

DynaFaPXXL

Planung dynamischer Layouts in der Baustellenmontage von XXL-Produkten bei konkurrierenden Flächenbedarfen

Problemstellung

XXL-Produkte mit Abmessungen von mehr als 10 Metern zeichnen sich häufig durch eine hohe Teilevielfalt und durch die Montage in Baustellenform aus. Werden mehrere Produkte zeitgleich auf einer Fläche montiert, so wird in der Praxis aufgrund fehlender Planungsinstrumente eine feste Fläche pro Produkt reserviert. Gerade bei der Baustellenmontage von XXL-Produkten ändert sich jedoch der Flächenbedarf und die Positionen von Arbeits- und Pufferflächen über die Zeit. Das Resultat ist ein zu hoher Flächenbedarf und eine ineffiziente Nutzung der Produktionsressource Fläche.

Projektziele

- Entwicklung eines Optimierungsproblems zur automatisierten Planung eines dynamischen Layouts
- Nutzung von Optimierungsproblem und Lösungsverfahren zur Gewinnung neuer Erkenntnisse

Projektergebnisse

- Katalog mit priorisierten Restriktionen, Freiheitsgraden und Parametern
- Datenmodell und Praxisdaten für Modellvalidierung und Erkenntnisgenerierung
- Optimierungsproblem mit gewichtbarer Zielfunktion und Nebenbedingungen
- Bewertete Lösungsverfahren und Selektion des am besten geeigneten Verfahrens
- Morphologischer Kasten u. a. mit Einflussgrößen auf Flächennutzungsgrad
- Exemplarische Quantifizierung der Potenziale durch Anwendung der entwickelten Methode

