



**Cobot AMR: Multitalente erweitern Portfolio in der mobilen Robotik**

Seite 8



**Dr. Lennard Bochmann, Co-Founder der SYNAOS GmbH, im Interview**

Seite 28



## FTS-Fachtagung überzeugt durch praxisnahe Vorträge

Lesen Sie mehr ab Seite 16





# Zehn Planungs-Hacks für die mobile Robotik

Die Welt der mobilen Robotik verändert sich schnell. Die Anwendungen, die Technik und die Anbietermärkte wandeln sich rasant. Das hat Auswirkungen auf die Planung. Heute möchte ich Tipps geben, indem ich die FTS-Talks der letzten 3 Jahre zusammenfasse. Da der Begriff „Tipps“ nicht mehr zeitgemäß ist, kommen jetzt also hochkonzentriert die 10 FTS-Hacks für die Planung!

## Hack No. 1: Denk visionär!

Ein Automatisierungsprojekt sollte als Weichenstellung für die Zukunft gesehen werden. Dabei ist es heute angebracht in Richtung Vollautomatisierung zu denken! Dann steht der Wareneingang besonders im Fokus: Das eingehende Material muss hinsichtlich Identifizierung und Qualität geprüft und ggf. korrigiert werden (I&Q-Punkt) – nur dann ist ein störungsfreier innerbetrieblicher Ablauf möglich. Nach dem Wareneingang müssen dann in allen Betriebsbereichen standardisierte Prozesse installiert werden.

Visionär, aber in greifbarer Nähe, ist die Überlegung, das bisher binäre Denken („Automatisierbar, Ja oder Nein“) aufzugeben und den KI-geführten Automatisierungsgrad zuzulassen: Dann wird aus einer Störung plötzlich lediglich der Wechsel der Betriebsart!

## Hack No. 2: Achte auf eine saubere Projektstruktur!

In der letzten Ausgabe der „Mobilen Gedanken“ in dieser Zeitschrift ging es um „Übertriebene Flexibilitätsanforderungen und ihre Folgen“. Daraus leiten sich wesentliche Hinweise für die Planung ab:

- Finde die optimale Projektstruktur!
- Lies den Leitfaden „Phasen, Rollen und Akteure in FTS-Projekten“! (verfügbar auf [www.forum-fts.com](http://www.forum-fts.com))
- Besetze alle Rollen und weise klare Verantwortlichkeiten zu!

## Hack No. 3: Planung bleibt wichtig!

Die Rolle der Planung scheint sich zu verändern. Immer öfter wird der Aufwand gescheut und den Versprechen einiger Anbieter geglaubt, dass der Einsatz von FTS in wenigen Stunden zu bewerkstelligen ist.

Also für eine nachhaltige Lösung mit echten Auswirkungen auf die Effizienz der Prozesse (Leistung, Verfügbarkeit und Qualität) muss eine ordentliche Planung sein! Alles andere ist ein Schnellschuss – der kann durchaus als Einstieg in die Welt der



Industrie 4.0 sinnvoll sein, kostet allerdings Lehrgeld und muss gewollt sein!

## Hack No. 4: Sorgenfreie Projekte durch starke Lasten- und Pflichtenhefte!

Dieser Punkt sollte mittlerweile allseits bekannt sein! Das Lastenheft setzt ein durchdachtes Konzept um und berücksichtigt:

- Technische Vorgaben bzgl. IT, Sicherheit, Lokalisierung
- Festlegung der Abnahmekriterien, also auch Leistungs- u. Verfügbarkeits-tests und einen Safety-Check
- Realistischer Zeitplan
- Besprechungskultur (Jour Fix, schriftliche Kommunikation über E-Mail, nicht per WhatsApp)
- Frühe Integration von AS, IT und Produktion

## Hack No. 5: Schaffe die Rahmenbedingungen für eine Automatisierung!

Ein Automatisierungsprojekt ist keine Einbahnstraße! Auch der Betreiber muss dem Ziel entgegengehen, also die Automatisierung vorbereiten und Voraussetzungen schaffen. Dazu gehört:

- Infrastruktur anpassen
- IT-Struktur hinterfragen

- Fahrzeugtyp hinterfragen
- Wildwuchs an LHM hinterfragen
- Lastaufnahme und -abgabe überdenken

## Hack No. 6: Nimm Safety ernst!

In Europa haben wir den höchsten Sicherheitsstandard auf der Welt. Also ist es wichtig, ein Safety-Konzept zu erstellen. Die Kenntnis der einschlägigen Normen ist Voraussetzung. Tipps:

- Lies die Sicherheitsleitfäden für Planer und Betreiber, die auf [www.forum-fts.com](http://www.forum-fts.com) verfügbar sind!
- Fordere Einsicht in die Risikobeurteilung des Herstellers!
- Prüfe die „bestimmungsgemäße Verwendung“!
- Kläre die Zuständigkeit für Gefährdungsbeurteilung im eigenen Haus und im Projekt!

