

Bild: Deutsche Post/funkschau

Tracking und Tracing

Von Stefan Waldenmaier

Komplettlösungen wie zum Beispiel im Bereich Flottenmanagement gibt es bei Fahrzeug-Tracking und -Tracing nur wenige, zu vielfältig zeigen sich die möglichen Anwendungsfelder. Mit Hilfe von **Machine-to-Machine-Modulen** und -Terminals erstellen Systemhäuser Lösungen nach Kundenwünschen.

Laut einer Gartner-Group-Studie von 2003 wird der Markt für Tracking-Systeme in den nächsten Jahren stark anwachsen: Lag die Zahl der verkauften Systeme im vergangenen Jahr noch bei etwas über einer halben Million, so soll sie bis 2007 die 2,5 Millionen-Marke überspringen. Den größten Anteil daran haben die Systeme zur Nachverfolgung von Frachtgütern, gefolgt von Personen- und Tier-Tracking.

Zur Lokalisierung werden zwei Verfahren angewendet. Eine beruht auf der Cell-ID-Methode, einem Verfahren, das die Mobilfunk-Basisstationen zur Ortung nutzt. Die Genauigkeit beträgt in der Regel zwischen 50 Meter und einem Kilometer. Die Lokalisierung per Satellit mittels GPS (Global Positioning System) bietet hingegen Genauigkeiten zwischen fünf und 20 Meter. Auf der GPS-Methode basiert beispiels-

weise das speziell auf die Bedürfnisse von Stückgut-Transporteuren angepasste System Cargo Fleet von Euro Telematik. Die Flottenmanagement-Branchenlösung richtet sich an Speditionen sämtlicher Größenordnungen und erleichtert die Abwicklung von Frachtaufträgen sowohl für Fahrer als auch Mitarbeiter in Disposition und Verwaltung. Von der optimalen Routenplanung, der punktgenauen GPS-Ortung des Fahrzeuges zur Sendungsverfolgung und Tourenüberwachung bis zur Rechnungsstellung, deckt Cargo Fleet die Arbeitsprozesse im Unternehmen vollständig ab

und ermöglicht eine lückenlose Logistikkette. Die Komplettlösung besteht aus dem Euro Telematik Fleet Server in der Zentrale, dem Cargo-Fleet-Client für die einzelnen Arbeitsplatzrechner sowie den Fahrzeugendgeräten TMG-410 oder optional TMG-400S zum Einbau in die Fahrzeuge. Bei Bedarf kann das System an das bestehende ERP-System im Unternehmen angeschlossen werden. Den Einbau der Geräte kann der Kunde selbst vornehmen oder sich von Euro Telematik zusammen mit der Software installieren lassen.

Die andere Variante, die Ortung per Cell-ID-Verfahren, setzt die Firma Datafactory in ihrem Produkt ein. Das Unternehmen stellt auf der diesjährigen Cebit internetbasiertes Flottenmanagement und Fahrzeugortung auf Basis der Teilnehmerlokalisierung innerhalb des GSM-Netzes von T-Mobile

vor. Somit unterstützt die Lösung Webfleet als einziges Telematiksystem jetzt alle deutschen Mobilfunk-Netze im Rahmen der so genannten LBS-Ortung. Für die Erbringung des Telematikdienstes hat Datafactory eine Online-Anbindung von Webfleet an den T-Mobile Location Server realisiert. Dieser kennt die geographischen Daten der Mobilfunk-Zelle, in die das jeweils zu lokalisierende Mobiltelefon eingebucht ist. Bei der Lokalisierungsanfrage eines T-Mobile GSM-Endgerätes werden geografische Koordinaten der entsprechenden Mobilfunk-Zelle sowie ergänzende Informationen wie zum Beispiel Zellradius an Webfleet zur weiteren Aufbereitung und Anzeige auf einer digitalen Straßenkarte übermittelt.

