



# Fahrerlose Transportsysteme vor dem Umbruch – FTS und Servicerobotik bewegen sich aufeinander zu

Dr. Günter Ullrich wurde 1959 in Oberhausen/Rheinland geboren, absolvierte ein Studium Maschinenbau/Fertigungstechnik an der Universität Duisburg, Abschluß: Dipl.-Ing. (TH), promovierte 1995 und war von 1987 bis 1995 wissenschaftlicher Mitarbeiter und Assistent Universität - GH Duisburg, Fachbereich Maschinenbau, Fachgebiet Fertigungstechnik (Prof. Dr.-Ing. D. Elbracht). Anschließend arbeitete er bei Frog Navigation Systems GmbH, Duisburg, wechselte 2001 zu AFT – Automatisierungs- und Fördertechnik in Schopfheim und ist seit 2003 selbständiger Unternehmensberater (Planung und Beratung) auf dem Gebiet der Intralogistik, speziell der Fahrerlosen Transportsysteme (FTS). Seit 2006 ist er Leiter des Forum-FTS, einer Interessengemeinschaft für Fahrerlose Transportsysteme (FTS) und seit 2009 Leiter der Beratungsinitiative AWT-Kompetenz, einer Gruppe von Planern und Beratern im Bereich der Kliniklogistik. Er führt folgende ehrenamtliche Tätigkeiten im Verein Deutscher Ingenieure (VDI) aus:

- Seit Feb. 1987 Mitglied im Verein Deutscher Ingenieure (VDI)
- seit Feb. 1987 Mitglied des Ausschusses B7 „Fahrerlose Transportsysteme (FTS)“ der VDI-Gesellschaft Fördertechnik-Materialfluß-Logistik (FML), Düsseldorf; dabei Leitung diverser Arbeitskreise
- seit Nov. 1996 Leiter des VDI-Fachausschusses „Fahrerlose Transportsysteme (FTS)“ und Mitglied des Beirates der VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik (GPL), Düsseldorf

Jährlich werden in D-A-CH rund 150 Fahrerlose Transportsysteme in Betrieb genommen – die großen Technologietreiber sind heute nicht mehr oder nicht nur die Automobilindustrie und deren Zulieferer. Krankenhäuser, Druckereien, Logistikdienstleister, produzierende Betriebe und auch die stahlverarbeitende Industrie sind FTS-Anwender. Das liegt an verschiedenen Tendenzen, wie der Spreizung der Märkte (Kleinst-FTS, umgerüstete Serienflurförderzeuge und Spezial-FTS mit Traglasten bis über 60 t). FTS/AGV-Facts sprach mit Dr. Günter Ullrich, FTS-Experte, Leiter des VDI-Fachausschusses „Fahrerlose Transportsysteme“, Initiator des FTS-Forums und Berater in Sachen FTS.

**?** Nach dem Boom der 80er-Jahre folgte der komplette Zusammenbruch der Branche, nun sind viele kleine und innovative Unternehmen am Markt, zudem drängen die Flurförderzeughersteller mit ihren zu FTS umgerüsteten Serien-Fahrzeugen auf den Markt, für den Betreiber eine schier unübersehbare Vielfalt, was raten Sie einem investitionswilligem Unternehmen?

Dr. G. U.: Aus den kleinen und innovativen Unternehmen sind heute renommierte

Technologieträger mutiert, die für die heute stabile Marktsituation in klassischen Anwendungen verantwortlich sind! Und ja: die Flurförderhersteller drängen ebenfalls in den Markt – und müssen sich noch beweisen. Dem FTS-Interessenten rate ich, sich darüber klar zu werden, welche Anwendung er hat und was für eine Lösung er sucht; daraus leitet sich dann alles andere ab.

**?** Wie ist Ihre Erfahrung als Planer und Berater, investieren Unternehmen bei FTS-Anlagen eher in die Integration in vorhandene Umgebungen oder werden Greenfield-Projekte bevorzugt, wo man sich richtig „austoben“ kann?

Dr. G. U.: Das FTS kommt erst nach dem Neubau auf den Plan. Kaum ein Hallen- oder Werksneubau berücksichtigt von Anfang an eine optimale Intralogistik. Zunächst wird mit einfachsten Lösungen gebaut (bemannte Stapler oder stationäre Fördertechnik). Erst später erkennt man die Optimierungspotenziale.



**? Die technische Machbarkeit und die Wirtschaftlichkeit sind die wichtigsten Grundsätze einer zukünftigen Planung. Sie erstellen Pflichtenhefte und Machbarkeitsstudien – welche Vorkenntnisse sollte und muss ein künftiger FTS-Anlagenbetreiber haben, der sich ja in eine für ihn u. U. völlig neue Technologie verglichen mit manngeführten FFZ begibt?**

Dr. G. U.: Üblicherweise baut er während der ersten Planungsphasen „Systemfindung, -ausplanung und Beschaffung“ das notwendige Knowhow auf. Dazu gibt es ja inzwischen einige Informationsquellen. Ich denke da an die VDI-Richtlinien, die FTS-Fibel oder das Beratungsangebot des Forum-FTS. Als sichersten Einstieg in die Thematik empfehle ich die FTS-Erstberatung des Forum-FTS.

