

Der VDI-Fachausschuss FA 309 „FTS“ schafft Sicherheit

# Das bewegt die FTS-Welt

Die Frühjahrssitzung des VDI-Fachausschusses FTS fand am 22. April als Videokonferenz statt.

Wir konnten auch diesmal eine starke Teilnahme verzeichnen, nicht zuletzt wegen der folgenden drei Themen, die intensiv diskutiert wurden und über die hier berichtet werden soll. Diese Themen werden im VDI-Fachausschuss bearbeitet und der FTS-Welt praktische Unterstützung leisten.

TEXT: Günter Ullrich

**D**ie neuen VDI Statusreporte FTS-Sicherheit/AGV Safety: Das Arbeitsgebiet der FTS-Sicherheit nimmt einen bedeutenden Teil der VDI-Aktivitäten ein. Unsere Obmannschaft und die Arbeitskreise sind überaus kompetent besetzt und machen eine tolle Arbeit. Neben der bekannten VDI Richtlinie 2510-2 „Sicherheit von FTS“ [3], die 2020 neu als Entwurf erschien und sich an die FTS-Hersteller richtet, gibt es seit diesem März zwei weitere Dokumente, die für die FTS-Welt wichtig sind.

Neu aufgelegt und aktualisiert wurde der Leitfaden Sicherheit für Betreiber [4]. Er nennt alle relevanten Gesetze und Richtlinien, klärt Begriffe und geht detailliert auf die Verantwortung des Betreibers ein. Gerade in einer Zeit, in der sich die Anbietermärkte so stark ändern, ist Aufklärung bei den Betreibern wichtig. Denn letztendlich trägt der Betreiber nach dem Gefahrenübergang die volle Verantwortung für den sicheren Betrieb der Automatik-Anlage. Über die Inhalte hat der Arbeitskreis bereits im letzten Jahr im Rahmen von Fachbeiträgen informiert [1], [2].

Aber nicht erst mit dem Betreiben einer Anlage gibt es Verantwortlichkeiten zu berücksichtigen. Bereits während der



Ein VDA 5050-kompatibles FTF Bild: MLR System GmbH

Planung ist FTS-Sicherheit wichtig. Deshalb heißt unser neuer Leitfaden auch Leitfaden Sicherheit für Planer [5]. Dabei kann sich der Adressat „Planer“ beim Lieferanten, beim Betreiber oder bei einem externen Planungsbüro befinden.

Hier wird der zeitliche Projektablauf „Planung, Herstellung und Betreiben“ dargestellt und die relevanten Sicherheitsthemen angesprochen. Wichtig sind der Gefahrenübergang, die CE-Kenn-

zeichnung und die EG/EU-Konformitätserklärung. Wir haben Wert daraufgelegt, dass der Leitfaden verständlich und lesbar gestaltet wurde; so ist ein extra Abschnitt mit einem Beispiel für eine übergreifende Risikominderung enthalten. Mit diesen beiden Leitfäden steht jetzt eine solide Grundlage für einen sicheren FTS-Betrieb im Sinne von erfolgreichen FTS-Projekten zur Verfügung.

## VDI-Statusreport Technik „Leitfaden Rollen in FTS-Projekten“

Die Anbietermärkte verändern sich. Ein wesentlicher Grund dafür ist die enorme Nachfrage in fast allen Industriezweigen nach Automatisierungslösungen mithilfe von FTS und der mobilen Robotik, wodurch immer mehr neue Anbieter aus dem In- und Ausland auf den Plan gerufen werden. Außerdem führen standardisierte Kommunikationsschnittstellen wie die VDA 5050 zu einer Veränderung des FTS-Projektgeschäfts: Denn damit verliert der FTS-Hersteller mitunter seinen allumfassenden Lieferumfang, und andere Projektpartner (Spieler) müssen Teilaufgaben, Kompetenzen und Verantwortung übernehmen (**Bild**).

Nun arbeitet in unserem Fachausschuss ein eigener Arbeitskreis daran, eine Hilfestellung für alle mit einem FTS-Projekt Beteiligten zu geben, damit auch diese neue Form der Projekte erfolgreich abläuft. Der Leitfaden „Rollen in FTS-Projekten“ zeigt auf, wie sich ein Szenario für FTS-Projekte definiert und welche Rollen es im Projekt zu besetzen gilt. Damit wollen wir helfen, die Vorteile einer Standardisierung nicht dadurch zu gefährden, dass wichtige Rollen im Projekt unbesetzt bleiben und es Missverständnisse bei der Aufgabenverteilung und -erledigung gibt.

Bereits im Juni ist mit der Fertigstellung des Leitfadens und eine Veröffentlichung auf den Seiten des Forum-FTS vorgesehen.

## Vorhaben „Autonomie in der mobilen Robotik“

Der VDI-Fachausschuss ist eine neutrale Instanz, von der saubere Begriffsdefinitionen erwartet werden. Wir arbeiten deshalb in einem weiteren Arbeitskreis an einer praktikablen Methode, das Buzzword „autonom“ in den Griff zu bekommen. Dabei stützen wir uns zunächst auf folgendes Wording: Der Begriff „Fahrerloses Transportsystem“ (FTS, engl. AGV System) wird seit mehr als sechzig Jahren verwendet und beschreibt ein Logistiksystem, beispielsweise eine klassische Intralogistik-Anwendung (Taxibetrieb), Montagelinien für Serienprodukte (Fließlinien- oder Taktbetrieb) oder eine Aufgabenstellung im Lager, bei dem Materialtransporte mittels einer Flotte automatischer Flurförderzeuge erledigt werden. So ein FTS versteht sich als Organisationsmittel und

Garant für einen zuverlässigen, sicheren Materialtransport mit definierter Leistung, Verfügbarkeit und Qualität. Die Peripherie und alle parallelen Prozesse der Produktionslogistik sind sorgfältig aufeinander abgestimmt.

