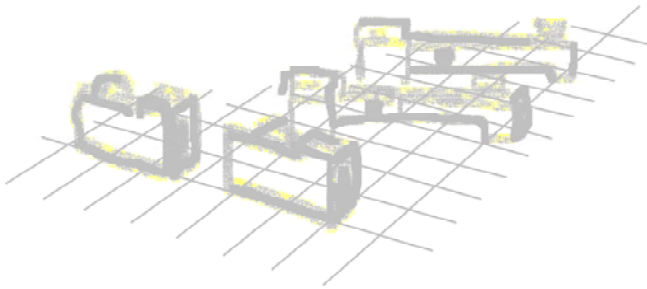


Laserscanning Europe Konferenz:
Der innovative Wirtschaftstreffpunkt für Einsteiger und Anwender



- Laserscanning - Grundlage effizienter Datenerhebung in der Fabrikumplanung

G. Wagenhaus, U. Bergmann, M. Hoffmann

Seite 1



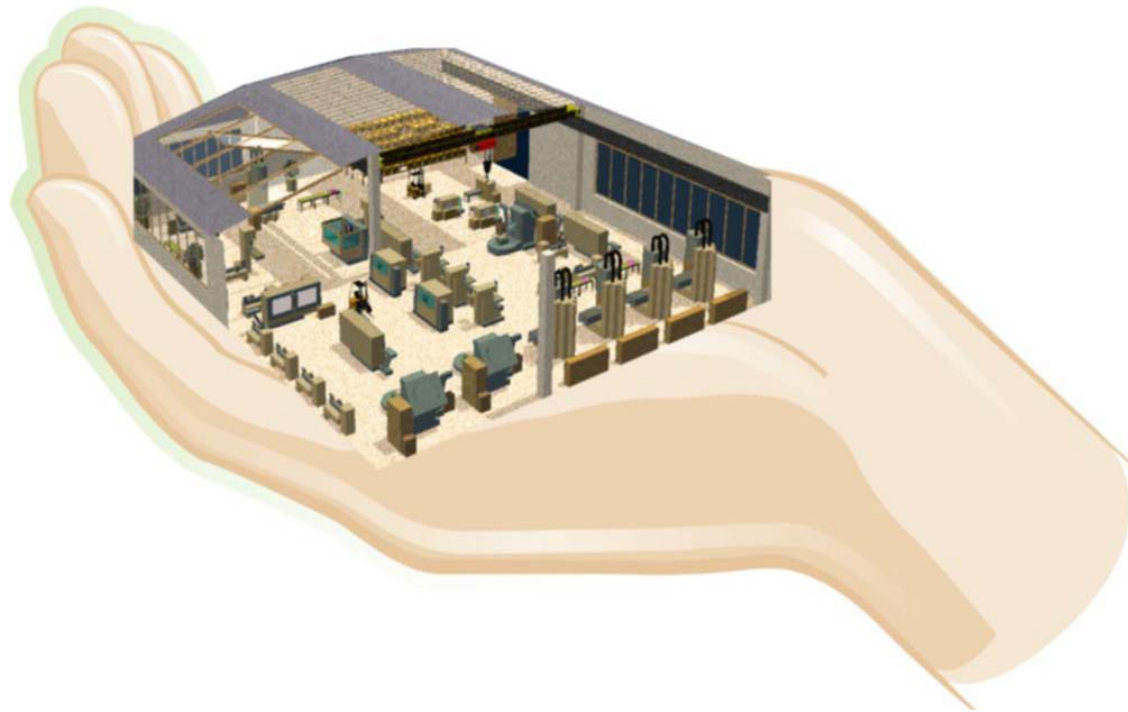
FAKULTÄT FÜR MASCHINENBAU



Laserscanning Europe Konferenz 9. / 10. November 2009 - Magdeburg

Aufgabe der Fabrik(um)planung...

...ist die durchgängige Lösung von Problemstellungen der Planung, Realisierung und Inbetriebnahme von Fabriken bzw. Produktionssystemen auf Basis ihrer technologisch-funktionalen Abläufe.



