

GSM-R - ein digitales Funknetz für die europäischen Eisenbahnen

Die Beschleunigung des internationalen Zugverkehrs ist ein vordringliches Anliegen der europäischen Eisenbahnbetreiber. Entscheidende technische Voraussetzung zum Realisieren dieses zukunftsweisenden Schrittes ist allerdings ein einheitliches Funk-Kommunikationsnetz. Die europäischen Bahnen haben sich für GSM als jenes Funkssystem entschieden, das einheitliche mobile Kommunikation im grenzübergreifenden Bahnverkehr in naher Zukunft garantiert.

Auf GSM basierend wurde der GSM-R-Standard realisiert (R für Railway). Erste Versuchsnetze sind bereits in Deutschland, Frankreich und Italien im Einsatz. Die ersten kommerziellen Netze werden noch im Jahr 1999 in Betrieb gehen.

Bis zum Jahr 2005 soll der gesamte Funkverkehr der europäischen Bahnen über GSM-R abgewickelt werden.

Babylonische Verwirrung

Derzeit herrscht noch babylonische Verwirrung im europäischen Bahn-Funkverkehr. Zwar basieren die meisten der eingesetzten Funkssysteme auf der UIC-Empfehlung 751 für Zugfunk. Allerdings läßt diese Empfehlung drei verschiedene Varianten zu, die untereinander nicht kompatibel sind. Nationale Zusätze wie etwa Frequenzumschaltung zwischen den einzelnen Basisstationen über Bakensender erschweren den harmonischen Funkverkehr untereinander.

Nur einige wenige Länder betreiben kompatible Funknetze, so z.B. Deutschland, Österreich, die Slowakei, Slowenien und Ungarn.

Demgegenüber benötigen die sogenannten Thalys-Züge, die zwischen Frankreich, Belgien, Holland und Deutschland verkehren, spezielle Zugfunkgeräte. Diese „PBKA-Funkanlagen“ (Paris-Brüssel-Köln-Amsterdam) beherrschen insgesamt vier verschiedene Funkssysteme und führen darüber hinaus auch noch neun unterschiedliche Sicherheitssysteme an Bord.

Die derzeit eingesetzten Zugfunkssysteme werden für die Verbindung vom Dispatcher, dem für einen bestimmten Streckenabschnitt zuständigen Disponenten, und dem Lokführer verwendet. Zwar sind eingeschränkt auch Verbindungen zum Schaffner oder in das Festnetz der Bahnen möglich, meist müssen diese Verbindungen vom Lokführer und/oder vom Disponenten handvermittelt werden. Dem nicht genug: Die Eisenbahnen setzen noch weitere Funkssysteme wie Verschieb- oder Rangierfunk, aber auch Bündelnetzsysteme ein. Auch diese Systeme sind untereinander nicht kompatibel. Verbindungen zwischen den einzelnen Netzen sind nur eingeschränkt, wenn überhaupt, möglich. Ein internationaler Zugverkehr durch ganz Europa und der freie Zugang zu den Bahnnetzen für neue Zugbetreiber ist unter diesem Hintergrund nur schwer realisierbar.

Auftraggeber: Kapsch AG, DI Fischer