

## Steuerungsrechner für Fahrerlose Transportsysteme (FTS)

# Zuverlässig vernetzt – Automatisierung in der Logistik



### **Kurz gefasst:**

*Die Anforderungen an Steuerungsrechner in Fahrerlosen Transportsystemen (FTS) sind hoch. Die Rechner werden häufig im Dauerbetrieb bei ständigen Vibrationen eingesetzt. Ungeplante Ausfälle lassen schnell massive Kosten auflaufen. Entsprechend braucht es hier zuverlässige Industriecomputer mit Wireless-Konnektivität.*

### **Autor:**

**Patrik Hellmüller**  
Public Relations,  
Syslogic GmbH

Dank der schnellen Entwicklung im Bereich Wireless-Technologie wird die Automatisierung aktuell stark vorangetrieben. Insbesondere in der Logistikbranche birgt die Automatisierung beträchtliches Einspar-

potenzial. Wertvolle Dienste leisten dabei Fahrerlose Transportsysteme (FTS). Sie sorgen für einen organisierten Material- und Informationsfluss, was nicht nur für eine bessere Produktivität, sondern auch für eine hohe Transparenz sorgt. Die kalkulierbaren Transportvorgänge erlauben es, die Lagerbestände zu minimieren. Als weiterer Vorteil lassen sich die Personalkosten senken und Fehllieferungen sowie Transportschäden vermeiden. Entsprechend vielseitig werden FTS eingesetzt, sei es für die Lagerbewirtschaftung, für die Gepäckabfertigung an Flughäfen oder für Logistikaufgaben in Krankenhäusern.

### **Zuverlässigkeit entscheidet über Erfolg oder Misserfolg**

Moderne Steuerungscomputer lassen sich mittels WLAN-, GPS-, GSM und Bluetooth-Modulen ver-

netzen und eignen sich damit ideal zur Umsetzung des IIoT (Industrial Internet of Things). Gleichzeitig kann die Wireless-Technologie aber auch zur Achillesferse werden.

Dann, wenn ungeplante Ausfälle einzelner Komponenten ganze Logistiksysteme lahmlegen. Gerade in der Logistik laufen bei solchen Zwischenfällen schnell massive Kosten auf. In den letzten Jahren haben sich immer mehr Industriehersteller dem Consumer-Markt angenähert. Infolgedessen kamen vermeintlich industrielle Produkte auf den Markt, die den Industrieanforderungen nicht gewachsen sind. Damit automatisierte Logistiksysteme zuverlässig funktionieren, braucht es robuste und langlebige Steuerungen. Es gibt einige Unternehmen, die sich kompromisslosen Industriecomputern verschrieben haben. Diese Unter-



**Der Industrie-PC Compact M8 wurde für den Einsatz in Fahrerlosen Transportfahrzeugen (FTS) oder in Logistiksystemen entwickelt**

nehmen legen ihr Augenmerk insbesondere auf fünf Punkte.

### Keine anfälligen Bauteile

Echte Industriecomputer kommen ohne anfällige Bauteile wie Batterien oder rotierende Teile aus. Anstelle herkömmlicher Harddisks werden industrielle Festkörperlaufwerke (Solid State Disk) verwendet. Während konventionelle Harddisks wegen des mechanischen Lesekopfs bei ständigen Vibrationen und Erschütterungen frühzeitig ausfallen, bieten industrielle SSD-Speicher (Solid State Drive) eine wesentlich bessere Haltbarkeit. Im Gegensatz zu den mechanischen Harddisks funktionieren SSD-Speicher statisch, nicht optisch. Via Flash-Controller werden Daten in einer Matrix aus Zeilen und Spalten direkt auf sogenannte NAND adressiert.

### Echte Embedded-Prozessorplattformen

Längst nicht alle Prozessorplattformen, die als industriell bezeichnet werden, eignen sich tatsächlich für die harten Industrieinsatz. Echte Embedded-Prozessoren zeichnen

sich durch ihr Low-Power-Design aus. Dank niedriger Leistungsaufnahme erzeugen die Prozessoren eine geringe Abwärme. Damit erreichen sie einerseits sehr hohe MBTF-Werte (Mean Time Between Failures), andererseits wird ein anfälliger Lüfter überflüssig. Die Bay-Trail- und Apollolake-Prozessorfamilien von Intel Atom werden aktuell erfolgreich für Industrieapplikationen eingesetzt.

