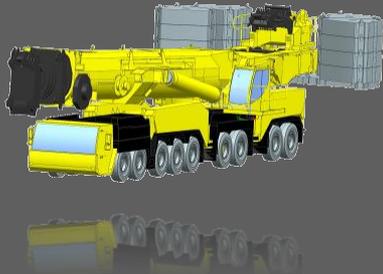




MAX BÖGL

Progress is built on ideas.



BIM @ Max Bögl

Baumaschinen für die virtuelle Baustelle

Unternehmensentwicklung | Technische IT Anwendungen

Dr.-Ing. Marcus Schreyer | 15. Januar 2013

Leistungsspektrum & Wertschöpfung



Hochbau



Ingenieurbau



Verkehrswegebau



Tiefbau



Stahlbau



Brückenbau



Tunnelbau



Fertigteilewerke



Schlüsselfertigbau



Windkraftanlagen



Roh- & Baustoffe



Projektentwicklung





Betontechnologie



Industrielle Produktion



- Optimierung Transportlogistik
- Eigener Baumaschinen- und Gerätepark
- Kompetenzträger Max Bögl Transport- und Geräte GmbH
 - Einsatzplanung
 - Betrieb / Wartung
 - Logistik
 - Energiemanagement...



Transport (Logistik) & Geräte



Handwerkliches Wissen

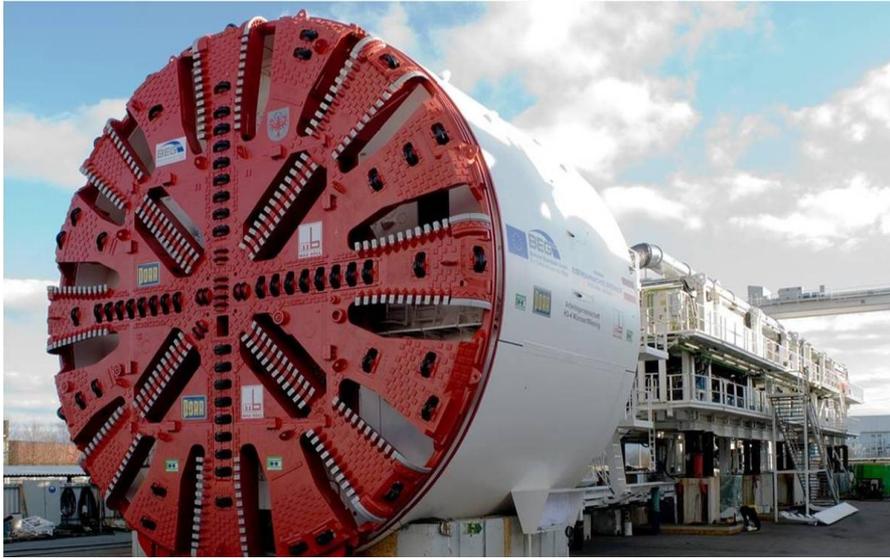


Bauausführung



Über 300 schwere LKW – 750 Baugeräte – 1.500 PKWs







Ausbau Fertigteileproduktion



MB Film
"Die Zukunft des Bauens"

Infrastruktur

RIB Arriba
Implementierung



BIM Change
Management Concept



Process Maps

Windenergie

**Stahl- und
Anlagenbau**

SAP Implementierung



Zusammenarbeit
TU München &
CIFE Stanford



Start MB
BIM Team



Hochbau

InPro



Autodesk BIM BIM Training



Forbau + Mefisto

Tekla Precast



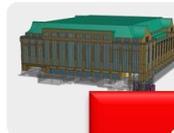
RIB iTWO

1995

2000

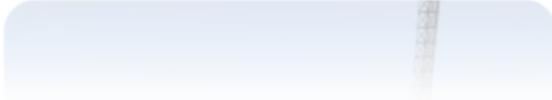
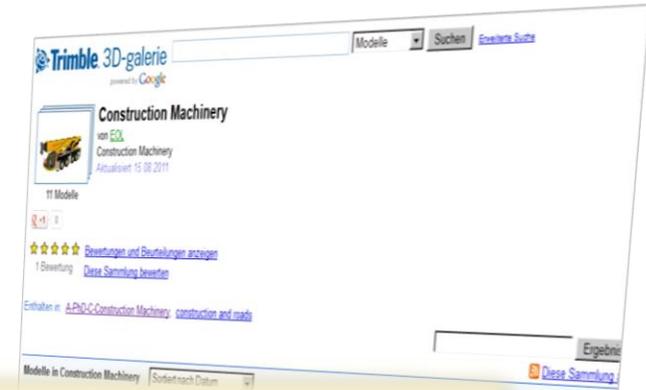
2005

2010

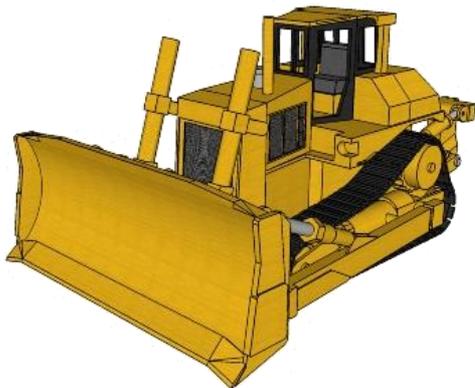


**September 2012:
BIM-Nutzung in
> 34 Projekten**

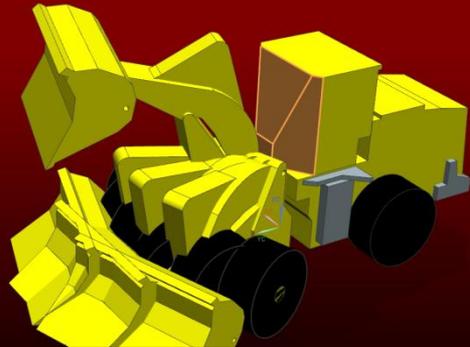




- ➔ Datenmengen?
- ➔ Arbeitspositionen?
- ➔ Konfigurationen?
- ➔ Leistungsdaten?