Seite 2

Verkürzte Produktlebenszyklen fordern schnelle Planungen und flexible Lösungen

Techniken in der Fabrikplanung

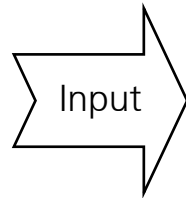
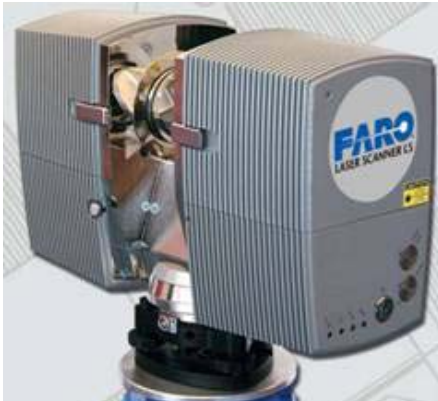
→ Heute

- Eingangsdaten: finale Daten der Produktentwicklung (z.B. Produktionsprogramm nach Produktarten und -mengen)
- Aufgabe: Ordnung betriebsrelevanter Objekte (Betriebsmittel/Personal) nach wirtschaftlichen Optimierungsroutinen
- Ergebnisdaten: z.B. Investitionsliste, 2D-CAD-Layout

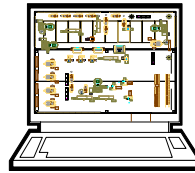
→ Morgen

- Planungszeitverkürzung durch Digital Simultaneous Engineering (Basis: umfängliche Datenbestände)
- Erhöhung der Daten- und somit Informationsdichte (Folge: Auflösung der planungsbegleitenden Detaillierung)
- Verschiebung der Planungsanforderungen (Reaktionsfähigkeit und Flexibilität vs. Minimierung der Investitionskosten)

Seite 3



graphische Daten



Planungsschritte

Analyse



Strukturierung



Layoutgestaltung



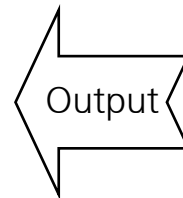
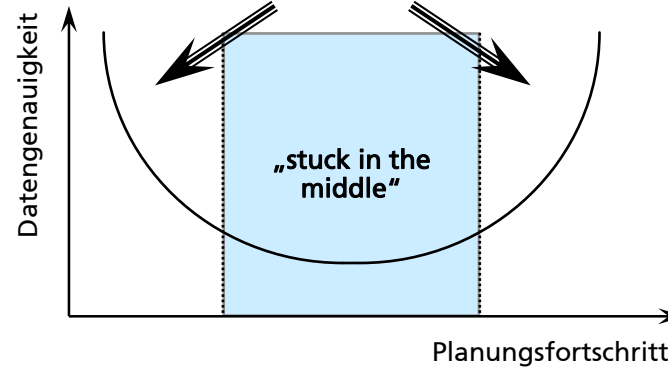
Prozesssimulation



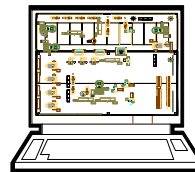
Visualisierung



Dokumentation



Output



Trends in der Großindustrie...

- durchgehende digitale Planung auf Basis grafischer Daten (3D-CAD / 3D-VR)
- vollständige Integration aller Produkt- und Prozessdaten bereits in frühen Phasen der Prozessentwicklung (Ganzheitliches Engineering)

Notwendigkeiten:
vollständig,
Folgen:

- nahtlose Kommunikation aller am Prozess beteiligten System mit abgeschlossenen Datenbestände
- hohe Anfangs- und Anlaufkosten / Datenselektionsproblem

...und die Schwierigkeiten für den Mittelstand:

- In KMU sind die Datenbestände in aller Regel nicht vollständig vorhanden!
→ gilt insb. für graphische Daten

Fazit:

Entscheidend für die Planungsgüte und die Schnelligkeit wird das Datenhandling / Datenmanagement im Fabrikplanungsprozess !!!

Nutzen / Vorteile:

- Schnelles und hinreichend genaues Vermessen
- Wenig Störungen im betrieblichen Ablauf
- Hohe Datenvielfalt
- vollständiges Systemabbild
- vielseitig verwendbare Daten
- Visualisierung für den Kunden

Wesentliche Probleme:

- Planung der einzelnen Scans und deren Zusammenführung
- Datenrückführung

Datenaufnahme
Scan-Datensatz

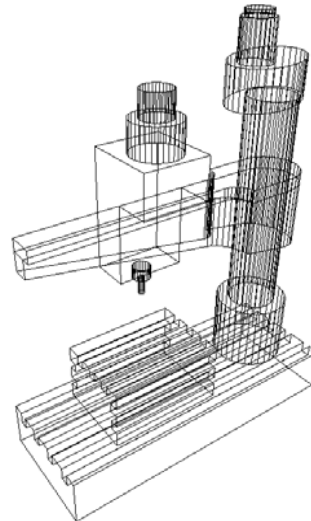


10 %

Konvertierung

80%

Datenaufbereitung
Gestaltung



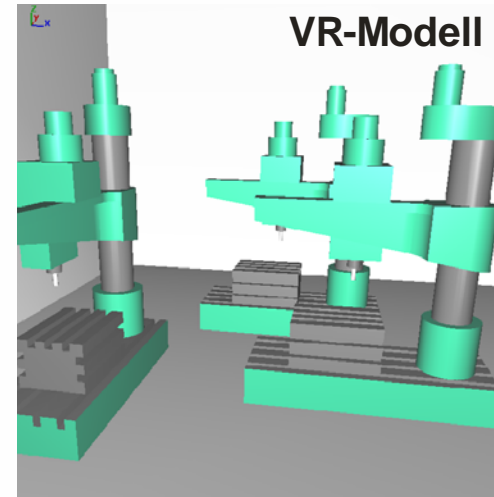
Vector-Format

5%

Konvertierung

5%

Optimierung
Feintuning



Arbeitsaufwand

Notwendig:

Sie müssen Laserscanning beherrschen!!!

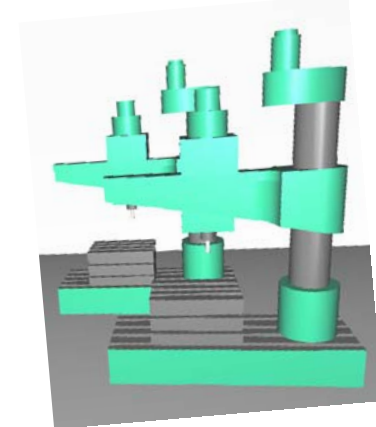
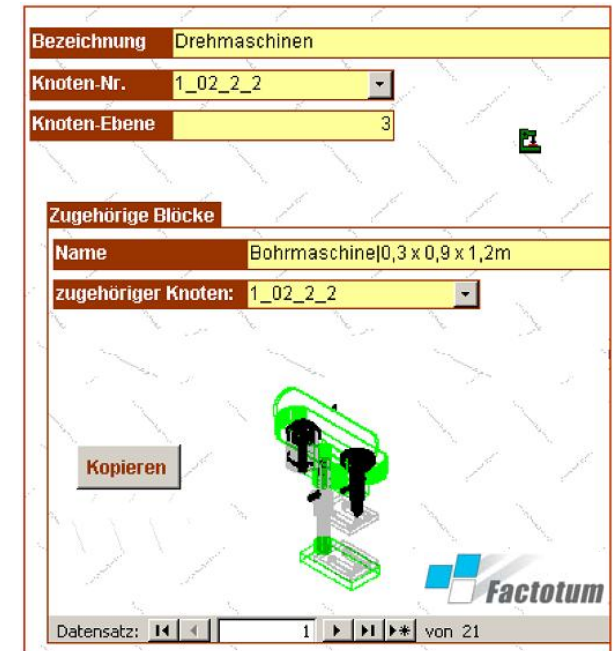
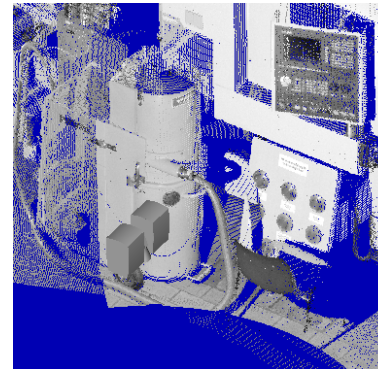
1. in der Aufnahme: z.B. Das Stationieren der Scans!
2. in der Anwendung: z.B. Das Optimierung der Betriebsmittelanordnung!

Wie:

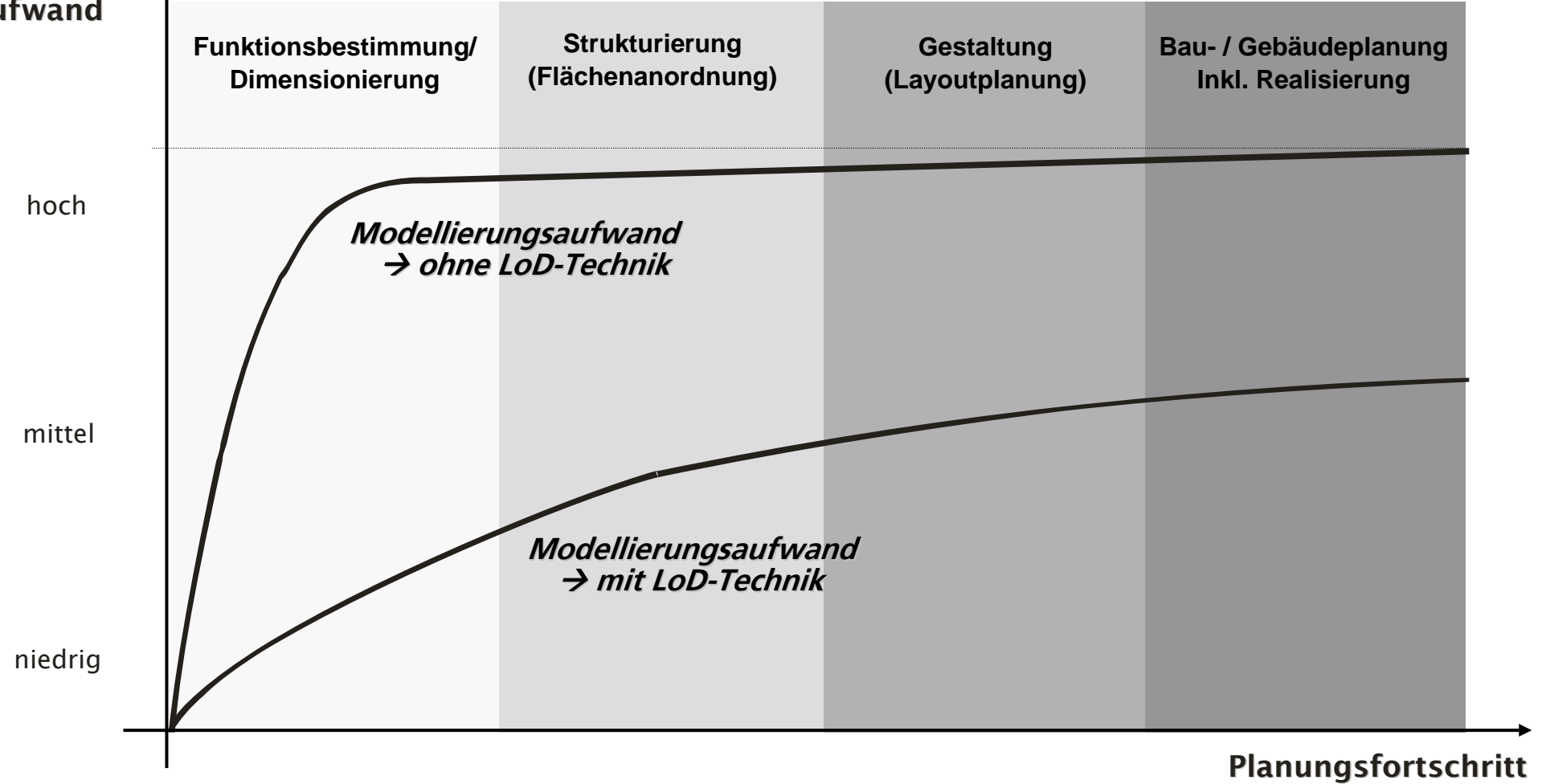
1. Hybrides Datenmodell
→ *Rückgriff auf Modellbibliothek*
2. Genauigkeit
→ *Level of Detail (LoD)*

Zentrales Ziel:

Aufwandsminimierung!!!



