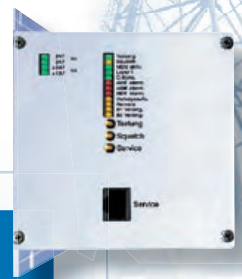




Industrieelektronik - Nachrichtentechnik - Systemtechnik

Funkanschlaltung über digitale Leitungswege



Produktvorstellung

Schnoor Industrieelektronik unterstützt bei der Migration analoger Festverbindungen

Anbindung analoger Schnittstellen an das öffentliche Telekommunikationsnetz

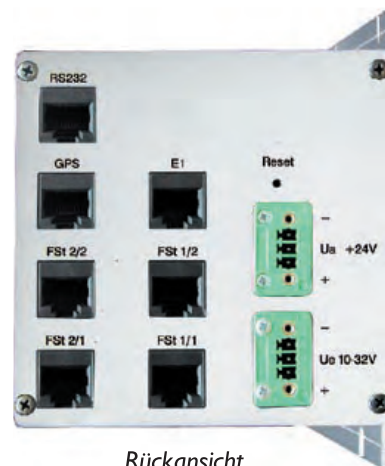
Die Baugruppe ADIF (Analog - Digital Interface)

Um mit den digitalen Strecken der Telekom eine oder auch mehrere analoge Vierdrahtverbindungen zu realisieren, hat die Firma Schnoor Industrieelektronik eine Interfacekarte entwickelt, die die Anbindung von 2 analogen NF-Schnittstellen an das öffentliche Telekommunikationsnetz ermöglicht.

Besondere Anwendungen im Gleichwellenfunk erfordern garantierte NF-Laufzeiten, die im IP-Netz nicht eingehalten werden können. Die **ADIF-Baugruppe** garantiert diese Laufzeiten durch einen vollautomatisierten Laufzeitausgleich auf fünf Mikrosekunden genau. Wartungsarbeiten und permanente Überprüfung der Leitungswege entfallen.



Vorderansicht



Rückansicht

Wandgehäuse mit ADIF und Stromversorgung

Hintergrund

Die Telekom stellt zum 30. September 2009 den Betrieb der analogen Standardfestverbindungen (aSFV) ein, um die Strecken durch digitale Dienste zu ersetzen. Das gleiche Schicksal droht den digitalen Festverbindungen kleiner 2 Mbit/s bis zum Ende des nächsten Jahres. T-Systems bietet zwar zeitlich befristet (bis zum 30.09.2009) Überbrückungsleistungen an, doch danach wird der Dienst endgültig abgeschaltet. Die analoge Standleitung mit seriellem Datenstrom wird durch moderne paketorientierte Verbindungswege ersetzt.

Für viele Anwender und Unternehmen kam diese Entwicklung überraschend, so dass sie nun vor der Frage stehen, wie die vorhandenen Systeme weiter genutzt werden können.

Betroffen sind vornehmlich Energieversorger, Stadt- und Wasserwerke, Unternehmen mit M2M-Anwendungen (Machine-to-Machine, z.B. Fernüberwachung oder -wartung von Anlagen und Systemen), Lokalradios und Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS), deren Funkzubringer über analoge Strecken geführt werden. Zu den bekanntesten analogen Diensten, die auf präzise getaktete Verbindungen angewiesen sind, gehört der Gleichwellenfunk.

Als Ersatz bietet die Telekom eine 2 Mbit-Strecke in der Ausführung als Digital MU, Digital T2MS oder DDV-M (gemanagete Daten-Direkt-Verbindung, skalierbar) an.