Quellen:
<http://www.dynapac.com>
<http://www.j-man.nl>
moboille

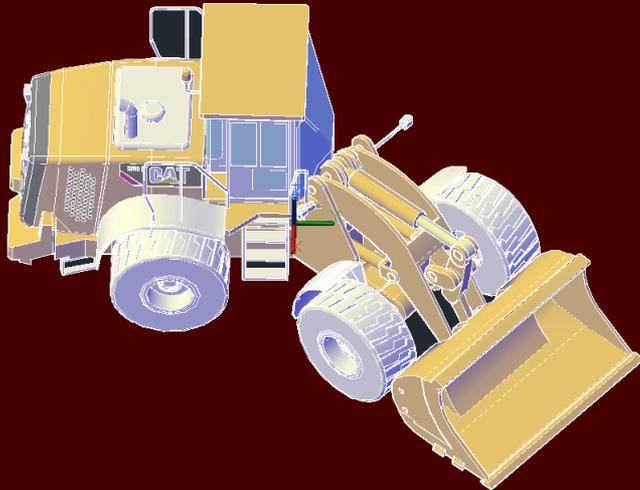


Geometrie

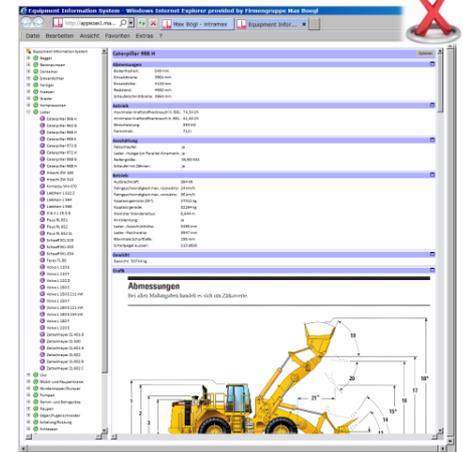
- Symbolisches / vereinfachtes Modell ✓
- Detailmodell ✓