BOS als Zielgruppe

Swissphone hat mit dem Funk-Datenmodul FDM in Verbindung mit VDO-Dayton-Navigationssystemen eine Lösung für das Einsatzmanagement von Fahrzeugen im Programm. Die Zielgruppe sind Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS). Im Einsatzfall überträgt die Leitstelle in Sekundenschnelle die Zielkoordinaten über das Alarmierungs-Funknetz (Digitalalarm oder 4m Analog) zum FDM und weiter an das Navigationssystem MS 5400 oder MS 5500 von VDO Dayton. Das Routing ist somit vor Fahrtbeginn bereits erledigt. Zusätzlich können einsatzrelevante Informationen übertragen und auf dem Navi-Bildschirm dargestellt werden; dieser wird somit zum Info-Terminal.

Um jederzeit Funkverbindung sicherzustellen, kann das FDM bis zu drei Funknetze gleichzeitig bedienen. Je nach Wunsch ist ein POCSAG-Empfänger-Modul, ein

Ortungslösung für Bahnwagons

Im Frühjahr 2003 vereinbarten die DB Telematik, der Telekommunikations-Dienstleister im Bahn-Konzern, und ATG Autotransportlogistic, ein Tochterunternehmen der Schenker AG und Spezialanbieter für Fahrzeugtransport und Logistik auf der Schiene in Europa, den Probebetrieb für eine autarke, Energie- und Bediener-unabhängige, Ortungslösung.

Während des einjährigen Pilotprojektes, das kürzlich endete, wurden Funktionalität und Zuverlässigkeit des Telematik-Systems vom Typ iBIS (intelligentes Betriebs- und Informationssystem) geprüft – und zwar nicht im Testlabor, sondern unter regulären Bedingungen: bei sommerlicher Hitze ebenso wie bei eisiger Kälte und während des normalen Eisenbahnbetriebs mit all seinen Beanspruchungen, wie sie zum Beispiel durch die horizontalen Stoßbelastungen beim Rangieren entstehen.

Nach dem Startschuss im Frühjahr 2003 rüstete die DB Telematik 50 Autotransport-Wagen systemtechnisch aus und beobachtete deren Funktionsfähigkeit während ihrer Reise quer durch Europa. Innerhalb von zwölf Monaten legten diese Wagen über 50.000 Kilometer zurück: von Skandinavien bis Italien und von Polen bis Frankreich.

Neben der Funktionsfähigkeit war vor allem die Melde- und Fixquote der eingesetzten Systeme wichtig. In diesem Zusammenhang hatten ATG und DB Telematik einen Referenzwert von durchschnittlich 90 Prozent erwartet. „Diese Marke wurde deutlich überschritten“, resümiert Michael Baranek, Leiter Festnetz-/Mobile Applikationen bei der DB Telematik, nach Abschluss des Pilotbetriebs.

Und auch technische Systemausfälle gab es keine – allerdings sind einige wenige Systeme gestohlen oder mutwillig beschädigt worden. „Nach diesen positiven Ergebnissen des Pilotversuchs auf den Schienennetzen in ganz Europa können wir unseren Kunden ein stabiles System anbieten, das in kleinen und großen Flotten einsatzfähig ist“, blickt Norbert Becker, Geschäftsführer Entwicklung und Projekte der DB Telematik, optimistisch in die Zukunft.

