

EXPERTENFORUM MOBILE ROBOTIK

FTS NAVIGATION: WELCHE MÖGLICHKEITEN GIBT ES?

Matthias Göhner
Industrie Manager Intralogistik
Email: matthias.goehner@leuze.com

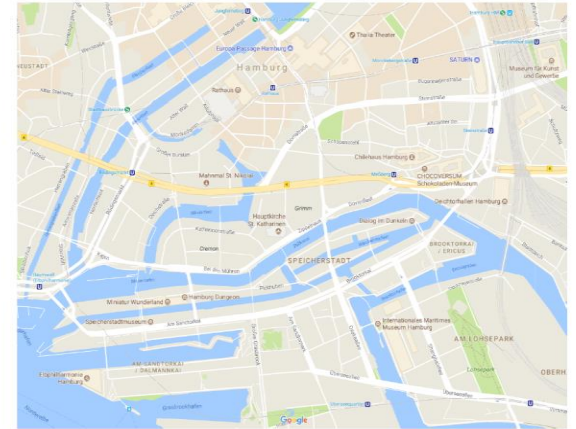
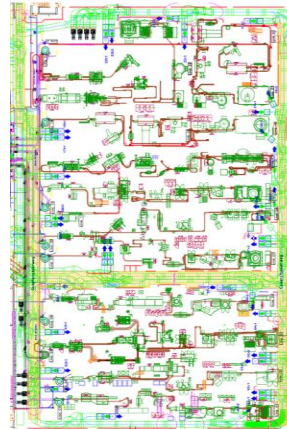


INHALT

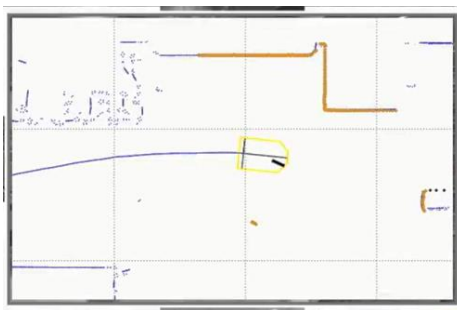
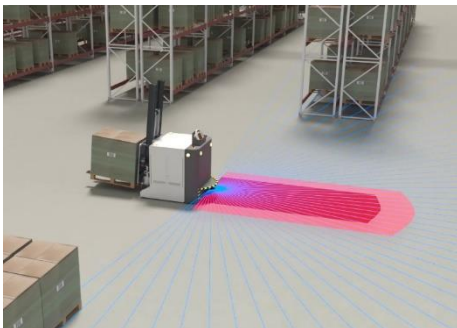
- **Die Aufgabe**
- **Unterschiedliche Lösungen**
- **Wann ist welche Lösung die Beste?**



Wie findet ein FTS seinen Weg von einem Startpunkt A zum Endpunkt B?



LÖSUNG 1: DIE KONTURNAVIGATION



Beschreibung:

Mit Hilfe einer eingelernten Karte der Umgebung und durch aktuell ermittelte Messdaten der Umgebung, kann eine Software die Position des FTS ermitteln, und es an sein Ziel navigieren.

Pro:

- Sehr flexibel
- Hohe Genauigkeit
- Keine zusätzlichen Reflektoren notwendig
- Navigation und Fahrwegabsicherung in einem Gerät

Contra:

- Kostenintensiv
- Umgebung muss passen
 (Konturen müssen erkennbar und in Reichweite sein)

LÖSUNG 2: DIE LASER RADAR NAVIGATION



Beschreibung:

Mit Hilfe von im Raum installierten Reflektoren kann über einen Laser die FTS-Position bestimmt werden. Mit diesen Daten kann navigiert werden.