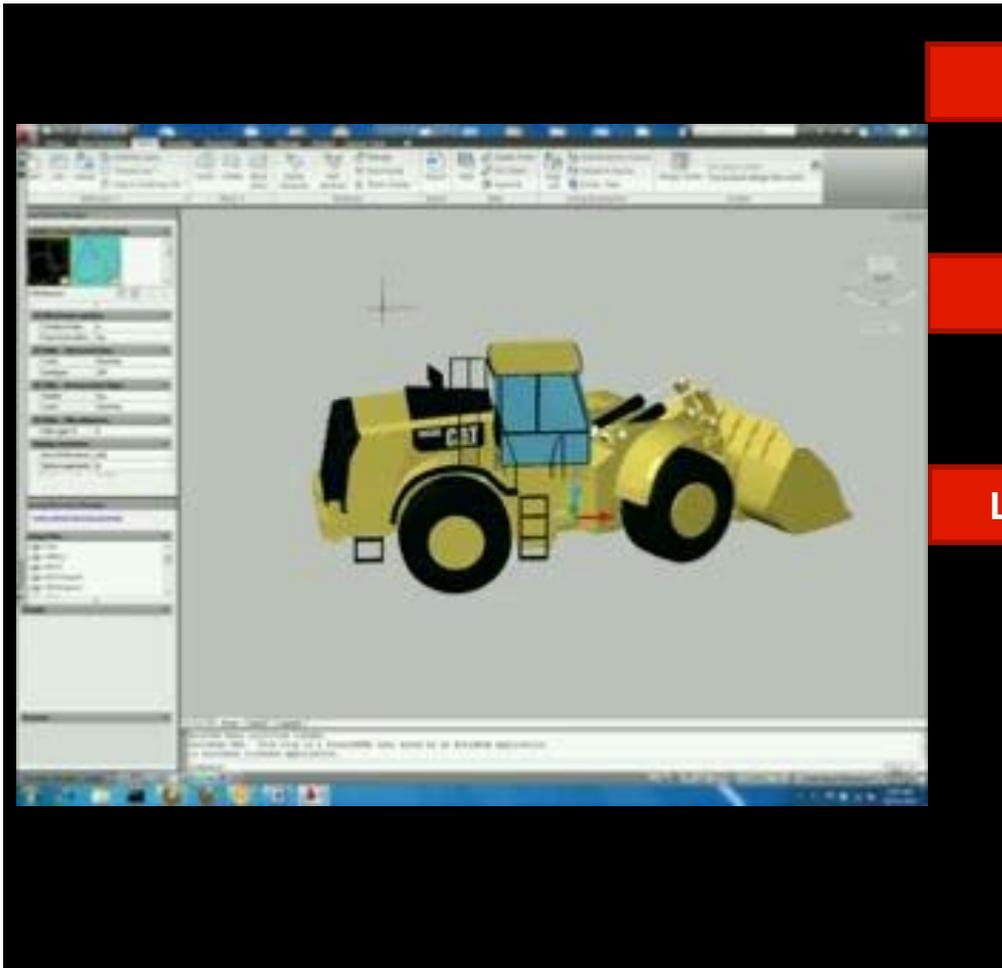
Parametrik

- Freiheitsgrade ✓
- Konfigurierbarkeit ✗



Leistungsdaten





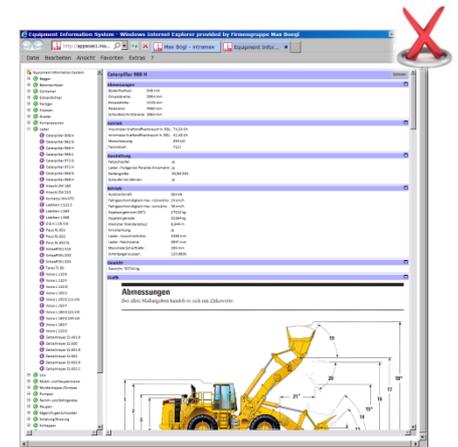
Geometrie

- Symbolisches / vereinfachtes Modell ✓
- Detailmodell ✓

Parametrik

- Freiheitsgrade ✓
- Konfigurierbarkeit ✗

Leistungsdaten





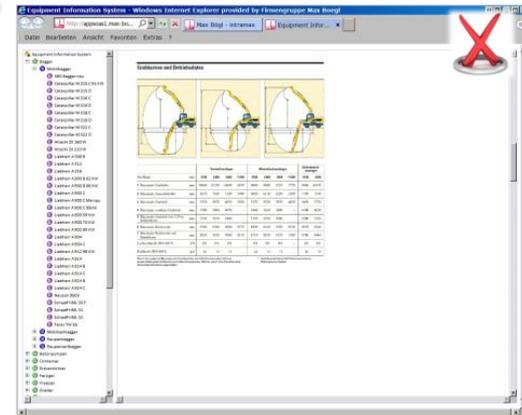
