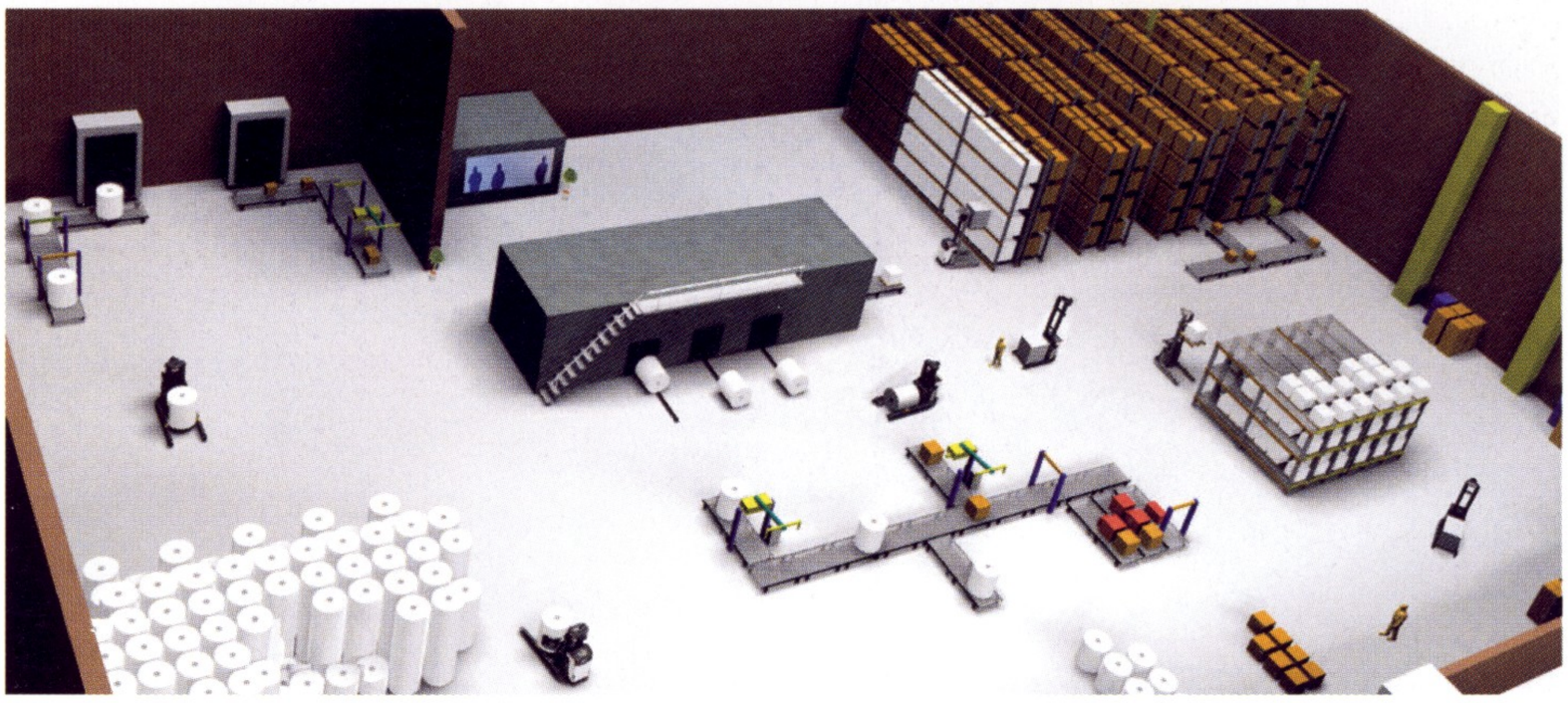
Organisationsmittel FTS

Nur automatische Fahrzeuge?

Fahrerlose Transportsysteme (FTS) sind vielfältig einsetzbar – ihre Flexibilität bei unterschiedlichsten Kriterien macht es möglich. Egal, ob es um die Zielbranchen, das Transportgut, die Einsatzumgebungen oder die Systemfunktionalität geht – in jeder Hinsicht ist die Spannweite der realisierten Anlagen riesengroß. Dieser Beitrag fokussiert auf die vielfältigen Möglichkeiten der Optimierung der Intralogistik, die ein FTS in klassischen Anwendungen zur Verfügung stellt.



❶ *Ein FTS verknüpft die Prozessschritte beim Papierrollenhandling (Schema)* (Bild: Rocla)

■ *Günter Ullrich*

Mächtiges Werkzeug der Intralogistik

„FTS? Das sind doch diese automatischen Fahrzeuge, die Paletten transportieren können!" So oder so ähnlich beginnen oft Gespräche über die Fahrerlosen Transportsysteme. Schnell ergeben sich Diskussionen zu

- den unterschiedlichen Fahrzeugtypen, z. B. Gabelfahrzeuge versus Huckepack-FTF
- den präferierten Navigationsverfahren, z. B. Laser- oder Magnetnavigation
- den unterschiedlichen Konzepten zur Gewährleistung des Personenschutzes
- den speziellen Realisierungsmöglichkeiten, z. B. im Außenbereich oder als Servicerobotik.