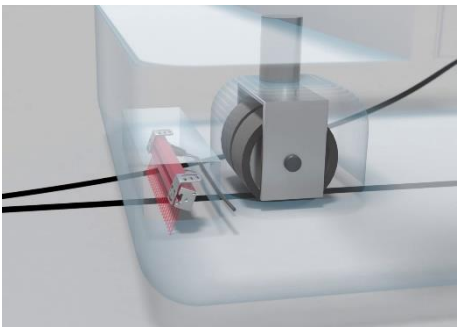
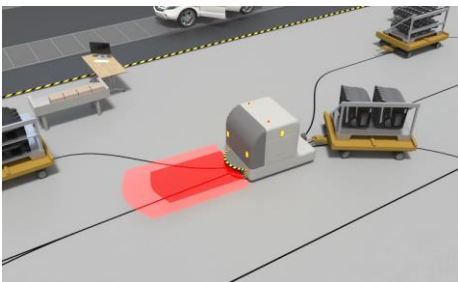
Pro:

- Flexibel, solange die Reflektoren sichtbar sind
- Hohe Genauigkeit

Contra:

- Kostenintensiv, da der Sensor aufwendig auf dem FTS befestigt werden muss, und Reflektoren im Raum installiert werden müssen
- Umgebung muss passen (Reflektoren müssen erkennbar sein)
- Separate Fahrwegabsicherung

LÖSUNG 3: DIE OPTISCHE / INDUKTIVE SPURFÜHRUNG the sensor people



Beschreibung:

Der Sensor im FTS tastet Spuren im Boden ab, die entweder auf oder im Boden angebracht wurden. Die Spuren können entweder optisch, induktiv oder magnetisch abgetastet werden.

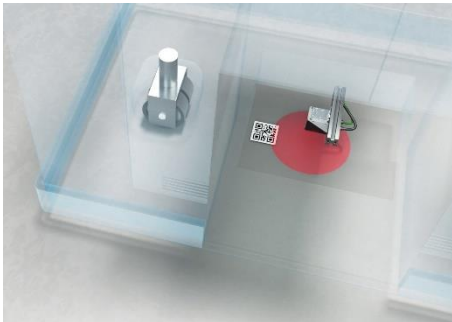
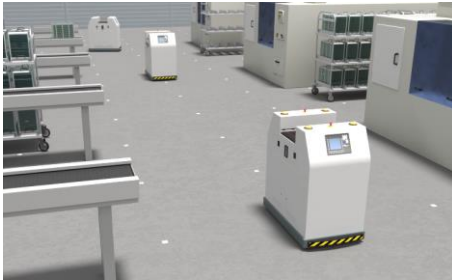
Pro:

- Kostentoptimiert
- Einfache Inbetriebnahme

Contra:

- Unflexibel
- Teilweise sind Veränderungen am Boden nötig
- Separate Fahrwegabsicherung

LÖSUNG 4: DIE RASTERNAVIGATION



Beschreibung:

In einem definierten Gitternetz werden Marker (2D Codes / Transponder) auf oder im Boden angebracht. Beim Überfahren dieser Marker kann das FTS seine Position ermitteln und dadurch seinen weiteren Fahrweg berechnen.

Pro:

- Kostentoptimiert
- Einfache Inbetriebnahme

Contra:

- Unflexibel
- 2D-Code Lösung nur in saubereren Bereichen sinnvoll
- Transponderlösung erfordert Veränderungen im Boden (Löcher)
- Separate Fahrwegabsicherung

Welche Navigationstechnologie für welche Applikation?

Um die passende Navigationstechnologie für ein FTS grob zu definieren, können folgende Kriterien herangezogen werden:

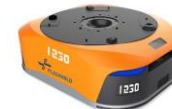
Der FTS Typ =



Der FTS Preis = > 100k€



< 10k€



Fazit

Auch wenn es bestimmte Kriterien zur Auswahl der Navigationstechnologie gibt, wird am Ende immer der Kundennutzen und die Applikation entscheiden, welche Technologie zum Einsatz kommt.

Im Markt ist aber ein klarer Trend zur Konturnavigation erkennbar, da diese Technologie den höchsten Grad an Flexibilität bietet.

Danke für ihre Aufmerksamkeit