**? Freinavigation, Laserscanner und RFID-Transponder sind nur einige der „angesagten“ Leitsysteme – sind sie die Zukunft und erleichtern sie aufgrund überschaubaren Installationsaufwandes (Lasermarkierungen, Programmierung der Umgebung in die FTS-Steuerung) die Integration von FTS-Anlagen in vorhandene Umgebungen?**

Dr. G. U.: Bei der Integration von Anlagen in eine vorhandene Umgebung ist es wichtig, aus einigen Quasi-Standards wählen zu können, dazu gehören sicher die Magnet- und die Lasernavigation. Aber auch liniengeführte Anlagen (passiv induktiv oder optisch) haben ihre Berechtigung – man muss eben nur wissen, warum man welches Verfahren präferiert, dann klappt's auch mit der schnellen Installation und der Betriebssicherheit!

**? Kleinst-FTS, wie sie beispielsweise am IML-Fraunhofer Institut entwickelt werden, sind kaum größer als ein Rasenmäher – sind derartige „Systeme light“ der erste Vorbote des privaten Serviceroboters oder eher eine Gerätespezies, die im industriellen Umfeld noch nach ihrem Einsatzprofil sucht?**

Dr. G. U.: Seit ca. zwei Jahren entwickeln sich die beiden Bereiche Servicerobotik und FTS aufeinander zu. Die Kernproblematik, nämlich das „DriveSafe“, also die funktionale Verschmelzung von Navigation und Sicherheit, betrifft beide Bereiche

gleichermaßen. Es entstehen also – zusätzlich zu den bekannten Systemen und Einsatzfällen – neue Märkte und eine neue Gerätegattung: die STS, die Service- und Transportsysteme.

**? Welche Verfügbarkeiten sind heute bei FTS-Anlagen realistisch, unterscheiden sie sich zwischen umgerüsteten Serien-FFZ und Sonderfahrzeugen?**

Dr. G. U.: Die Verfügbarkeiten werden mit mindestens 98 % (gemäß VDI) gefordert, oftmals bis 99,5 %. Diese Forderungen resultieren aus den Anforderungen und werden nicht auf bestimmte Fahrzeugtypen zugeschnitten. Die geforderten Leistungen und Verfügbarkeiten sind für alle gleich.

**? Die Wartung von FTS-Systemen unterscheidet sich speziell im Bereich Steuerung, Sicherheitstechnik, Navigation erheblich von anderen Betriebseinrichtungen; der Betreiber muss unter Umständen Werksinstandhaltung, Serviceintervalle der Fahrzeuge/Flurförderzeuge und die aufwändige FTS-Steuerungswartung koordinieren, was raten Sie aus Ihren Erfahrungen? Wer sollte mit welchen Aufgaben betraut werden?**

Dr. G. U.: Üblicherweise bietet der FTS-Lieferant die Wartung und den Service mit an. Dann gibt es ca. 2 Besuche jährlich beim Betreiber, und es werden die Fahrzeuge und die Leitsteuerung gewartet und instandgesetzt. Außerdem werden die UV-Checks durchgeführt. Wenn der Betreiber selbst über eine starke Instandhaltung verfügt, kann diese nach Ablauf der Garantie die Wartung selbst übernehmen.

**? FTS-Systeme werden kleiner, beherrschbarer und integrationsfreundlicher – Beispiel Versorgung in Krankenhäusern – das impliziert Probleme beim Zusammentreffen von FTS-kundigen und FTS-unkundigen Personen mit den fahrenden Robotern. Sie haben im VDI-Arbeitskreis Fahrerlose Transportsysteme schon einen entsprechenden Arbeitskreis gebildet: Wie kann man FTS und Mensch aneinander „gewöhnen“?**

Dr. G. U.: In Krankenhäusern wird seit ca. 12 Jahren sehr intensiv FTS für die Kliniklogistik eingesetzt. Meist gibt es separate

Logistikgänge, z.B. im Keller zur Verbindung der Bettenhäuser mit den zentralen Versorgungsbereichen (Küche, Wäscherei etc.) – dort gibt es keinerlei Probleme. Aber wir wollen natürlich in Zukunft immer mehr, und deshalb bekommen wir dann auch mehr Nähe zu betriebsfremden Personen. Und dann geht es um zweierlei: Erstens müssen sich die Fahrzeuge noch intelligenter als heute „benehmen“ und zweitens müssen wir die Fahrzeuge mit noch mehr Sensorik als heute ausstatten. Aber wie gesagt – wir arbeiten daran!

**? Sie sprechen von Service- und Transportsystemen (STS) und dem Zusammenwachsen von FTS und Robotik – welche Märkte werden sich künftig auftun, wann werden wir im Mediamarkt das erste Mini-FTS mit aufgebautem Roboterarm kaufen können, der uns abends vorm Fernseher die Chips serviert und den Wein öffnet?**

Dr. G. U.: Die Ideen sind nicht neu. Die Servicerobotik hat schon vor 20 bis 30 Jahren an diesen Dingen geforscht und entwickelt – allerdings ohne die entsprechenden Märkte. Heute sind wir technologisch endlich soweit, und die Preise kommen auch in den Bereich des erträglichen, denken Sie an den automatischen Staubsauger und den Rasenmäher für zuhause. Für Serviceaufgaben in Hotels, Altenheimen und Krankenhäusern gibt es auch bereits marktreife Produkte. Die von Ihnen angesprochenen Produkte werden auch kommen, einfach weil es möglich ist. Aber wann?

Das Gespräch führte Chefredakteur Oliver Bachmann

Bild: GUU

**Weitere Informationen:**

GUU, Dr. Günter Ullrich  
46562 Voerde  
Tel.: +49 (0) 28 55-9 33 10 9  
www.fts-kompetenz.de