ADIF: Interface zur Anbindung analoger Schnittstellen an digitale Netze

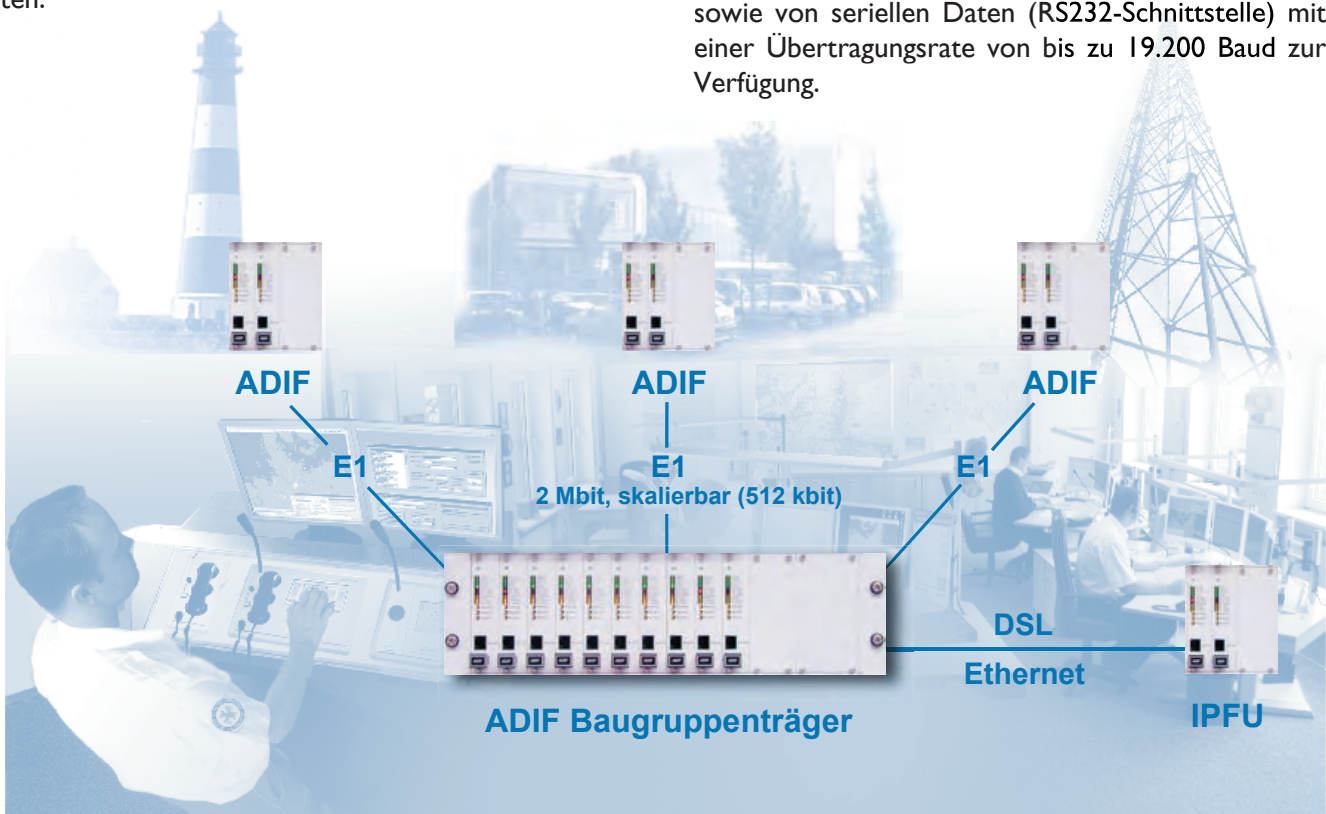
Mit der **Baugruppe ADIF** (Analog – Digital Interface) werden beispielsweise im BOS-Funk Verbindungen zwischen Leitstelle und ortsfesten Funkanlagen realisiert. Analoge Endgeräte auf beiden Seiten der digitalen Verbindung können ohne Modifikation weiter genutzt werden.

Die Leitstelle wird - je nach Anforderung an Bandbreite der Übertragungsstrecke, Anzahl der Funkstellen und Anzahl der Funkkanäle - individuell ausgerüstet (Abb. Baugruppenträger). Durch Parallelschaltung mehrerer Karten ist eine Erweiterung auf maximal 30 Übertragungskanäle (26 NF-Kanäle) möglich. Dabei ist nur eine Karte mit einem E1-Interface auszurüsten.

Die Karten für die abgesetzten Funkstellen werden mit eigener Stromversorgung geliefert; mehrere **ADIF** Karten können bedarfsgerecht in einem Gehäuse betrieben werden und ermöglichen so die Anbindung zusätzlicher Analogschnittstellen.

Der tatsächliche Wirkbetrieb (Nutzlast) variiert je nach angemietetem Leitungstyp DDV-M. Von Typ 1 (512 kbit/s) mit 8 B-Kanälen und einem Wirkbetrieb von 4 NF-Kanälen bis hin zu Typ 3 (1.920 kbit/s) mit 30 B-Kanälen und einem Wirkbetrieb von 26 NF-Kanälen.

Zusätzlich zur NF-Übertragung stellt die ADIF die Übertragung von Sendetast- und Squelchkriterien sowie von seriellen Daten (RS232-Schnittstelle) mit einer Übertragungsrate von bis zu 19.200 Baud zur Verfügung.