### Erweiterter Temperaturbereich

Je nach Einsatzgebiet können in der Logistik extreme Temperaturen herrschen. Sei es die Hitze in Produktionshallen oder die Kälte in der Lebensmittelverarbeitung. Echte Industriecomputer sind für den erweiterten Temperaturbereich von -40 bis +85 °C zertifiziert. Wichtig ist dabei die Art der Zertifizierung, denn viele Hersteller verlassen sich auf ein Screening-Verfahren. Nur wenige Hersteller spezifizieren den Temperaturbereich bereits in der Entwicklungsphase und treffen eine entsprechende Bauteilwahl. Nur so sind Her-

steller in der Lage, einen langfristig zuverlässigen Betrieb unter extremen Temperaturen sicherzustellen.

### Robuste Stecker

Gerade in Fahrzeugen wie Fahrerlosen Transportsystemen (FTS) sind ständige Vibrationen eine Herausforderung. Zu einem industriellen Board-Design gehören robuste Stecker. M12-Stecker sind mit ihren Crimp-Kontakten beständig gegen Vibrationen und Schocks. Zudem verhindern M12-Stecker, dass über die Schnittstellen Staub oder Feuchtigkeit ins Innere des Industrierechners gelangt.

### Intelligentes Überwachungssystem

Neben der robusten Bauweise überzeugen moderne Industrierechner zudem mit cleveren Überwachungssystemen. Dies kann beispielsweise ein intelligentes Power Management, eine Temperaturüberwachung sowie einen Watchdog

sein. Während beim intelligenten Power Management ein zusätzlicher Mikrokontroller das Ein- und Ausschaltverhalten überwacht und damit auch beim Abschalten des Gesamtsystems, beispielsweise einer Anlage oder eines Fahrzeuges, ein definiertes Shutdown-Management des Industrierechners erlaubt, stellt der Watchdog sicher, dass das System im Fall einer Störung automatisch wieder gestartet wird. Mit der Temperaturüberwachung kann der Wärmeegrad im System überwacht werden und allenfalls eingegriffen werden. Ein ernstzunehmendes Thema ist auch der Schutz vor Hackerangriffen. Seriöse Anbieter bieten meist Schutzfunktionen, beispielsweise mittels eines Trusted Platform Module (TPM).

Ein weiterer wichtiger Punkt in der Logistikbranche ist die Verfügbarkeit der Steuerungsrechner. Fallen einzelne Komponenten aus und sind nicht mehr lieferbar, kann das für komplexe Logistiksysteme weitreichende Folgen haben. Hier sollte darauf geachtet werden, dass sämtliche Komponenten überdurchschnittlich lang verfügbar sind. Entsprechend empfiehlt es sich die Unternehmen auszuwählen.

Werden Steuerungsrechner bedarfsgerecht evaluiert, leisten sie einen wichtigen Beitrag zur Automatisierung und zur Realisierung des IIoT. Das gilt für die Logistikbranche genauso wie für andere Industriezweige mit hohen Anforderungen an Steuerungskomponenten.

■ Syslogic GmbH  
www.syslogic.de



**Der In-Vehicle-Computer VSL81 bietet modernste Prozessortechnologie (ApolloLake) und ist mit seinen verschraubbaren M12-Steckern zudem für starke Erschütterungen ausgelegt – ideal für den Einsatz in Fahrzeugen**

## BHV automation GmbH

**Dienstleistungen in der Automatisierungstechnik**

- Maschinenautomatisierung
- IT-Sondersoftwarelösungen
- Prozessautomatisierung
- Kamera-, Mess- und Prüftechnik
- Sonder- und Prüfanlagenbau










Niedereimerfeld 11 • 59823 Arnsberg • Tel.: 02931-52990-0 • Fax: 02931-52990-17  
 www.bhv-automation.de • info@bhv-automation.de