Unzweifelhaft sind die automatischen Fahrzeuge (FTF) wichtige Komponenten eines FTS, aber eben nur Komponenten. Ganz korrekt ist immer das Gesamtsystem FTS (Bild ❶) zu betrachten, das gemäß der Richtlinie VDI 2510 aus den Fahrzeugen, der Leitsteuerung und der Bodenanlage besteht. In dieser Richtlinie sind wesentliche globale Eigenschaften des FTS aufgeführt (s. Info-Kasten).

Hier muss betont werden, dass ein FTS als Organisationsmittel weitreichende, nachhaltige Wirkung auf die Intralogistik hat. Zunächst erscheint die Ordnung, die als Voraussetzung für den FTS-Betrieb erforderlich ist, lästig; dann aber wird klar, dass diese Ordnung eben auch die Folge eines FTS ist, so dass hier eine Chance liegt, im Sinne einer ständigen Verbesserung die Abläufe immer weiter zu optimieren.

Durch Beobachtung des Ist-Zustandes und durch die Adaption einfacher Regeln in der FTS-Leitsteuerung gelingt es, positive Veränderungen beizubehalten bzw. negative rückgängig zu machen. Den ständigen Veränderungen bezüglich der Abläufe, des Produktspektrums, der Stückzahlen usw. kann so mit einer angepassten Intralogistik unmittelbar Rechnung getragen werden. So kann ein FTS mit einfachen Regeln Logistikabläufe optimieren und mit den Anforderungen wachsen. Welches Transportsystem ist ähnlich flexibel und konsequent leistungsfähig?

❷ *Beispiel Campina: Abwicklung der kompletten Intralogistik mit einem FTS in der Käseproduktion* (Bild: Egemin)

❸ *Beispiel Pelliconi: Zwei unterschiedliche Fahrzeugtypen für den Karton- und Palettentransport* (Bild: E&K Automation)

❹ *Beispiel Walter: Die FTF übernehmen auch Lagerplatz- und Rezeptverwaltung* (Bild: MLR)

Äußerst zeitgemäß ist dabei die Nachverfolgbarkeit der logistischen Prozesse. Alle Produktbewegungen werden zuverlässig erledigt und protokolliert. Dadurch entsteht eine lückenlose Prozesshistorie, die für interne Prüfungen, aber auch im Sinne der Produkthaftung sinnvoll und erforderlich ist. Zusammengefasst lässt sich sagen, dass ein FTS ein mächtiges Werkzeug der Intralogistik darstellt.

Anwendung als Organisationsmittel

Üblicherweise wird zwischen dem Fließlinien- und dem Taxibetrieb unterschieden. FTF, die als Montageplattform durch Montagelinien getaktet werden, arbeiten im Fließlinienbetrieb. Fahrzeuge, die in einem Netz von Quellen und Senken unterwegs sind und viele einzelne Positionen frei und flexibel miteinander verknüpfen, sind Bestandteil eines Taxisystems. Solch ein FTS lässt sich sehr gut mit einem Taxiunternehmen in einer Stadt vergleichen. Für ein Taxisystem sind aber nicht nur leistungsfähige Fahrzeuge wichtig. Von größter Bedeutung ist die Leitsteuerung („Taxizentrale"), wo alle Informationen zusammenlaufen und optimal ausgewertet werden. Hier liegt letztlich das Optimierungspotenzial begründet. Um beim Bild des Taxiunternehmens in einer Stadt zu bleiben: Für die Gründung eines erfolgreichen Taxiunternehmens reicht die Anschaffung eines Pkw als Droschke eben nicht aus. Nötig ist eine Taxizentrale, bei der alle Fahraufträge eingehen und die jederzeit richtig informiert ist (z. B. Standorte der einzelnen Taxen, aktuelle Verkehrssituation in der Stadt).

Auszüge aus der Richtlinie VDI 2510 [1]

Die Bedeutung des innerbetrieblichen Materialflusses als integratives Element im Unternehmen steigt ständig aufgrund der Forderung nach kurzen Durchlaufzeiten, geringen Beständen und hoher Flexibilität. Wegen ihrer universellen Verwendungsmöglichkeiten werden konventionelle Gabelstapler daher nach wie vor in nahezu allen Unternehmen eingesetzt. Automatisch betriebene Fördermittel sind dagegen weitgehend starr. Nur Fahrerlose Transportsysteme (FTS) bieten in dieser Gruppe ein hohes Maß an Flexibilität. Sie werden bereits seit Anfang der 60er-Jahre erfolgreich zur Automatisierung des innerbetrieblichen Materialflusses eingesetzt.

