

Wenn Materialflusstechnik mobil wird

Fahrerlose Transportsysteme, die mal Pause machen, können per Funk „aufgeweckt“ werden und sich zum Beispiel in freien Schichten wieder schlafen legen. Die Voraussetzung dafür schafft ein energiearmes Funksystem mit „Deep Sleep-Modus“, das von mehreren namhaften FTS-Herstellern genutzt wird und natürlich auch die Kommunikation zwischen Fahrzeug und Leitstelle übernimmt.

In ihren „Smart Factories“ erproben mehrere Automobilhersteller zurzeit ein neues Produktionssystem. Sie verzichten auf stationäre Fördertechnik wie Montagebänder und Hängebahnen. Stattdessen wird jedes Fahrzeug – beginnend bei der Rohkarosse – auf einem Fahrerlosen Transportsystem (FTS) montiert. Die zahlreichen dafür benötigten Teile werden mit weiteren, kleineren FTS am mobilen Verbauort bereitgestellt.

Alles fließt – auch die Fahrzeugmontage

Dieses Produktionskonzept ermöglicht eine größere Flexibilität, weil die FTS unterschiedliche Stationen anfahren können. Das Konzept eignet sich nicht für Großserienmodelle, aber für Nischenfahrzeuge und Autos der Oberklasse sowie für Elektrofahrzeuge. Die dpm Daum & Partner Maschinenbau GmbH gehört zu den Spezialisten der FTS-Systeme für den Automobil-

bau und hat mit dem Vision E ein FTS-Konzept für die Montage von Elektrofahrzeugen entwickelt. Zu der Besonderheit des Vision E gehört die „On board“-Sicherheitstechnik, die nach Angaben des Herstellers erstmals Montagearbeiten im Fließbetrieb rund um das Fahrzeug ermöglicht. Der Fließtransport wird dabei nicht unterbrochen.

Innovation: Funkgesteuertes Batteriemanagement

Eine weitere Besonderheit des Vision E ist das energieeffiziente Batteriemanagementsystem. Bei Betriebsruhen bis zu drei Wochen kann die gesamte FTS-Anlage (oder auch das einzelne FTS) in einen „Sleep-Modus“ versetzt werden, bei dem die Energiezufuhr gänzlich ausgeschaltet wird. Das hat unter anderem den Vorteil, dass die FTS nicht eine zentrale Lade-station anfahren müssen, sondern in beliebiger Position stehen-



Die Vision E-FTS wurden für die flexible Produktion von Elektrofahrzeugen entwickelt. Über die sWave.NET-Funktechnologie werden sie innerhalb extrem kurzer Zeit aus dem energiesparenden „Deep sleep“-Modus „aufgeweckt“.



Foto: steute

.....
 Wenn die Materialflusstechnik selbst mobil wird, bieten sich Funksysteme für die Signalübertragung an. Für diese Anwendung wurde das Funknetzwerk sWave.NET entwickelt.

bleiben können. Lediglich eine Pufferbatterie ist während dieser Zeitspanne in Betrieb und versorgt einen Funkempfänger mit Strom. Dieser Empfänger startet die Anlage mit allen Fahrzeugen auf Knopfdruck innerhalb kurzer Zeit. Bei bisherigen Anlagen erfolgte die Stromversorgung durch Batterien, die nach längeren Pausen bei jedem einzelnen Fahrzeug neu gestartet und gegebenenfalls neu aufgeladen werden müssen.

Das Starten der FTS erfolgt über die von steute entwickelte Funktechnologie sWave.NET. In den Produktions- oder Montagehallen werden Access Points installiert, die jeweils bis zu rund hundert netzwerkfähige Endgeräte verbinden. In jedes Netzwerk können zahlreiche Access Points eingebunden werden.

Energiearme Funktechnologie mit kurzer „Aufwachzeit“

Die sWave.NET-Funktechnologie gehört zur Klasse der Low Power Wide Area Networks (LPWAN). Die LowPower-Funktionalität gewährleistet lange Batteriestandzeiten von bis zu zehn Jahren. Zugleich ist die Übertragungssicherheit auch unter ungünstigen Bedingungen hoch. Dafür sorgt zum Beispiel die Möglichkeit der Mehrfachübertragung bei fehlgeschlagener Übermittlung: Wenn das Senden an den ersten Zugangspunkt scheitert, wird der zweite Access Point adressiert und so weiter.

Die Access Points übermitteln die Signale an eine „Sensor Bridge“, die als Middleware die durchgängige Kommunikation der Sensoren mit der kundenseitigen IT-Infrastruktur – in diesem Fall mit der Flottenmanager-Software von dpm – sicherstellt. Die Konfiguration der Sensor Bridge erfolgt webbasiert über ein zentrales Dashboard und schafft unter anderem die Voraussetzung dafür, dass dpm die jeweiligen Funktionen des Funknetzwerks an die individuellen Anforderungen anpassen kann – was wiederum den Vorteil bietet, dass das funkgestützte Batteriemangement mit sWave.NET künftig als Standard bei allen FTS des Unternehmens genutzt werden kann.

Mehrere Applikationen – eine Funktechnologie

In einem weiteren Schritt kann ein solches Funknetzwerk auch weitere Funktionen übernehmen – zum Beispiel die Nachschubsteuerung der Fahrzeugproduktion. In diesem Fall detektieren stationäre oder mobile, gegebenenfalls auf FTS installierte E-Kanban-Regale das Vorhandensein beziehungsweise die Entnahme von Behältern und übermitteln diese Information an die Materialflussteuerung. Oder aber es werden Funksensoren an den Übergabepunkten zwischen stationärer und mobiler Fördertechnik installiert, die zum Beispiel dem FTS signalisieren, dass ein Behälter zum Transport bereitsteht, und einen entsprechenden Abholauftrag bzw. Fahrbefehl generieren.

Für solche Anwendungen stehen vorkonfigurierte Applikationen bereit, die ohne Programmieraufwand nur konfiguriert und dann installiert werden können. Dazu gehören jeweils mehrere Applikationen für FTS-Flotten und für E-Kanban-Systeme (E-Kanban für Schnell- und Langsamdreher, mit Regalfeldabfrage oder manuellem Abruf). So kann der Materialfluss aus Anwendersicht noch flexibler gestaltet werden. Und das gilt ebenso für andere Aufgabenbereiche, etwa bei der Steuerung von Kommissioniersystemen oder der Zuführung von Material und Sendungen zu Packstationen.

Nexy: Plattform für Funksensoren in der Intralogistik

Nochmals flexibler wird dieses Funksystem durch die Öffnung für andere Funktechnologien und für die Anbieter von Hardware-Komponenten. Für diese Aufgabe hat steute die nexy-Plattform geschaffen. Wenn zum Beispiel eine Anwendung die Integration von Funksensoren für Messgrößen verlangt, die nicht zum Programm des steute-Geschäftsbereichs „Wireless“ gehören, können diese Sensoren mit einem sWave.NET-Modul ausgerüstet werden und sind dann vollständig netzwerkfähig. Damit erweitern sich die Einsatz- und Ausbaumöglichkeiten des Funknetzwerkes erheblich.

.....
www.nexy.net