## Hack No. 7: Vermeide Mischbetrieb!

Unter Mischbetrieb versteht man die gleichzeitige Nutzung des Layouts durch manuell bediente Flurförderzeuge, also z.B. Gabelhubwagen, Stapler und Routenzüge, zusammen mit automatischen Fahrzeugen. Die Fahrwege werden also ganz oder teilweise gemeinsam genutzt oder sogar Lastaufnahmen und -abgaben im Lager gemischt durchgeführt.



Grundsätzlich wird der Mischbetrieb als ein fundamentaler Vorteil des FTS genannt. Allerdings kann er in mehrfacher Hinsicht kritisch sein. Insbesondere braucht es Regeln für das Fahrverhalten der menschlichen Fahrer, ohne die es schnell zu Beschädigungen, zu schlechter Performance des FTS und auch zu sicherheitskritischen Situationen kommt.

Wenn unvermeidbar, sollte der Mischbetrieb durchdacht werden und immer den „Faktor Mensch“ berücksichtigen. Je intensiver der Mischbetrieb ist, umso eher sind Probleme bei Transportleistung und Verfügbarkeit zu erwarten – und je deutlicher die Arbeitsbereiche voneinander getrennt werden können, umso besser wird die Gesamtbilanz ausfallen.

Mit anderen Worten: die Einführung eines FTS ist eine vielschichtige und komplexe Aufgabe und ein Mischbetrieb ist eine zusätzliche Herausforderung!

#### Hack No. 8: Wende den Autonomie-Leitfaden an!

„Autonomie“ ist ein Buzzword in unserer Branche. Oft wird von AMR (Autonomous Mobile Robot) gesprochen, obwohl irgendwelche Autonomie-Fähigkeiten weder nachgewiesen noch sinnvoll sind.

Also prüfe die Bedeutung von Autonomiefunktionen für Deine Projekt. Lass Dich nicht auf ein Abenteuer ein! Der Autonomie-Leitfaden mit Excel-Werkzeug, um den Nutzen zu checken steht auf [www.forum-fts.com](http://www.forum-fts.com) kostenlos zur Verfügung.

Achte in jedem Fall darauf: Wenn autonome Funktionen angepriesen werden, müssen diese abschaltbar sein!

#### Hack No. 9: Stolpere niemals ohne FTS-Kompetenz in ein FTS-Projekt!

Glaube nicht, dass die Kompetenz, die der oder die Lieferanten mitbringen, völlig ausreichend ist. Bleibe Herr über Dein Projekt! Verlasse Dich nur auf Dich oder hole Dir externe neutrale Unterstützung!

#### Hack No. 10: Check das Forum-FTS!

Das Forum-FTS wurde dafür geschaffen FTS-Projekte erfolgreich zu machen. Natürlich beraten und planen wir professionell und stellen dafür Rechnungen. Aber es gibt eine Fülle von kostenlosen Hilfestellungen im Forum-FTS:



- Nutze die kostenlosen Serviceleistungen: Fachbeiträge, Videos, FTS-Fibel Podcasts (siehe [www.fts-wissen.de](http://www.fts-wissen.de)), FTS-Talk, FTS-Fachtagung
- Sprich zumindest Dein Vorhaben mit jemandem aus dem Forum-FTS durch – das kostet nichts!
- Hole Dir fachliche Unterstützung im Forum-FTS!

Bedenke: Der Verzicht auf externe Unterstützung spart nur vordergründig Geld. Allerdings sind der Ärger und viel Leihgeld vorprogrammiert.

#### Zusammenfassung

Diese 10 Planungs-Hacks sind kein vollständiges Planungs-Handbuch. Sie setzen Schwerpunkte. Anhand dieser Punkte kann jeder Planer überprüfen, ob er über die not-

wendige FTS-Kompetenz zur Durchführung eines FTS-Projektes verfügt. Wenn ihm einige dieser Punkte neu sind, dann sollte er externe Unterstützung hinzuziehen!

Wenn ihm alle Punkte vertraut sind, und er sogar den einen oder anderen Punkt relativiert oder für sein individuelles Projekt in Frage stellt, dann ist alles gut! Dann kann er starten und viel Spaß haben an einem erfolgreichen FTS-Projekt!

Autor: Dr.-Ing. Günter Ullrich,  
Forum-FTS GmbH

INFO

Bilder: Forum-FTS GmbH

[www.forum-fts.com](http://www.forum-fts.com)