Kumulativer
Modellierungs-
aufwand

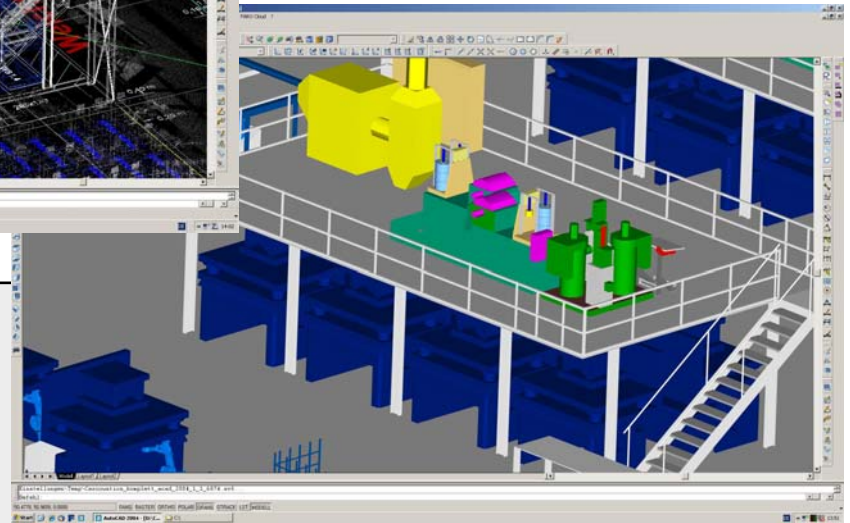
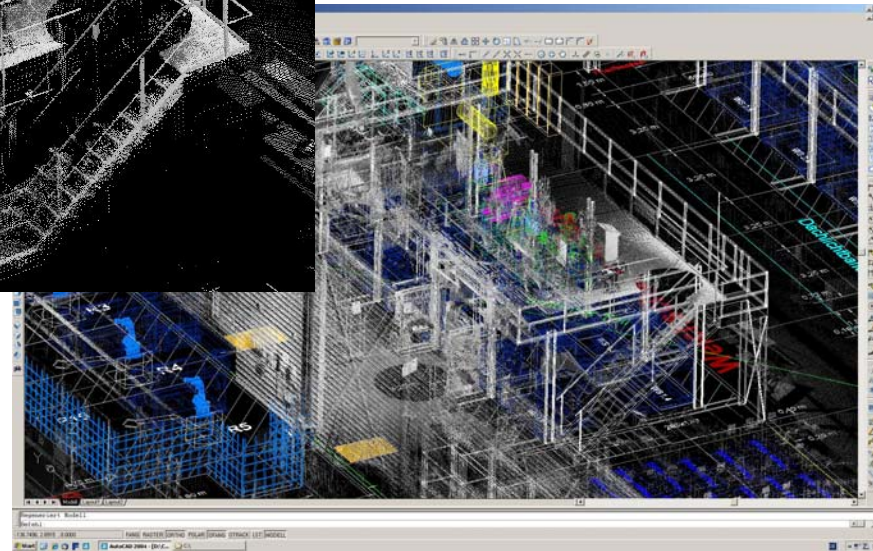
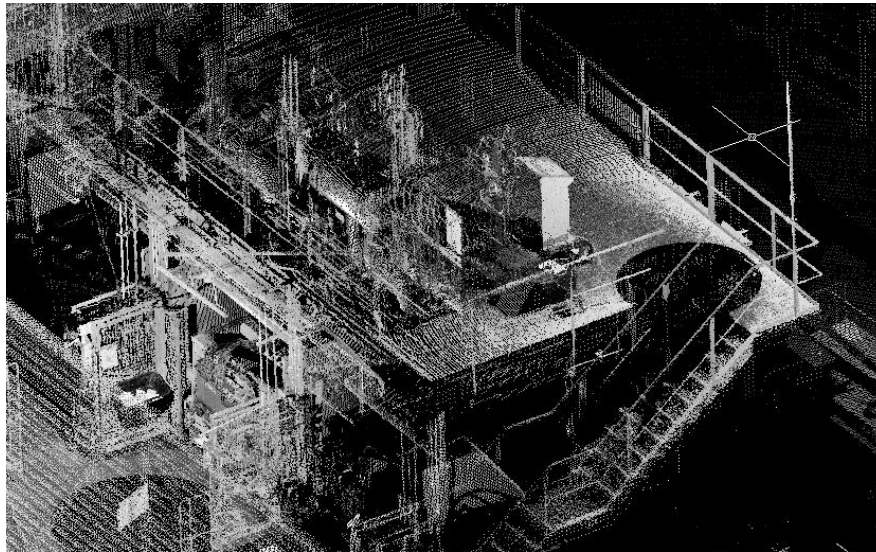


Level of Detail... ...verringert den Modellierungsaufwand

Genauigkeit auf Bedarf

→ Nutzung der LoD-Technik zur Aufwands- und somit Kostenminimierung

↻ Mit Hilfe der LoD-Technik wird der Planungsprozess beschleunigt !!!



Seite 10



FAKULTÄT FÜR MASCHINENBAU

Fazit

Laserscanning Europe Konferenz 9. / 10. November 2009 - Magdeburg

- Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit -

Dipl.-Ing. Gerd Wagenhaus, Dr.-Ing. Ulf Bergmann,
Dipl.-Wirtsch.-Ing. Martin Hoffmann

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Institut für Arbeitswissenschaft, Fabrikautomatisierung und Fabrikbetrieb
Universitätsplatz 2
39106 Magdeburg
Germany

Tel.: +49 (0) 3 91 / 67-12 591
Fax: +49 (0) 3 91 / 67-12 404
Email: gerd.wagenhaus@ovgu.de
ulf.bergmann@ovgu.de
Internet: www.iaf.ovgu.de

... Yes We Scan

Seite 11



FAKULTÄT FÜR MASCHINENBAU

... wenn Sie Fragen haben ...



Laserscanning Europe Konferenz 9. / 10. November 2009 - Magdeburg