Mit dem Ziel der Verringerung von Durchlaufzeiten und Herstellungskosten bei gleichzeitig höchster Flexibilität und Zuverlässigkeit bedienen sich zeitgemäße und zukunftsweisende Fertigungskonzepte des automatischen Transports. Dieser bietet gegenüber dem manuellen Transport unter anderem folgende Vorteile:

- organisierter Material- und Informationsfluss; dadurch produktivitätssteigernde Transparenz innerbetrieblicher Logistikabläufe
- jederzeit pünktliche und kalkulierbare Transportvorgänge
- Minimierung von Angstvorräten und Wartebeständen
- Verringerung der Personalbindung im Transport und dadurch Senkung der Personalkosten (insbesondere beim Mehrschichtbetrieb)
- Minimierung von Transportschäden und Fehllieferungen; dadurch Vermeidung von Folgekosten
- hohe Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit.

Die folgende Aufzählung zeigt eine Auswahl von Kriterien, die für die Flexibilität eines Fördersystems von Bedeutung sind. Diese müssen entsprechend dem jeweiligen Anwendungsfall modifiziert, abgeschwächt oder verstärkt bewertet werden:

- Integrationsfähigkeit in bestehende Strukturen
- Transport unterschiedlicher Güter
- Layout-Änderungen
- Verlagerbarkeit des Fördersystems
- Anpassung an wechselnde Leistungen im Netz
- Änderung der Förderreihenfolge
- Anpassung an einen wachsenden Automatisierungsgrad.

In der Taxizentrale passiert das Mitdenken, so dass unterschiedliche Fahrzeugtypen beauftragt werden können und alle Aufträge termingerecht ausgeführt werden. Dabei werden eine Fülle von Randbedingungen beachtet, wie Prioritäten, zeitlich begrenzte Layoutrestriktionen (Baustellen), Tagespläne usw.

Zur Abrundung des Themas sollen nachfolgend drei Praxisbeispiele vorgestellt werden, bei denen der Organisationsaspekt besonders deutlich wird.

Bild ❷ zeigt eine FTS-Anwendung, die beim Käseproduzenten Campina in Bleskengraaf (Niederlande) installiert ist. Hier übernimmt ein FTS alle Transporte zwischen der Käseproduktion und dem Lager. Darüber hinaus verwaltet die FTS-Leitsteuerung alle Käse-Rezepturen und leitet davon selbstständig Transportaufträge ab. Außerdem ist das FTS für die Lagerverwaltung zuständig, so dass in diesem Fall von einer kompletten Logistiklösung gesprochen werden kann.

Eine weitere europäische Lösung verdeutlicht Bild ❸. Das Unternehmen Pelliconi in Atessa (Italien) ist internationaler Marktführer in der Herstellung von Kronenkorken. Hier ist interessant, dass zwei grundsätzlich verschiedene Fahrzeugtypen zum Einsatz kommen.

Im System bewegen sich fünf Huckepackfahrzeuge für den Transport von Kartons sowie ein Gabel-FTF für den Transport von Paletten. Äußerst flexibel ist auch die Navigation realisiert: Die Huckepack-FTF verwenden die Magnetnavigation, während sich das Gabelhub-Fahrzeug mit dem Laser orientiert.

Als drittes Beispiel für intelligente FTS-Lösungen zeigt Bild ❹ die Einsatzsituation im Münsinger Werk der Walter AG, wo Wendeschneidplatten produziert werden. Hier übernehmen die FTF ebenfalls Aufgaben, die über den reinen Transport hinausgehen. Dazu gehören eine Lagerplatzverwaltung sowie eine Rezeptverwaltung der zu mischenden Rohstoffe. Die Fahrzeuge sind mit besonderen Aufnahmevorrichtungen ausgerüstet, sodass die Einhaltung der strengen Rezeptvorgaben gewährleistet ist. Sogar eine ultragenaue Waage ist in den Fahrzeugen integriert. Dadurch sind heute Fehler bei der Rezeptur und beim Lasthandling ausgeschlossen, die früher bei manueller Bedienung regelmäßig vorkamen.

Alle drei Beispiele verdeutlichen, dass ein gut geplantes FTS mehr kann als Kisten oder Paletten zu transportieren, sondern es empfiehlt sich als probates Organisationsmittel in der Intralogistik. □

Literatur

[1] VDI 2510 „Fahrerlose Transportsysteme (FTS)". VDI-Richtlinie 10/2005, Verein Deutscher Ingenieure (VDI) Düsseldorf: Vertrieb: Beuth-Verlag, Berlin.

Dr.-Ing. Günter Ullrich
ist selbstständiger Unternehmensberater in Voerde und Leiter des Forum FTS

Weitere Infos unter
www.fts-kompetenz.de