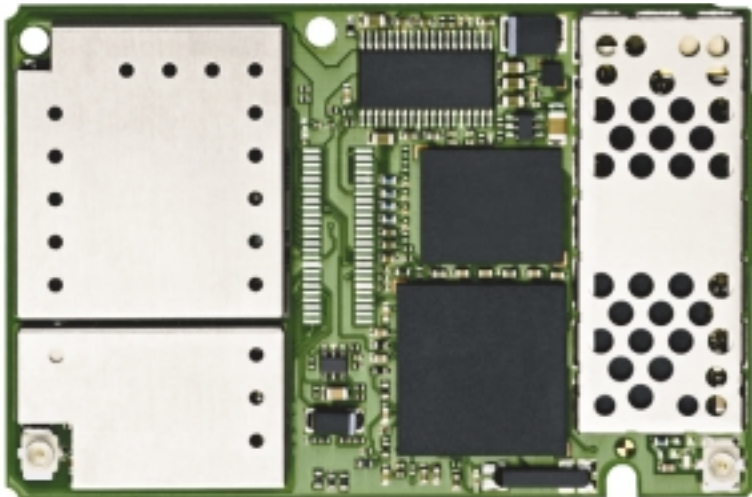


Bild: Siemens

FFSK-Modem zum Anschluss an externe, analoge Funkgeräte beziehungsweise ein GSM/GPRS-Modul im FDM integriert. Über eine GPRS-Datenverbindung oder als FMS-Kurztexttelegramm über das analoge BOS-Funknetz kann die Leitstelle jederzeit die Position der Einsatzfahrzeuge erhalten. Das FDM liefert je nach Einsatzsituation die Position entfernungs- oder zeitabhängig. Über entsprechende Volumentarife bei GPRS wird die kontinuierliche Fahrzeug-Ortung auch wirtschaftlich realisierbar.

Über eine Broadcast-Anfrage per POC-SAG- oder Analog-Funknetz geben geeig-

Siemens hat das M2M-Modul XT55 im Portfolio, das nicht nur Triband-fähig ist, sondern auch GPS beherrscht

Ebenfalls mit GPRS Class 10 sendet das Wismo Quik Q2501 GSM/GPRS/GPS Modul von Wavcom auf den Frequenzen 900 und 1.800 MHz. Mit diesem Bauteil lassen sich laut Wavcom Anwendungen in den Bereichen Telematik, Alarm-/Sicherheitssysteme und Flottenmanagement wesentlich einfacher realisieren. Das Q2501 erfüllt die Automobilanforderungen und kombiniert die Eigenschaften GSM und GPRS Class 10 mit einem 16-Kanal GPS-Empfänger in einem einzigen, vollständig integrierten Modul. Der Anwender hat direkten Zugriff auf GPS oder er kann über GSM/GPRS auf die GPS-Leistungsmerkmale zugreifen. Mit der Open-AT-Plattform kann eine integrierte Applikation im Q2501-Modul auch externe Prozesse steuern. Dadurch sind externe Mikro-Prozessoren nicht mehr nötig und somit lassen sich Entwicklungs- und Logistikkosten reduzieren.

Das Q2501 besitzt separate Antennenstecker für GSM/GPRS und GPS. Ein besonderes Leistungsmerkmal ist die Möglichkeit, eine Kombi-Antenne (GSM + GPS) mit einem HF-Kabel über einen Antennenstecker anzuschließen. Das Modul wiegt rund 15 Gramm bei Abmessungen von 58 x 32 x 6 Millimeter. Das Q2501 ist gemäß R&TTE und GCF-CC Richtlinie zugelassen.

Auf Basis eines GPRS-Funkmoduls von Sony Ericsson und eines GPS-Moduls bietet Telic ein flexibel konfigurierbares Telematik-Board und einen robusten Bord Computer für den Kfz-Einsatz. Auf der Cebit zeigte Telic erstmals seine Telematik-Plattform für den Automotive-Bereich, die im erweiterten Temperaturbereich zwischen -30 und +75 Grad Celsius und an den neuen Bordnetzen bis +55 V einsetzbar ist. Das inzwischen lieferbare FTP-Board (Flexible Telematic Platform) misst 80 x 100 Millimeter und hat als Herzstück das GSM/GPRS-Funkmodul GR47 von Sony Ericsson, das über ein eingebettetes frei programmierbares Prozessorsystem verfügt. Ebenfalls an Bord ist ein 16-Kanal-GPS-Modul der Firma U-Blox.

