

## Recycling in der Nachrichtentechnik

Unser Systemprogramm zur Nutzung brachliegender Ressourcen

### Einige Erfindungen waren überfällig !

Die Krise in der IT-Branche hat u.a. als Ursache, dass man so schnell wie möglich den Boom in der Kommunikation ausnutzen will (Stichworte UMTS, Wireless LAN), aber nicht an grundlegend neuen Konzepten für zukünftige Systeme arbeitet.

Prof. Eberhard Herter, der seit 1960 auf den verschiedensten Gebieten der Nachrichtentechnik tätig ist, hat in den letzten fünf Jahren neue Konzepte entwickelt, die offensichtliche Fortschritte bringen. Beispiele sind die **Flexible Anschlussleitung (FAL)**, der Grundbaustein des UTelNet<sup>®</sup>, und die **Ortung mit Hilfe vorhandener Funksysteme** (siehe unten).

Bei diesen Zukunftskonzepten treten neuartige Probleme auf (z.B. die extrem kleinen Funkzellen der FAL), die insgesamt 9 Patentanmeldungen erforderlich gemacht haben.

Die HerterKom GmbH vergibt weltweit Lizenzen zu den untenstehend beschriebenen drei Systemen. Ausführliche Systembeschreibungen können angefordert werden.

### FAL und UTelNet<sup>®</sup>

Im klassischen Fernsprechnet, der größten Maschine der Welt, steckt die Hälfte des investierten Kapitals in den schlecht ausgenutzten Teilnehmer-Anschlussleitungen, über die in Einzelkanalverbindungen fest angeschlossene Endgeräte erreicht werden. Der Trend zur Mobilkommunikation verschlechtert die Ausnutzung des Anschlussnetzes weiter, da Teilnehmer zunehmend auf den Festnetzanschluss verzichten. Man kann also langfristig von einem weltweiten fast ungenutzten „Kupferbergwerk“ sprechen.

Bei allen weltweit im Einsatz befindlichen Mobilfunksystemen strahlt die Basisstation ein Multiplexsignal ab, so dass der Teilnehmer, der sich ja nur für einen Kanal interessiert, ein Signal empfängt, dessen Leistung um zwei Größenordnungen über dem einer Einzelkanalverbindung liegt.

Bei den oben beschriebenen Gegebenheiten liegt die folgende Erfindung nahe, die wir **Flexible Anschlussleitung (FAL)** genannt haben. Jede bisherige Anschlussleitung wird durch Anbringen eines Funk- Umsetzerbausteins LRC (line radio converter) zu einer FAL, die nun jedem beliebigen Endgerät dienen kann, das sich innerhalb der Funkreichweite befindet. Rüstet man die Anschlussbereiche aller Vermittlungsstellen in einem Land auf FAL um, so entsteht das Universalnetz **UTelNet<sup>®</sup>**, das keinen Unterschied zwischen mobilen und (früher) stationären Endgeräten kennt und durch die gute Auslastung der FAL einen großen Gewinn an Verkehrskapazität bringt.

Das FAL-Prinzip wird sich langfristig weltweit durchsetzen, weil Mobilfunknetze auf dieser Basis die Umwelt um Größenordnungen weniger belasten als GSM, UMTS usw. Die beim Teilnehmer aus Richtung Basisstation ankommende Leistung ist wesentlich kleiner als bei bisher bekannten Mobilfunknetzen, weil

- nur der Einzelkanal ankommt und nicht ein Multiplexsignal,
- die Funkstrecke typisch um den Faktor 5 bis 10 verkürzt wurde.

Erstmalig in der Geschichte der Nachrichtentechnik wird das Netz nicht von neuen Zentralen aus aufgebaut, sondern vom Teilnehmer her, was eine problemlose Einführung erlaubt: Man kann mit Insellösungen beginnen, und es sind ohne LRC-Chip bereits FAL möglich, indem Funksender/-empfänger an der S-Schnittstelle vorhandener ISDN-Basisanschlüsse angeschlossen werden.

### **Terrestrische Ortungsverfahren**

Bei militärischen Systemen spielen Kosten keine Rolle, deshalb konnte man seinerzeit das GPS-System mit 24 Satelliten in niederen Umlaufbahnen in den Weltraum bringen, um in jedem gewünschten Zeitpunkt 4 Sender mit bekannten Ortskoordinaten für Ortungszwecke verfügbar zu haben. Bekanntlich wird GPS, nachdem es nun für jedermann zur Verfügung steht, in zunehmendem Umfang für Navigationssysteme, Flottenmanagement usw. genutzt.

Auf der Erde gibt es unzählige Sender mit bekannten Ortskoordinaten. Es liegt nahe, diese kostenlose vorhandene Infrastruktur für Ortungszwecke zu nutzen. Entsprechende Patente wurden angemeldet, so dass GPS entbehrlich wird.

Die extrem kleinen Funkzellen der o.g. FAL erfordern ein patentiertes systeminternes Ortungsverfahren, das auch externen Nutzern zur Verfügung gestellt werden kann. Ist UTelNet<sup>®</sup>, in einem Land eingeführt, so ist damit auch ein Ortungs- und Navigationssystem vorhanden, das in Innenstädten GPS an Genauigkeit übertrifft.

Vor Einführung in einem Land kann man natürlich Systeme auf FAL-Basis z.B. in einem Firmengebäude einrichten, wo es in jeder Wand ungenutzte Doppeladern gibt. Naheliegende Anwendungen sind Systeme, die auf einem Bildschirm die aktuelle Position wichtiger Personen, Akten oder Werkstücke anzeigen.

Unsere Ortungsempfänger sind Kunden-ICs, welche u.a. die Pegelrelation verschiedener empfangener Frequenzen feststellen. Die Sender können sowohl vorhandene Funksender (z.B. Radio/Fernsehen) als auch FAL sein. Man erkennt die Möglichkeit für Ortungs-/ Navigations-Systeme, die z.B. ein wichtiges Bauteil von seinem Platz im Hochregallager des Daimler-Werks Kassel bis zu seinem neuen Platz im Werk Sindelfingen begleiten. Schnell realisierbar sind Systeme, die einen PKW an einen freien Platz in einer großen mehrstöckigen Tiefgarage dirigieren.

### **HerterTraffic: Dienstleistung und Überwachung im Straßenverkehr**

Damit das Bordgerät extrem einfach und kostengünstig wird, müssen so viel Funktionen wie möglich in einer Systemzentrale erledigt werden; dazu ist notwendig, dass jederzeit

bei Bedarf bidirektionale Kommunikation möglich ist. In einem Land, das bereits über UTelNet® verfügt, wird man dieses Kommunikationssystem nutzen.

Da es praktisch in jedem Land der Welt Mobilfunk gibt, wurde für HerterTraffic als Bordgerät die Kombination aus einem normalen Handy und einem Kunden-IC vorgesehen. Die Funksender, die zur Ortung herangezogen werden, sind in diesem Fall sinnvollerweise Basisstationen des Mobilfunks.

Bei HerterTraffic bietet eine leistungsfähige Systemzentrale allen Fahrzeugen auf allen Verkehrswegen eines Landes Dienstleistungen (Ortung/Navigation, In-Service-Monitoring, usw.) an. Die Zentrale kann auch Überwachungsaufgaben (Geschwindigkeitskontrolle, Fahrtenschreiber, usw.) übernehmen. Ein System für ausschließlich Mauterfassung könnte mit Ausnahme von Deutschland (politische Gründe) kurzfristig in der ganzen Welt eingeführt werden.

Prof. Eberhard Herter