Geometrie

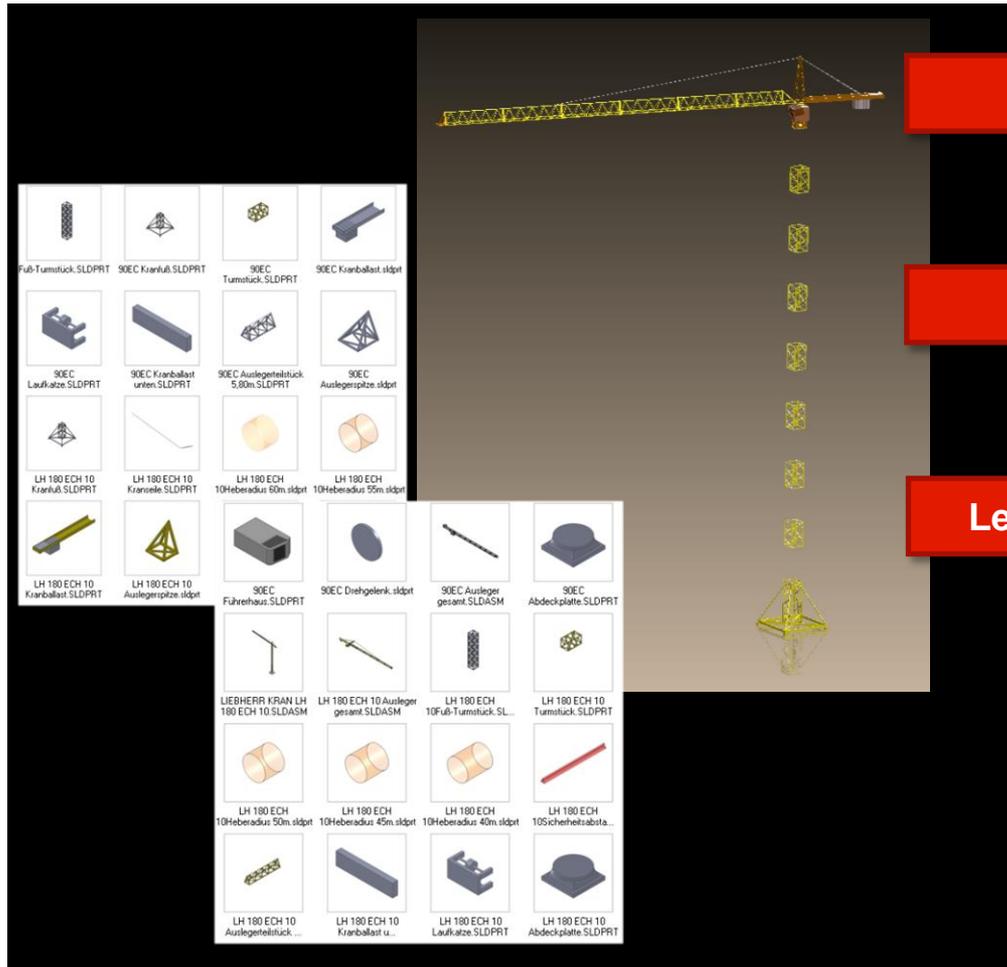
Parametrik

Leistungsdaten

- Symbolisches / vereinfachtes Modell ✓
- Detailmodell ✓

- Freiheitsgrade ✓
- Konfigurierbarkeit ✗





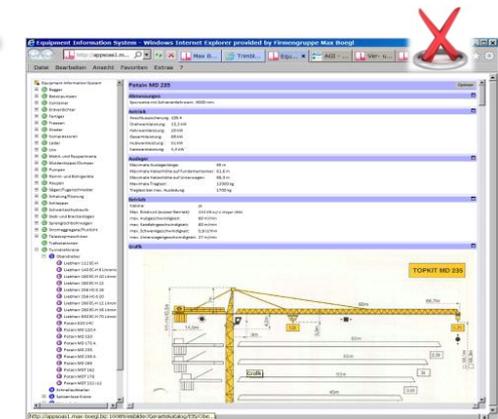
Geometrie

- Symbolisches / vereinfachtes Modell
- Detailmodell

Parametrik

- Freiheitsgrade
