

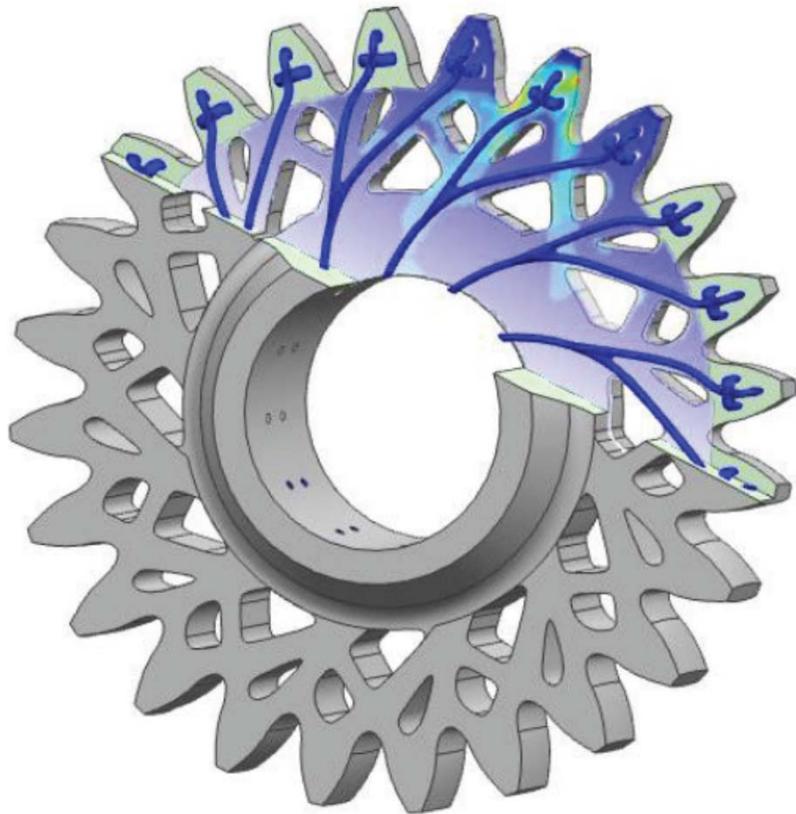


# Anforderungen an integrierte Prozessketten in der Additiven Fertigung

**Prof. Dr. Eva Scheideler**  
Hochschule OWL  
Forschungsschwerpunkt DiMan

# Additive Fertigung

Beispiele aus Luft- und Raumfahrttechnik, Fahrzeugbau, Maschinenbau



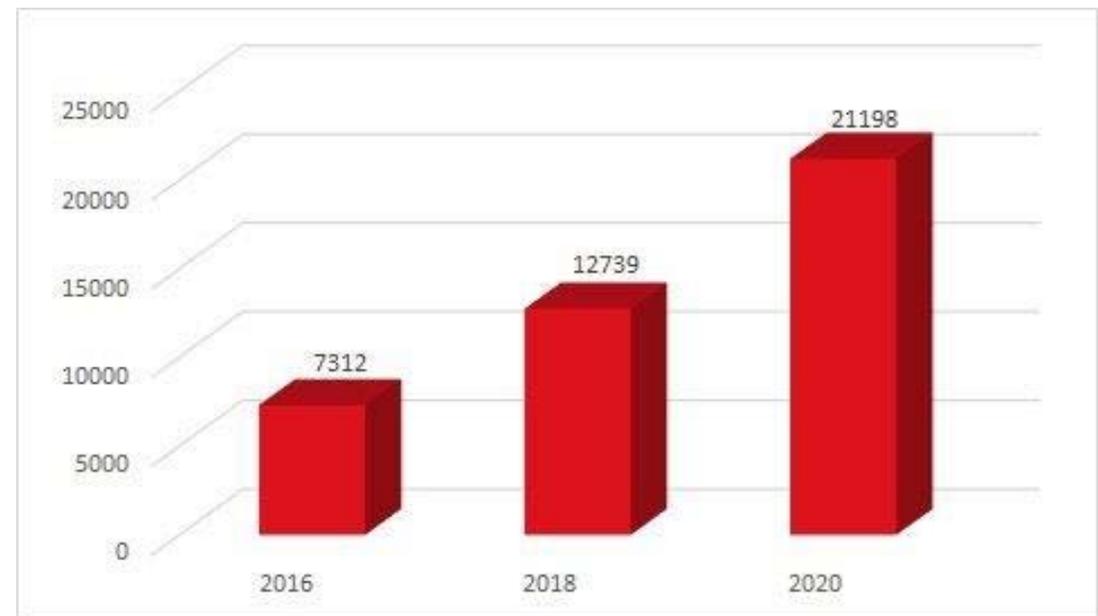
Quelle: T. Kamps, et.al; Rapid.Tech 2016;