Schnittstellen pro ADIF

- 2 x Symmetrische Vierdrahtschnittstelle,
 $U_{\text{eff.}} = 388 \text{ mV}$, Impedanz 600Ω
- 2 x Asymmetrische Schnittstelle,
 $U_{\text{eff.}} = 388 \text{ mV}$, Impedanz $10 \text{ K}\Omega$
- 2 x Serielle Schnittstelle RS232 mit max.
19200 Baud (TX, RX, Masse)
- 2 x Digitaler Eingang Optokoppler
(z.B.: PTT oder Squelch)

- 2 x Digitaler Ausgang 5 oder 12 Volt
(z.B.: PTT oder Squelch)
- 1 x Konfigurationsschnittstelle
(Frontseite der Baugruppe RJ45 Ausführung)
- 1 x LAN Interface (Schnoor)
- 1 x E1- Interface G.703, G.704

Radio over E1



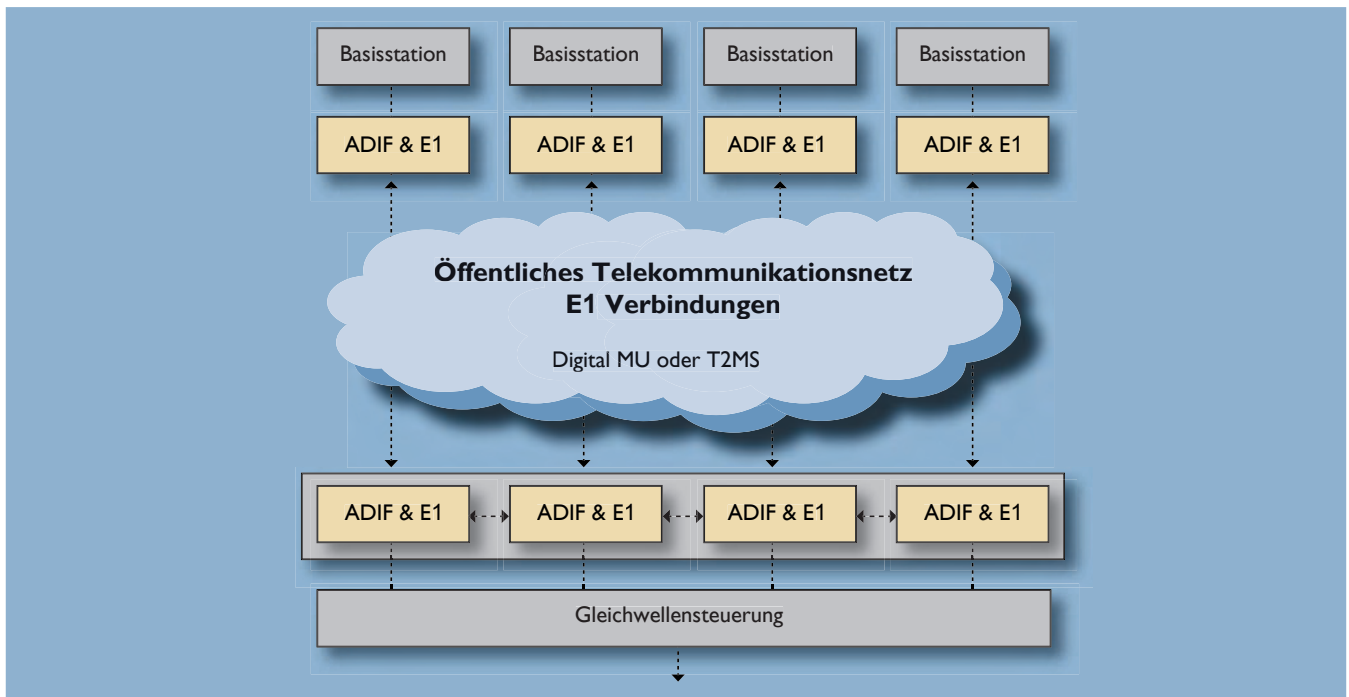
Radio over E1

Die ADIF mit E1-Interface ist für die Verbindung zwischen Funkstellen und einer Gleichwellensteuer-einheit über eine Festverbindung vorgesehen. Hierbei werden die linearen Laufzeiten der Verbindungen zu den einzelnen Funkstellen zyklisch gemessen. Die Laufzeitmessungen werden von den ADIF-Karten selbst initiiert (1x pro Sekunde).

Wird bei der kontinuierlichen Messung eine Veränderung der Laufzeit festgestellt, so erfolgt automatisch eine Übergabe des neuen Messwertes zu den anderen

ADIF-Karten im System über den LAN Bus (Firma Schnoor). Diese passen ihrerseits ihre NF-Wege so an, dass die Laufzeit der NF-Wege aller Karten untereinander gleich ist. Der vollautomatisierte Laufzeit-ausgleich garantiert gleiche NF-Laufzeiten, die Grundvoraussetzung für die Stabilität vieler Anwendungen im Gleichwellenfunk sind.

Die Funktionalität bleibt auch unter Einsatz digitaler Leitungswege vollständig erhalten. Ein Austausch der Endgeräte ist nicht notwendig



ADIF mit E1 in Gleichwellenfunkssystemen