Board für Sprache und Daten

Mit dem „Embedded System“ von Telic lassen sich Applikationen für Flottenmanagement, Fahrzeugortung und Fernwirkaufgaben realisieren. Das Board hat vier Digital-Eingänge, einen Analogeingang und zwei Digitalausgänge. Die kurzschlussfesten und ESD-geschützten Ein- und Ausgänge sind mit dem Stromversorgungseingang auf einer im Kfz-Bereich gebräuchlichen VDA-Buchse herausgeführt. Für Langzeit-

Securityanwendungen wie die Sicherung von Transportcontainern hat das Board ein optimiertes Stromsparkonzept mit Stromverbrauch im Mikroampere-Bereich. Das Board lässt sich auch als mobiles Voice-Terminal nutzen – seine 10-polige Western-Schnittstelle wurde so ausgeführt, dass unter anderem der Handapparat HA 88 von Peiker Acoustic als User-Interface (Display und Tastatur) anschließbar ist. An zwei Erweiterungsschnittstellen kann beispielsweise eine Backup-Stromversorgung, eine weitere serielle Schnittstelle und ein in der Kfz-Industrie gebräuchlicher CAN-Bus angeschlossen werden.

Speziell für die GPS-Positionsüberwachung wurde mit „Telic BC“ ein robuster Plug&Play-Bordcomputer realisiert. Auf Basis des FTP-Boards und einer eingebetteten Tracking-Software lassen sich zyklisch oder ereignisgesteuert Positionsdaten übermitteln und zudem sind „Geofence“-Anwendungen realisierbar. Telic selbst liefert mit „Telic Fleet“ eine Ortungs-Zentrale, die bereits in der Grundversion mehrere hundert Fahrzeuge überwachen kann. Die Positionsübermittlung erfolgt wahlweise per SMS oder per GPRS.

Das Unternehmen Dr. Neuhaus Telekommunikation hat in Zusammenarbeit

mit Secutrac Technologie ein spezielles GSM-Modul für die GSM-Ortung entwickelt. Die Lösung ist vor allem auf Einsatzfelder abgestimmt, die nicht über ein Standardhandy abgedeckt werden können. So ist es öl- und wasserdicht (IP65, druckwassergeschützt), eignet sich für die Festmontage an Containern, Gitterboxen, LKW-Ladebrücken sowie anderen mobilen Anlagen. Als Anwendungsfelder fokussiert sich Dr. Neuhaus unter anderem auf die Ortung von Fahrzeugen, Transportcontainern, mobilen Maschinen, Warenautomaten und Wertpaketen. Das Modul ist für die Langzeitüberwachung ausgelegt und ist deshalb mit einer Langzeitbatterie (Lebensdauer ein Jahr) und einem integrierten Bewegungs-, Neigungs- oder Lichtsensor ausgestattet, der aus der Ferne per SMS-Kurzmitteilung aktiviert werden kann. Das System ist so konzipiert, dass es bereits bestehende sowie künftige LBS-Strukturen (Location Based Services) der Netzbetreiber unterstützt. Die Neuentwicklung ist nach Angabe von Dr. Neuhaus ab Juli 2004 verfügbar.

Als offizieller Vertriebspartner von Siemens Mobile bietet das Unternehmen Hy-Line neben dem XT55-Modul das Owa22A des spanischen Herstellers Owasys an. Bei diesem Produkt handelt es sich um ein Einbausterminale, das für die Einbindung von Privat- und Firmenfahrzeugen in OEM-Produktionslinien und Aftermarket, beson-



Das Owa22A von Owasys ist für Anwendungen wie Fahrzeugparkverwaltung und Notfallwesen konzipiert

ders für Anwendungen wie Fahrzeugparkverwaltung, automatische Fahrzeugauffindung, Notfall- und Diebstahlvorbeugung, Fernsprechesen und Onboard-DFÜ-Anlagen, Ortungsdienste konzipiert ist. Die Lösung funkt mit GPRS Class 8 in den Netzen GSM 900 und 1.800. Weitere Features sind die ARM7-Prozessoreinheit mit einer Leistung bis zu 60 MIPS, Linux OS und 1 MByte für Benutzeranwendungen. Zudem ist ein GPS-Empfänger und ein TCP/IP Stack für transparente Internet-Verbindungen integriert. An Schnittstellen bietet das Owa22A RS232, RS485, CAN, Audio, Analog- und Digital-I/O. Der Hersteller Owasys fokussiert sich dabei auf die