- Konfigurierbarkeit

Leistungsdaten





Visualisierung & Simulation

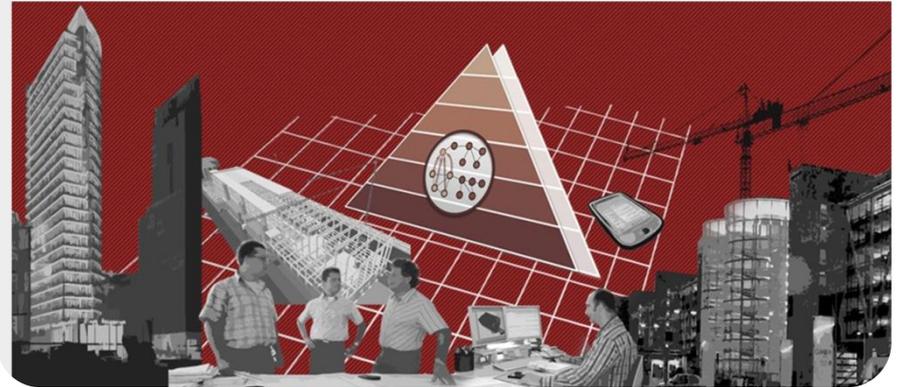


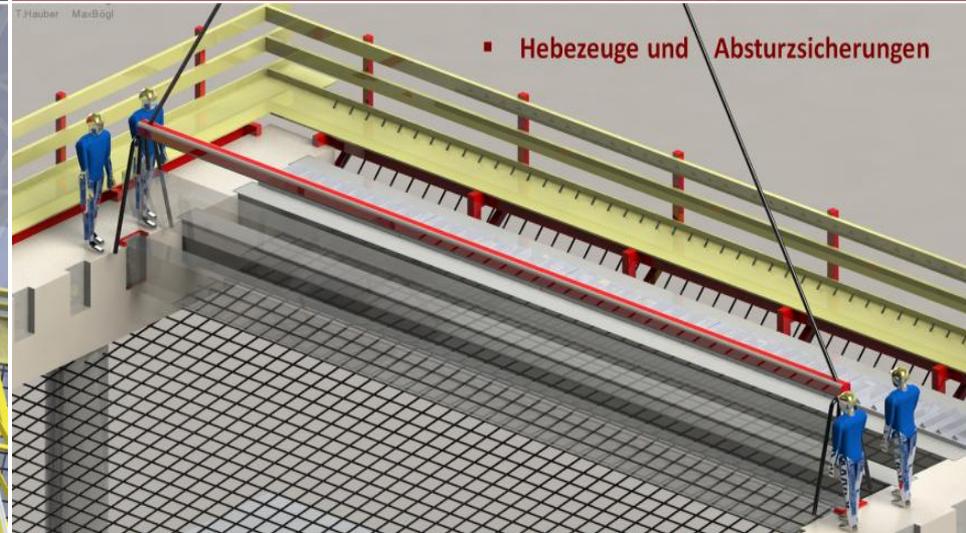
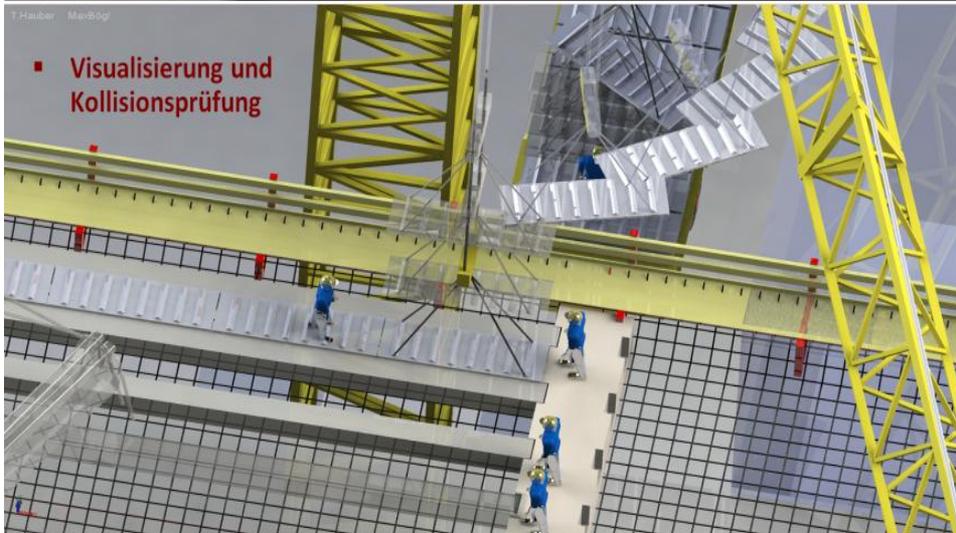
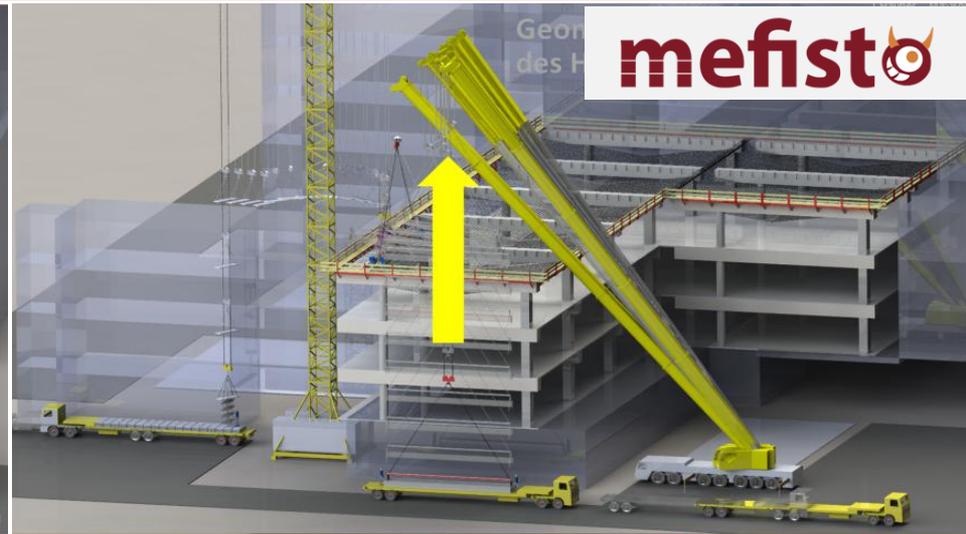
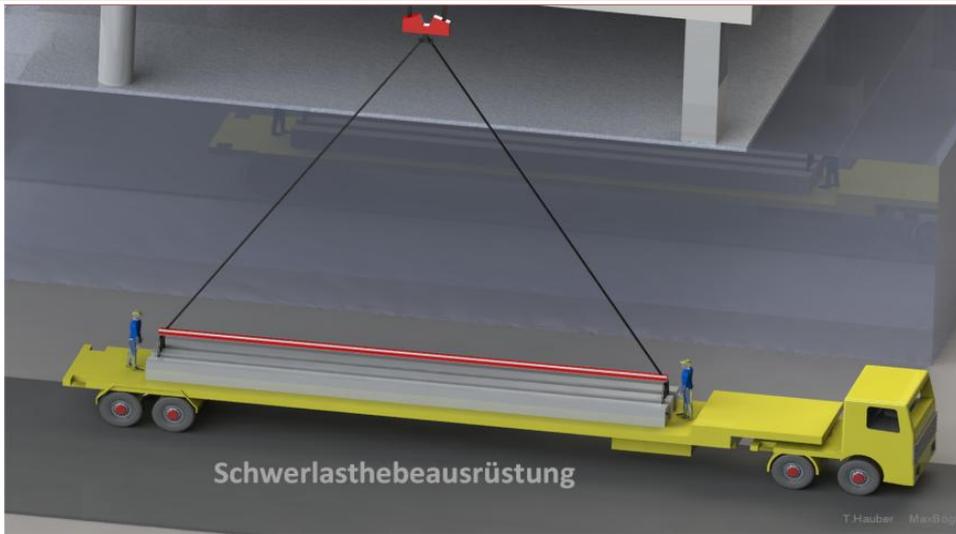
Wiss. Leitung: TU Dresden IfB
Prof. Scherer