Quelle: Airbus

## Bekannte wirtschaftliche Prognosen

- jährliche Produktion: \$ 10 Mrd.
- McKinsey für 2025: > \$ 100 Mrd. jährlicher Umsatz
- Wohlers: > \$ 500 Mrd. jährlicher Umsatz



Quelle: Wohlers Report 2015

## Um diese Prognosen zu erreichen:



AM-gerechte Konstruktion der Bauteile

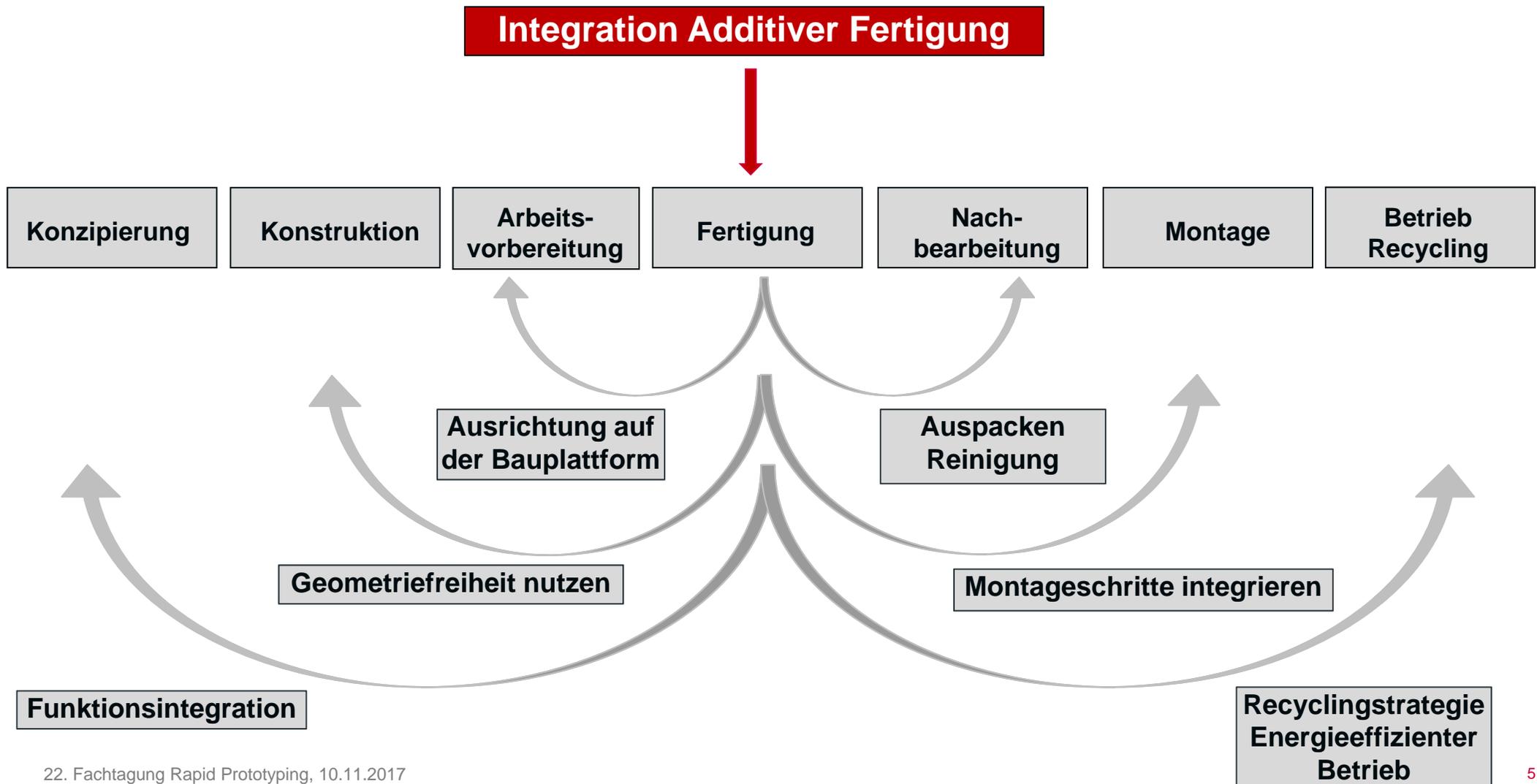
Anpassung des Pre- und Postprozess

Durchgängiges Datenmodell

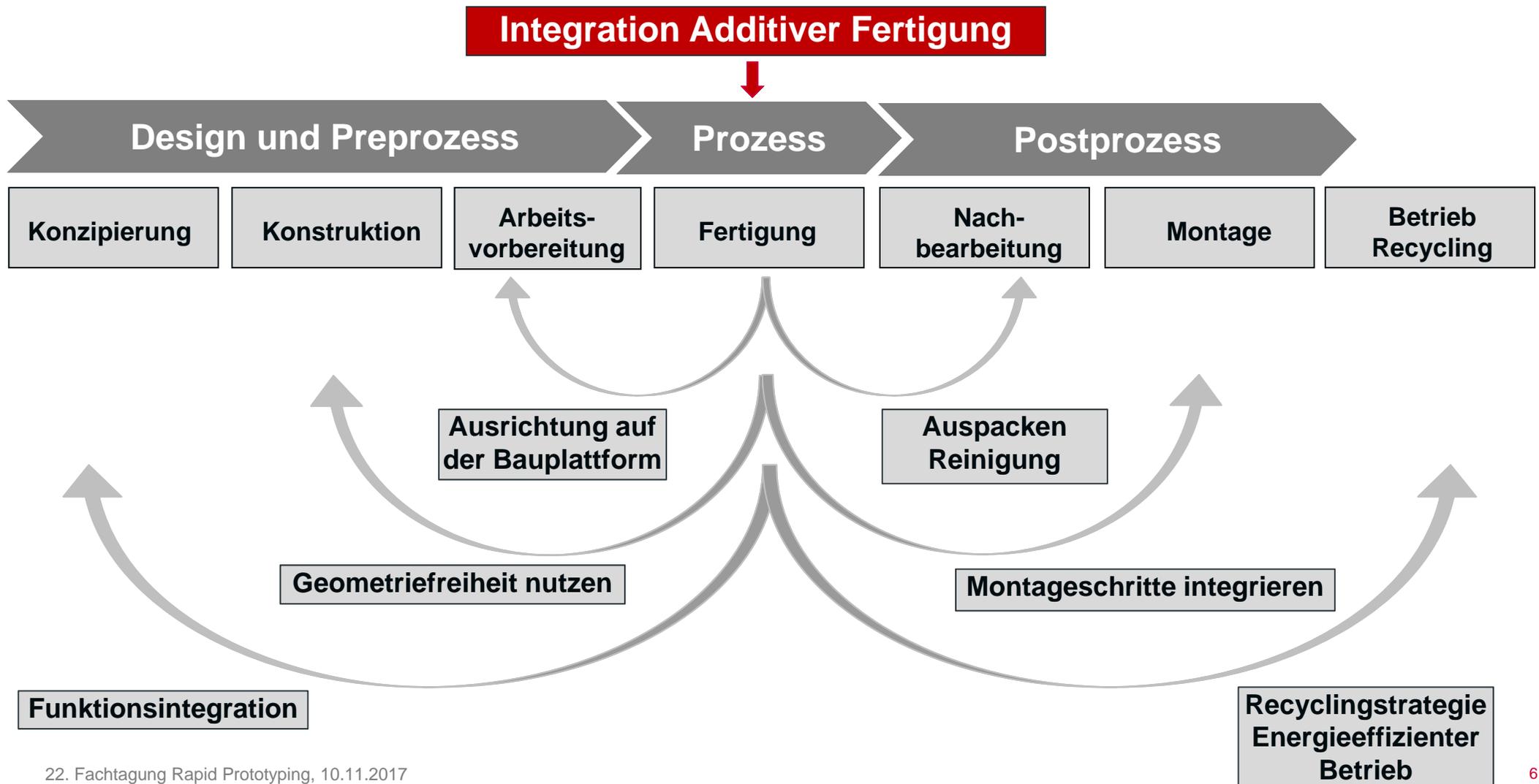
Neue AM-Geschäftsmodelle

AM-Integration in den Produktionsprozess

# AM-Integration in den Produktionsprozess

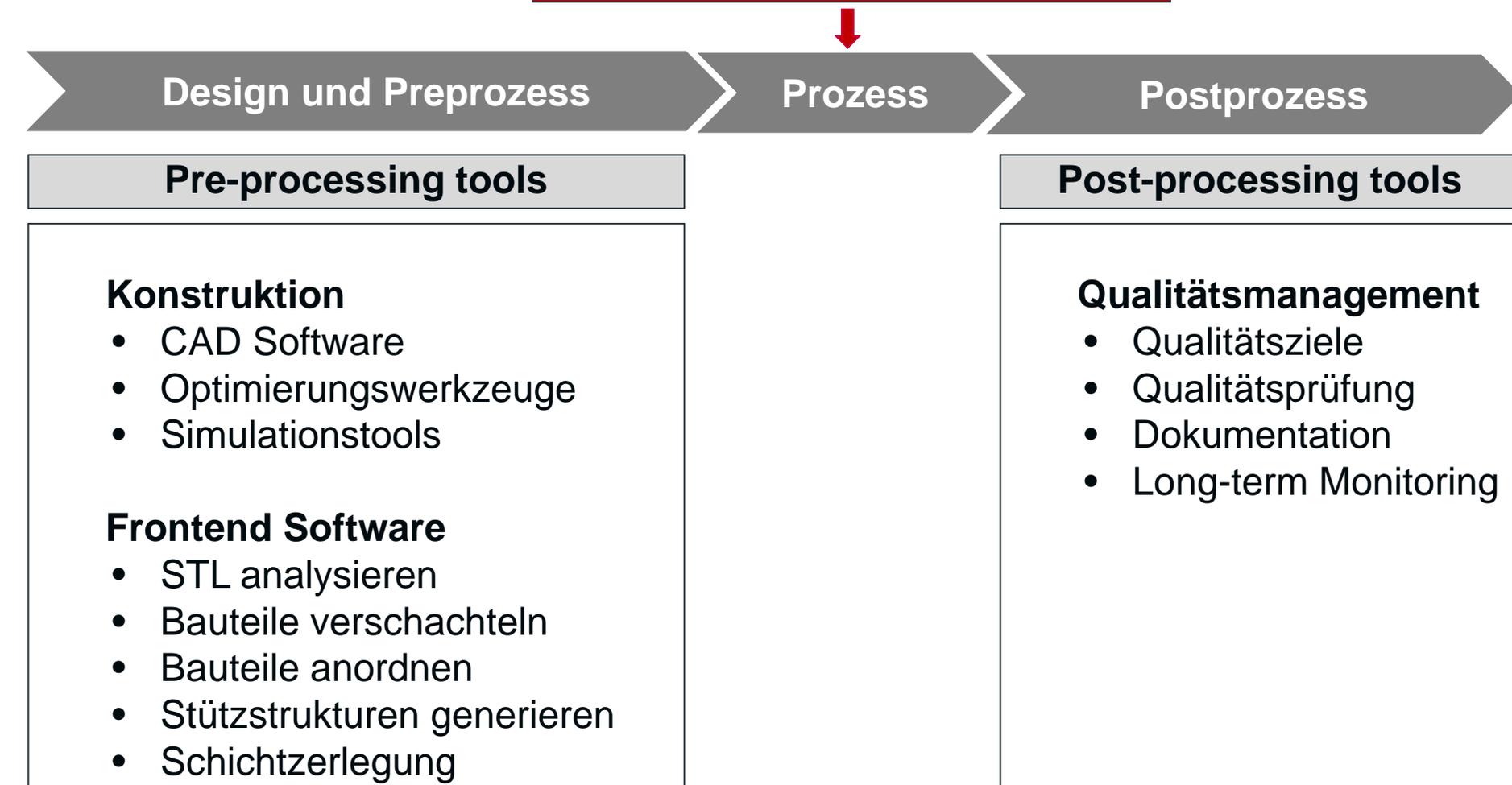


# Anpassungen des Pre- und Postprozesses



# Software innerhalb der Prozesskette

## Integration Additiver Fertigung



# Durchgängiges Datenmodell

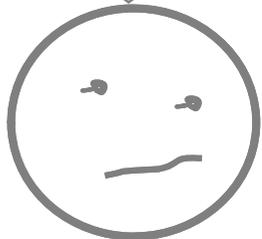
Design und Preprozess

Prozess

Postprozess

## Problem

kein Standardformat  
deckt die vollständige  
Prozesskette ab  
**Informationsverlust**