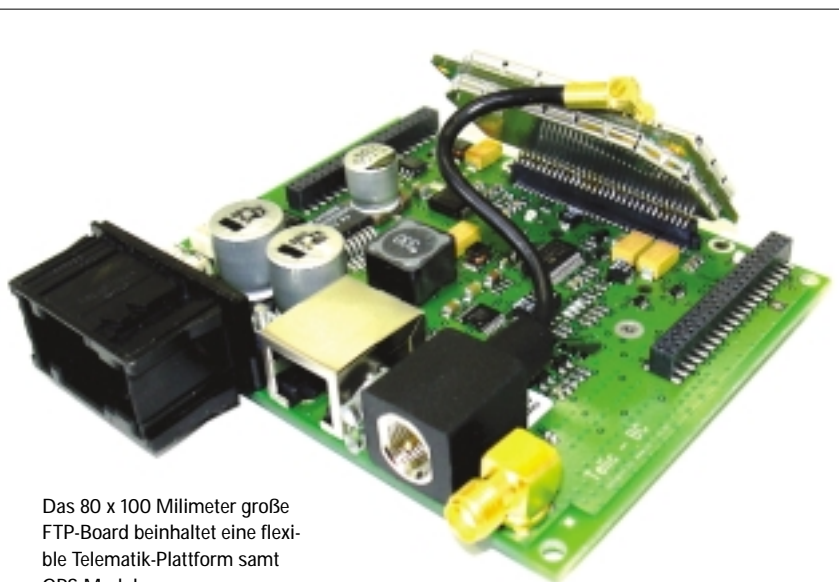
Branchen der Automobilindustrie, auf allgemeine industrielle Anwendungen (integrierte Systeme für Einbindung in industriellen Umgebungen) und auf den Verbrauchermarkt (Terminals für Endverbraucher mit spezifischen Bedürfnissen). Das Terminal Owa22A wird beispielsweise in dem speziell für den Mittelstand konzipierten „Track & Trace“-Systeme „m!Tra-

ce“ und „m!Fleet“ von Sycada verbaut. Ziel der Systeme ist es, Standorte von mobilen Gütern zu kontrollieren sowie deren Dispositionsmöglichkeiten zu verbessern. „m!Trace“ bietet folgende Leistungsmerkmale: Genaue Darstellung der georteten Güter beziehungsweise Fahrzeuge auf einer digitalen Karte mit Zoom-Funktion, Ortungsdaten in Echtzeit mit Indikatoren zu Geschwindigkeit und Bewegungsrichtung, genaue Dokumentation der Weiterbewegung, Alarmierung beim Erreichen vordefinierter geographischer Zonen sowie die Möglichkeit, geschäftsrelevante Statistiken wie etwa Auslastungsgrad und gefahrene Kilometer zu erstellen.

Zum Einsatz der Lösung ist in der Planungs- und Dispositionsabteilung nur ein handelsüblicher PC mit Internet-Anschluss erforderlich. Die einzig notwendige Hardware-Investition ist die Anschaffung und Befestigung einer „Blackbox“ in jedem Fahrzeug oder beweglichen Gut, das an das System angebunden werden soll.

„m!Fleet“ ist eine Erweiterung des reinen Ortungssystems „m!Trace“ um ein zusätzliches Auftragsmanagementsystem. Zu diesem Zweck werden die Fahrzeuge nicht mehr mit einem Terminal ausgestattet, sondern die Fahrer erhalten GPRS-fähige PDAs wie etwa den MDA II von T-Mobile. Die GPS-Ortungsinformationen erhält der PDA über eine GPS-Maus, die über eine Bluetooth-Anbindung mit dem PDA kommuniziert. Über GPRS erhält der Fahrer seine Abhol- und Zustellaufträge auf den PDA. Bei der Zustellung selbst bestätigt der Kunde mit seiner Unterschrift den Erhalt der Sendung. (SW)

Bild: Teif



Das 80 x 100 Millimeter große FTP-Board beinhaltet eine flexible Telematik-Plattform samt GPS-Modul