Wiss. Leitung: TU München Lehrstuhl fml
Prof. Günthner

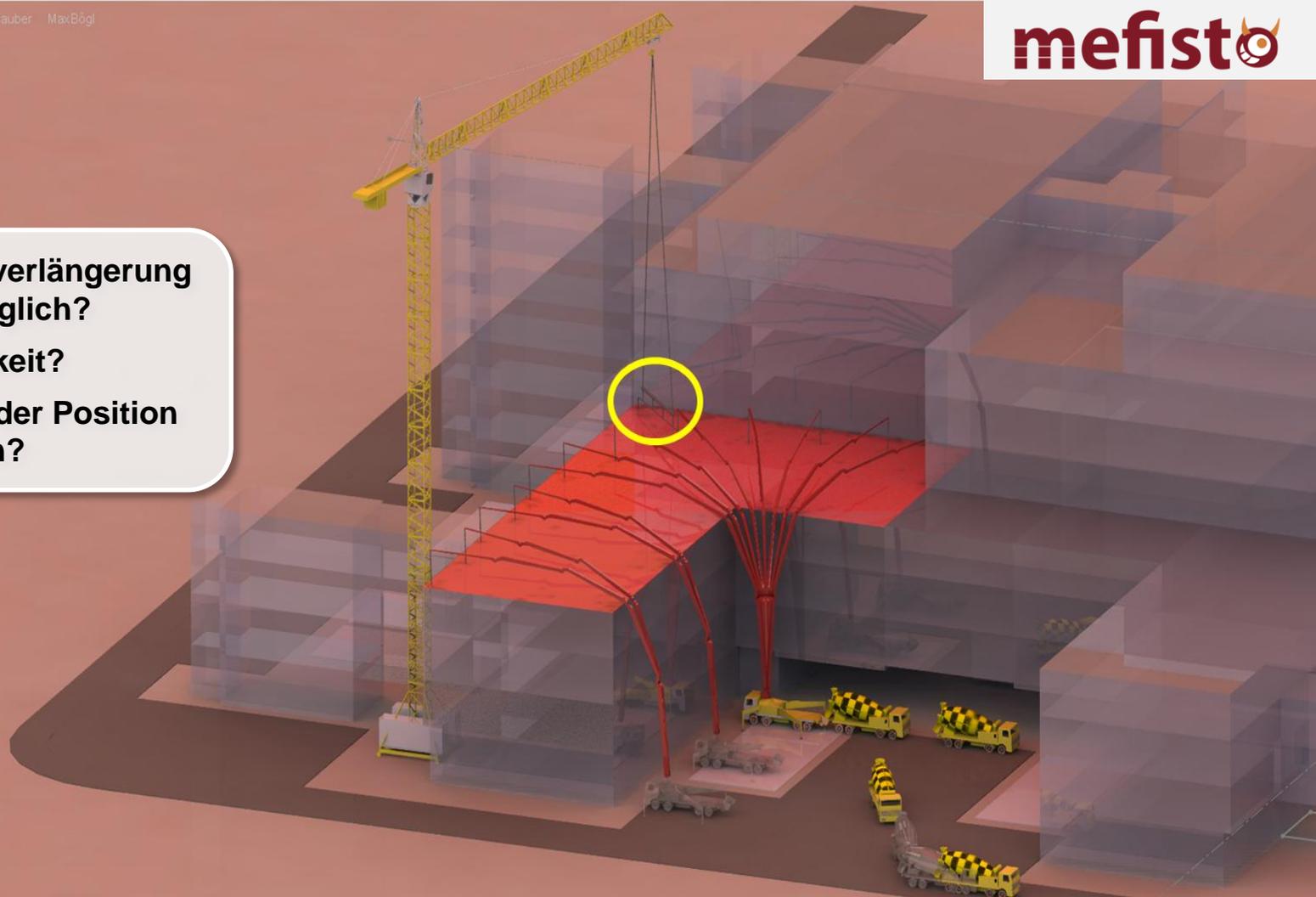


Management – Führung – Information – Simulation im Bauwesen



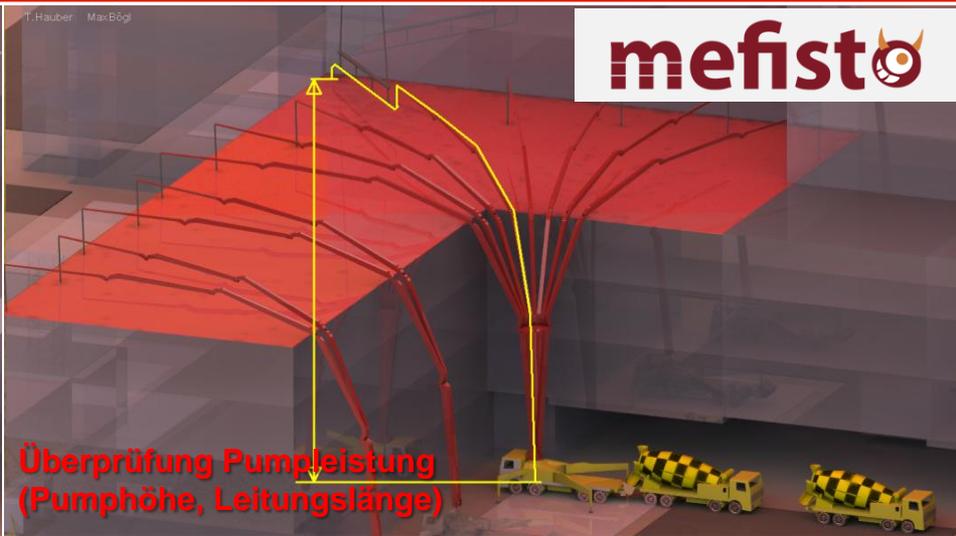


- Handling Rohrverlängerung durch Kran möglich?
- Kranverfügbarkeit?
- Erreichbarkeit der Position durch den Kran?





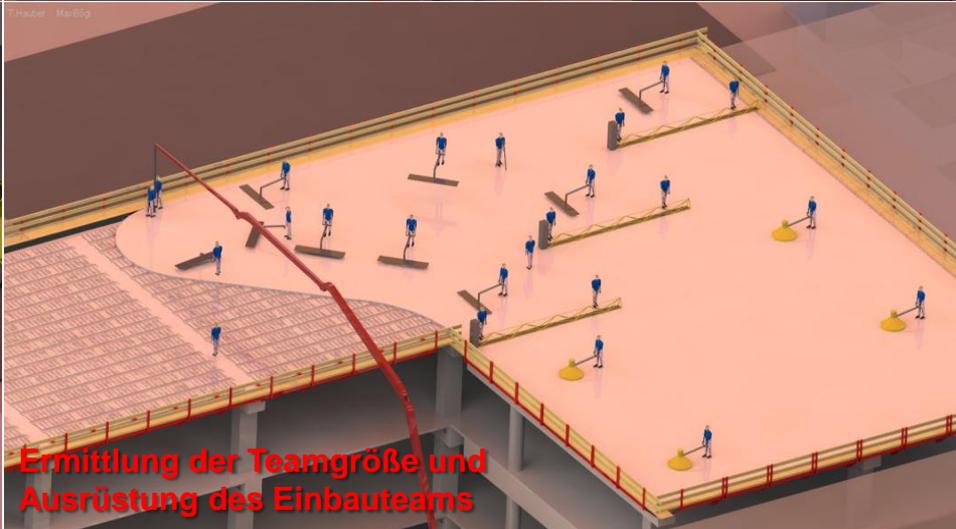
Handling der Pumpe an der Gebäudekante



Überprüfung Pumpleistung (Pumphöhe, Leitungslänge)