Die Fahrzeuge, die in solchen Systemen zum Einsatz kommen, werden üblicherweise „Fahrerlose Transportfahrzeuge“ (FTF, engl. AGV für Automated Guided Vehicle) genannt, und können sich technologisch hinsichtlich ihrer Funktionalitäten (mechanisch, mechatronisch, elektrisch), aber auch hinsichtlich Ihrer „Intelligenz“ (Sensorik, Steuerungsfunktionen, Autonomie) sehr unterscheiden.

Seit einigen Jahren gibt es neben diesem klassischen FTS, das im Rahmen eines Systemgeschäfts beschafft und als Projekt realisiert wird, auch Bestrebungen, den Fokus auf das Fahrzeug zu legen (Produktgeschäft). Diese Fahrzeuge werden häufig nicht als FTF, sondern als Mobiler Roboter (MR), Autonomer Mobiler Roboter (AMR), Mobiler Manipulator, Industrial Mobile Robot (IMR) oder schlicht „robot“ bezeichnet. Daneben gibt es zahlreiche weitere Bezeichnungen, die häufig auch Produktnamen einzelner Hersteller sind.

Im Vordergrund steht also der mobile Roboter (MR), der „einfach“ in eine bestehende Industrieumgebung integriert werden und nach kurzer Inbetriebnahmezeit einfache Dienstleistungen (wie Transporte, Handhaben, Reinigen, Information) übernehmen kann. Es ist möglich, dass einige wenige solcher Roboter miteinander kommunizieren und sich die Aufgaben teilen. Auch werden von solchen Fahrzeugen verschiedenste physische und datentechnische Schnittstellen bedienen. Solche Fahrzeuge sind vielfältig einsetzbar, benötigen wenig Planung, kaum Vorbereitungen der Einsatzumgebung und kurze Inbetriebnahmezeiten. Sie können gegebenenfalls ohne eine stationäre FTS-Leitsteuerung funktionieren, wenn sie selbst in Abstimmung mit den anderen MRs ihre Aufgaben finden, verteilen und ausführen. Der MR und das FTF unterscheiden sich nicht grundsätzlich, sondern ergänzen sich vortrefflich im Sinne von fortschrittlichen Lösungen für jede Anwendung.

## Aber wann ist ein Fahrzeug autonom?

Wir sind der Überzeugung, dass es nicht die beiden Kategorien „autonom/AMR“

und „nicht-autonom/FTF“ gibt, sondern dass Autonomie in der mobilen Robotik skalierbar ist. Dazu haben wir etwa 20 Autonomie-Kriterien entwickelt, auf die sich vorhandene Fahrzeuge beziehungsweise angebotene Lösungen prüfen lassen. Diese Prüfung ergibt dann einen Autonomie-Index für ein Fahrzeug, also einen Maßstab für mehr oder weniger Autonomie. Da die Autonomie nicht a priori gut oder schlecht ist, sondern nur anhand des vorhandenen Usecases, also der vorgesehenen Anwendung bewertet werden kann, werden wir mit dem Leitfaden ein Tabellenblatt mitliefern, mit dem der Autonomie-Index mit den konkreten Anforderungen der Anwendung in Bezug gesetzt wird.

Wir sind sicher, mit diesem Werkzeug neutrale Klarheit und ein beherrschbares Werkzeug zu liefern, im Sinne von mehr Verständnis in der FTS/AGV/AMR-Welt. Wir rechnen mit einer Veröffentlichung des Leitfadens im Sommer diesen Jahres. Wir freuen uns drauf! ■

## Literatur

- [1] Ullrich, G.: Was bedeutet sicheres Betreiben von FTS? Logistik für Unternehmen 04–05/2020, S. 32-35, Springer-VDI-Verlag Düsseldorf.
- [2] Bauder, F.: Mehr Sicherheit rund um FTS. Technische Logistik Hebezeuge und Fördermittel, 5/2020, S. 22-25.
- [3] VDI 2510 Blatt 2 Fahrerlose Transportsysteme (FTS), Sicherheit von FTS, Dezember 2020, Verein Deutscher Ingenieure e. V., Düsseldorf 2020.
- [4] Statusreport Fahrerlose Transportsysteme (FTS) – Leitfaden Sicherheit für Betreiber, Edition März 2021. Als kostenlosen Download auf [www.forum-fts.com](http://www.forum-fts.com) erhältlich.
- [5] Statusreport Fahrerlose Transportsysteme (FTS) – Leitfaden Sicherheit für Planer, Edition März 2021. Als kostenlosen Download auf [www.forum-fts.com](http://www.forum-fts.com) erhältlich.

**Dr. Günter Ullrich** ist Berater und Planer im Bereich Fördertechnik, Materialfluss, Logistik. Er ist Leiter des VDI-Fachausschusses FA 309 „FTS“ und geschäftsführender Gesellschafter der Forum-FTS GmbH ([www.forum-fts.com](http://www.forum-fts.com)) sowie Autor der FTS-Fibel ([www.fts-fibel.de](http://www.fts-fibel.de)).  
Bild: Verfasser