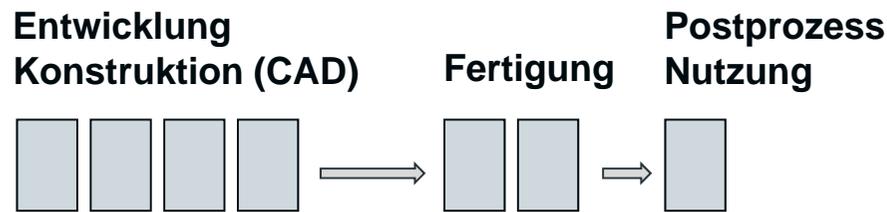


## Lösung

Durchgängiges  
Datenmodell mit  
vollständiger  
Fertigungsinformation



# Durchgängiges Datenmodell



**Traditionelle Fertigung**



**Direkte Digitale Fertigung**

**Durchgängiges Datenmodell**

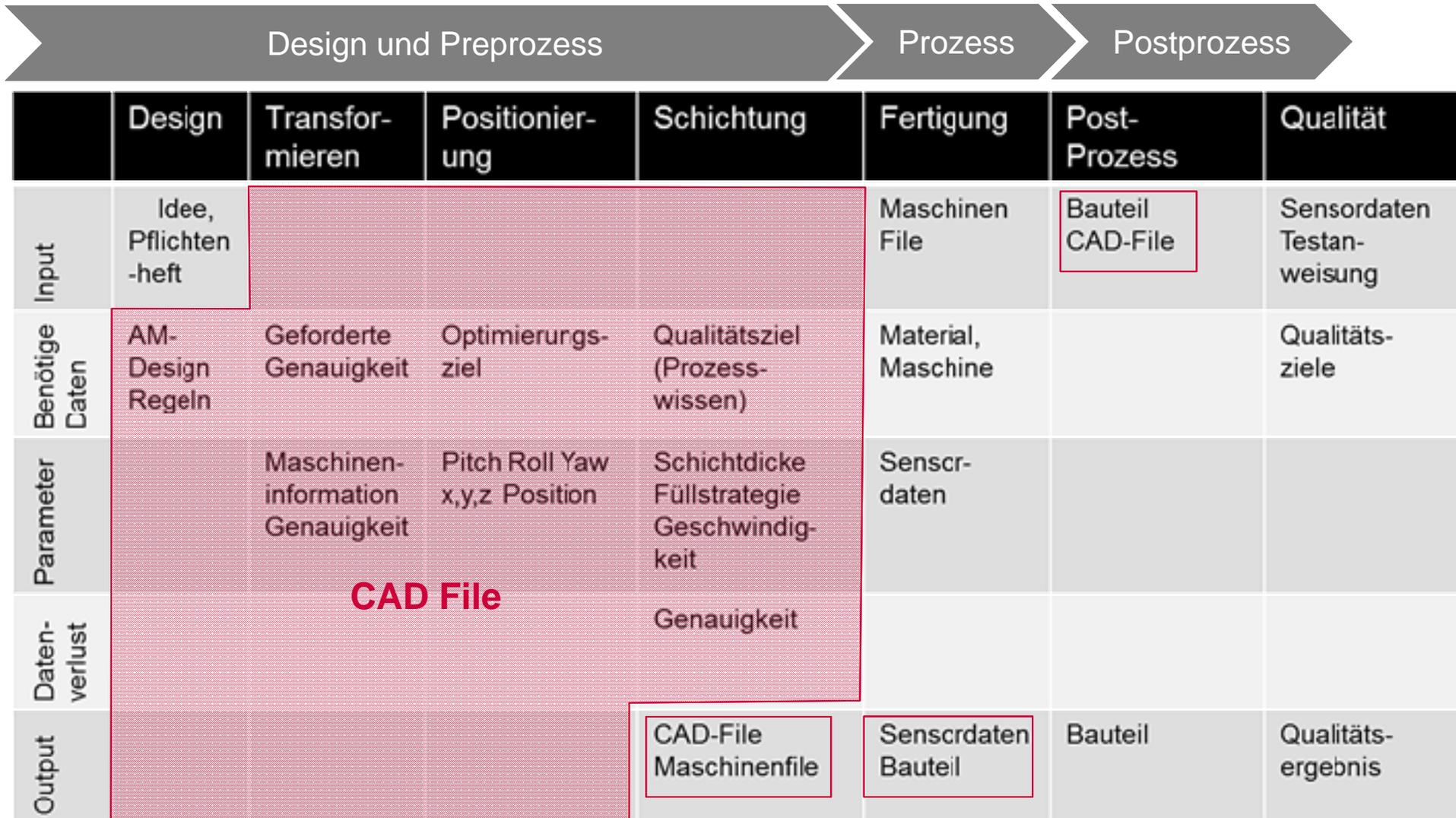
- Produktentwicklung und Konstruktion
- Automatische Erzeugung der digitalen Produktions- und Prozessdaten
- Vernetzte und vollautomatische Maschinen erstellen das Produkt
- Automatisierte Montage und Prüfung

# Durchgängiges Datenmodell



	Design	Transformieren	Positionierung	Schichtung	Fertigung	Post-Prozess
Input	Idee Pflichtenheft	CAD-File	AM-File	AM-File mit Positionen	Maschinen File	Bauteil CAD-File Testanweisungen
Benötigte Daten	AM Design Regeln	Geforderte Genauigkeit	Optimierungsziel	Qualitätsziel (Prozesswissen)	Material, Maschine	Qualitätsziel
Parameter		Maschineninformation Genauigkeit	Pitch Roll Yaw x,y,z Position	Schichtdicke Füllstrategie Geschwindigkeit	Sensordaten	
Datenverlust		Geometrie- und Materialinformation		Genauigkeit		
Output	CAD-File	AM-File	AM-File mit Positionen	Maschinenfile	Bauteil	Testergebnis

# Durchgängiges Datenmodell



# Anforderungen an integrierte Prozessketten

Vollständige  
Abbildung  
**AM-Lebenszyklus**

Multidisziplinäre  
Datenanalyse  
**AM-Wissensbasis**

Unterstützung  
verschiedener  
**AM-Datenformate**

Modulare  
Struktur der  
**AM-Datenmodelle**

Datei klein, ein  
Speicherort, keine  
Redundanzen

Importieren /  
Exportieren ohne  
**AM-Datenverlust**

Quelle: Lu Yan et al, Baumann et al



**VIELEN DANK  
FRAGEN ?**

**KONTAKT**

**Prof. Dr. Eva Scheideler**

[eva.scheideler@hs-owl.de](mailto:eva.scheideler@hs-owl.de);

[www.hs-owl.de/diman](http://www.hs-owl.de/diman)