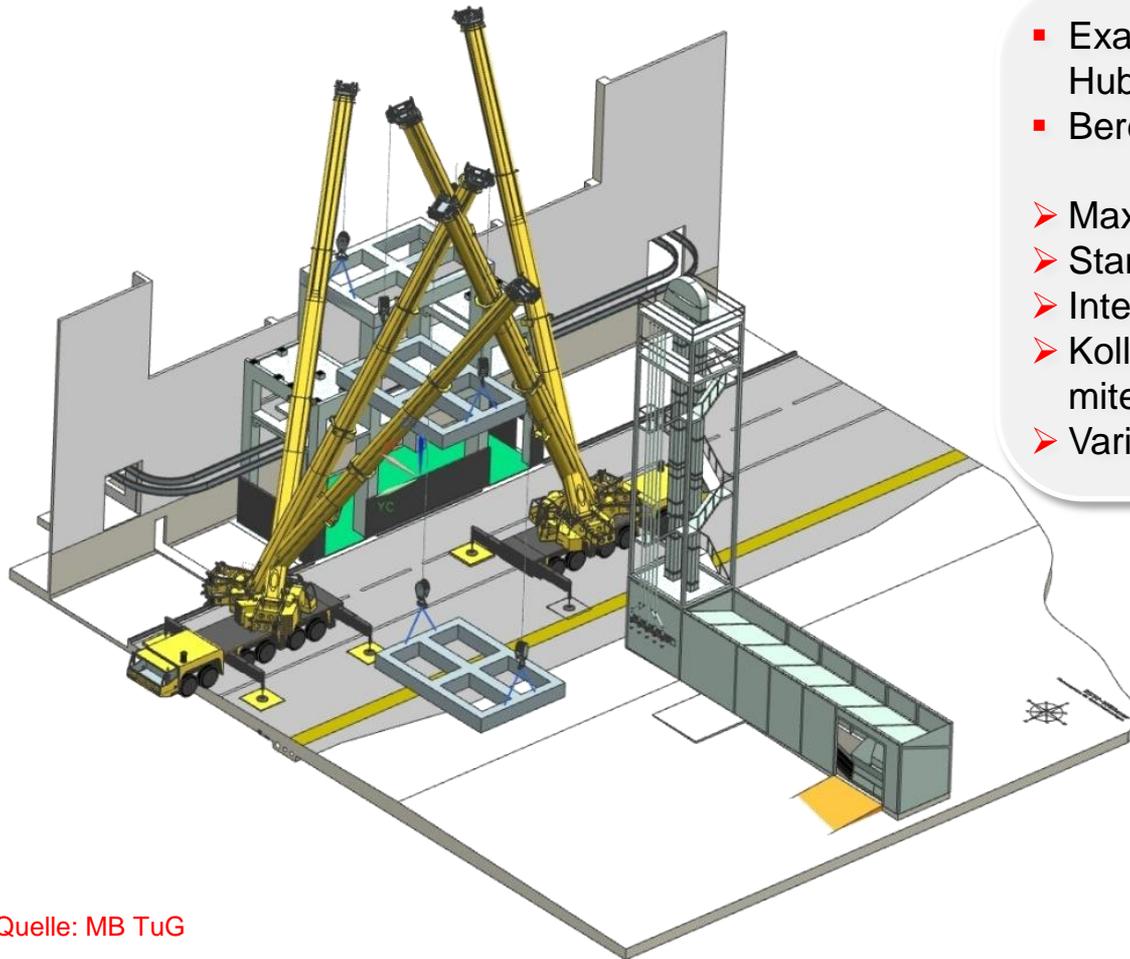


Sicherstellung eines unterbrechungsfreien konstanten Pumpvorgangs



Ermittlung der Teamgröße und Ausrüstung des Einbauteams

Beispiel Tandemhub:



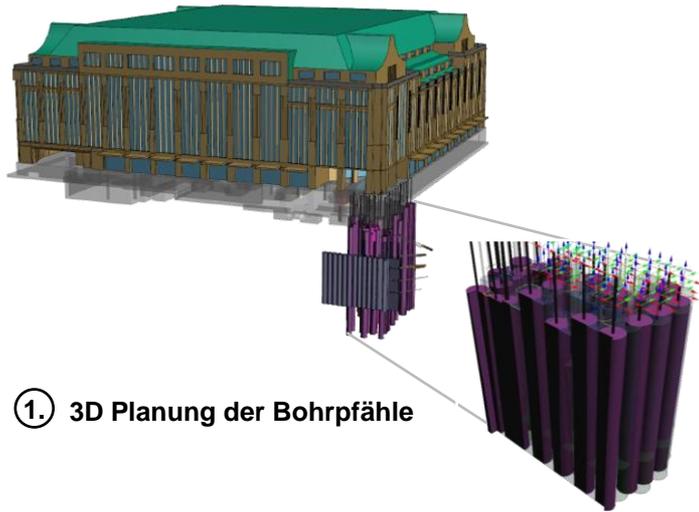
- Exakte geometrische Untersuchung des Hubvorgangs
- Berechnung der baustatischen Lasten
- Max. Abstützkraft
- Standsicherheitsnachweis
- Interferenzen der Kräne untereinander
- Kollisionen mit dem Bauwerk od. miteinander
- Variantenuntersuchungen



Quelle: MB TuG



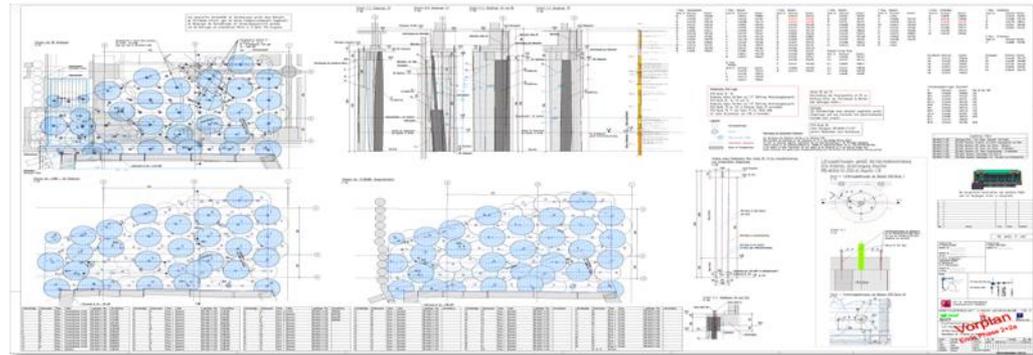
Integration von Baumaschinendaten in die Planung



① 3D Planung der Bohrpfähle



② Pfahlerstellung im DÜS-Verfahren (DSV)



④ Berücksichtigung der Lageabweichungen bei der Fortschreibung der Planung



- Visualisierung der IST-Geometrie der Pfähle (Bohrparameter, Inklinometer Messungen)
- Kontinuierliche Anpassung der Planung
- Qualitätskontrolle & -dokumentation

