

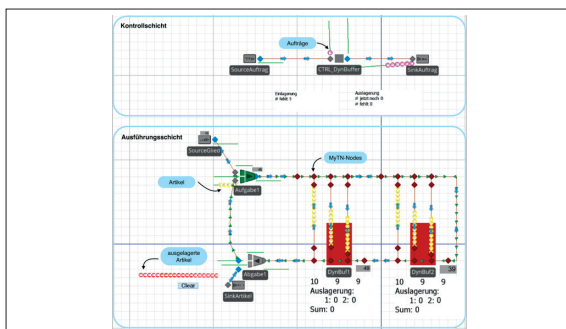
| | |
|----------------|--|
| Diplomanden | Stefan Schindler, Martina Staub |
| Examinatoren | Prof. Dr. Andreas Rinkel, Sandra Olivia Müller |
| Experte | Knut Schmahl |
| Themengebiet | Verschiedenes |
| Projektpartner | Ferag AG, Hinwil, ZH |

Entwicklung einer Simulationsbibliothek zur Abbildung von Lagersystemen

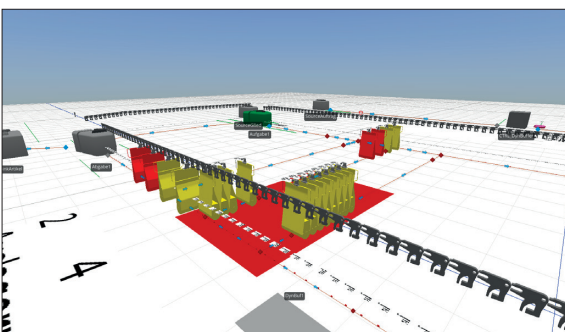
Simulation des Hängefördersystems Skyfall mit Simio



Sykfall-Hängefördersystem



Ansicht der Komponente Dynamische Puffer in Simio



3D-Ansicht des Umlaufförderers in Aktion

Ausgangslage: Die Ferag AG ist spezialisiert auf die Entwicklung und Herstellung von Förder- und Verarbeitungssystemen. Skyfall-Hängefördersystem-Anlagen finden Anwendung beim Sortieren, Lagern und Verpacken von Stückgut unterschiedlichster Art. Das Skyfall-System besteht aus verschiedenen Funktionskomponenten, dementsprechend können Skyfall-Anlagen nach den Kundenbedürfnissen zusammengestellt werden. Um die Konzeption einer Skyfall-Anlage zu unterstützen, soll eine Simulations-Bibliothek in Simio erstellt werden. Die Simulation ist eine Methodik, um komplexe Systeme zu analysieren und Key-Performance-Indikatoren auszuwerten. Folglich können Systeme evaluiert und optimiert werden, ohne die realen Komponenten miteinzubeziehen. Die Ferag AG liess eine erste Komponente, den dynamischen Puffer, als Simio-Komponenten umsetzen. Hinsichtlich dessen werden die weiteren Komponenten kompatibel dazu modelliert.

Vorgehen/Technologien: Die realen Skyfall-Komponenten wurden analysiert und deren Key-Performance-Indikatoren definiert. Die Funktionsweise und Schnittstelle der bereits entwickelten Dynamischen-Puffer-Komponente wurden eruiert. Die Bibliothek wurde in Simio umgesetzt. Simio ist ein umfangreiches Simulationstool, das unter anderem die Diskrete-Ereignis-Simulation unterstützt. Die Standard Library von Simio besitzt abstrakte Komponenten und bietet die Möglichkeit, eigene Komponenten zu modellieren. Die neu entwickelten Skyfall-Komponenten wurden als eigene Komponenten in Simio modelliert und auf ihre korrekte Funktionsweise getestet.

Ergebnis: Die entwickelte Bibliothek bildet die Skyfall-Komponenten des realen Systems ab und ermöglicht dadurch, Skyfall-Systeme in beliebiger Komposition zu simulieren und auszuwerten. Die Bibliothek umfasst Komponenten zur Pufferung, Auf- und Abgabe sowie Transportierung von Artikeln. Mit der Bibliothek wurde ein Testaufbau einer Skyfall-Anlage simuliert.