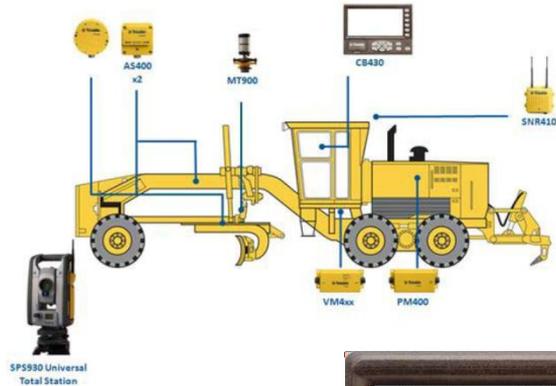


③ Dokumentation der Lageabweichungen



Einbindung von Maschinendaten der Bauausführung

UTS Gradersteuerung



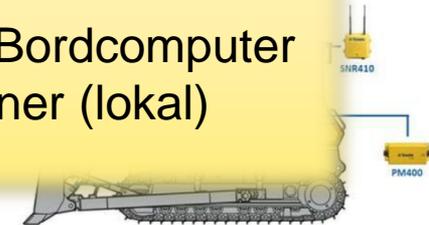
GPS Baggersteuerung



GPS Bauplansteuerung

Maschinenführer-Assistenzsysteme

- GPS
- Telematik-Bordcomputer
- Laserscanner (lokal)



Ausblick: Integration von Maschinendaten im BIM



Asphaltmischanlage



Mischgut-Chargeninfo

eLieferschein & RFID



GPS

Asphaltfertigerkolonne



eLieferschein & RFID
Einbauort & -zeit

Verdichtungsgrad
Ebeneheit

Einbautemperatur
Vorverdichtung
Ebeneheit an Bohle

Dokumentation &
visuelles Controlling
von **Qualität + Terminen**



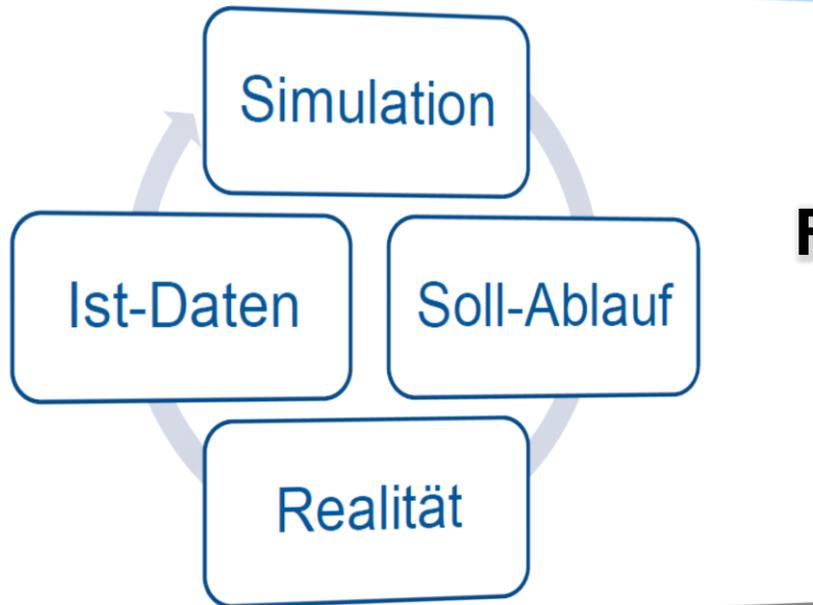
Soll-Vorgaben

Ist-Daten

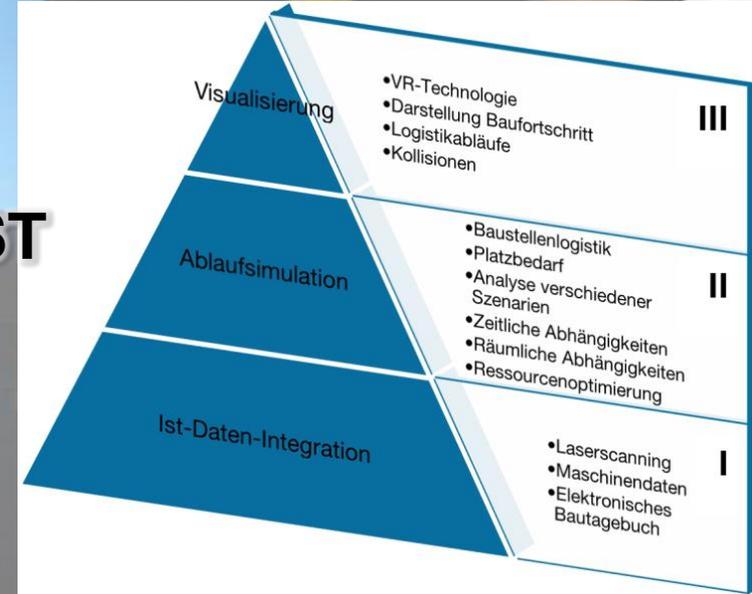
BIM & PLM



SPS & Telematik



FAUST



Quellen:
TUM CMS
TUM fml

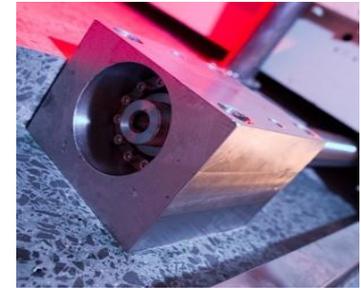
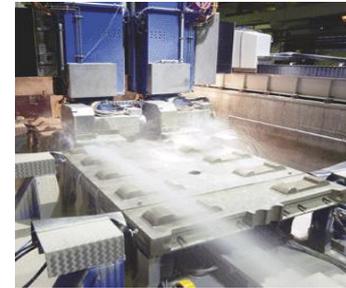


- Baumaschinen & Software werden **stärker vernetzt arbeiten**
- Integration von Maschinendaten ermöglicht ein **Echtzeit-Controlling**
- Automatisierte Datenerfassung **erhöht Qualität & senkt parallel Kosten**



MAX BÖGL

Progress is built on ideas.



Herzlichen Dank!

Kontakt: mshreyer@max-boegl.de
Tel. +49 9181 909 11229

Unternehmensentwicklung | Technische IT Anwendungen

Dr.-Ing. Marcus Schreyer | 15. Januar 2013