



**Sie**

wollen nicht alles  
anders machen. Aber  
viele besser.

Chancen  
eröffnen

**Wir**

finden immer neue  
Wege, mehr für  
Sie herauszuholen.

# MAPAL BIETET ALS TECHNOLOGIEPARTNER LÖSUNGEN RUND UM DIE ZERSPANUNG

Wir haben uns vom Hersteller von  
Maschinen und Gewindebohrern  
zum weltweit agierenden  
Technologiepartner für  
individuelle  
Bearbeitungslösungen rund um  
die Zerspanung entwickelt.

Dr. Dieter Kress,  
Geschäftsführer



UNTER-  
NEHMEN

BRANCHEN

PRODUKTE

DIENT-  
LEISTUNG

TECHNO-  
LOGIE

PARTNER-  
SCHAFT



# VERÄNDERUNG DURCH DIGITALISIERUNG

## WAS HAT SICH BEREITS GETAN IN DER ZERSPANUNG ?

- Veränderungen in der Konstruktion und Herstellung von Werkzeugen
  - 3D-Konstruktion und Simulation
  - CAD/CAM Kopplung
  - Fünf bis siebenachsige Bearbeitungszentren und Schleifmaschinen
  - Additive Fertigungsverfahren
- Veränderungen beim Einsatz von Werkzeugen und in Zerspanungsprozessen
  - HSC / HPC
  - Hochdynamische überlagerte Bearbeitungsprozesse (bsp. Trochoides Fräsen, Konturbohren, schwingungsunterstützte Bearbeitungen)
- Veränderungen bei der Beschaffung und in Logistikprozessen
  - Beschaffungsportale auf Shop Floor Ebene
  - Werkzeugdaten Management
  - Automatisierte Dispositionssystematiken

# ADDITIVE FERTIGUNGSTECHNOLOGIE

## VÖLLIG NEUE MÖGLICHKEITEN ENTSTEHEN



- Herstellung komplexer Werkzeuge (Geometriefreiheit)
- Herstellung von innenliegenden Hohlräumen (Leichtbau, Wuchtprofile)
- 30% mehr Kühlmitteldurchfluss durch dreieckige Kühlmittelbohrungen
- Gewichtsreduzierung der Werkzeuge
- Nahezu abfallfreie Produktion
- MAPAL Produkte: Bohrer, Reibahlen, Spannzeuge,...

# ADDITIV GEFERTIGTES SPANNFUTTER LÖTEN ALS SCHWACHSTELLE ELIMINIERT

- Breites Anwendungsspektrum bei konturkritischen Bearbeitungen
- Ø-Bereich 3-12 mm
- Mit HSK- und SK-Schaft
- Schlanke 3 Grad Verjüngung
- Prozesssicher bis 170° C
- Wuchtgüte G=2,5 bei 25.000 min<sup>-1</sup>



# VERÄNDERUNG DURCH DIGITALISIERUNG

WAS HAT SICH BEREITS GETAN IN DER ZERSPANUNG ?

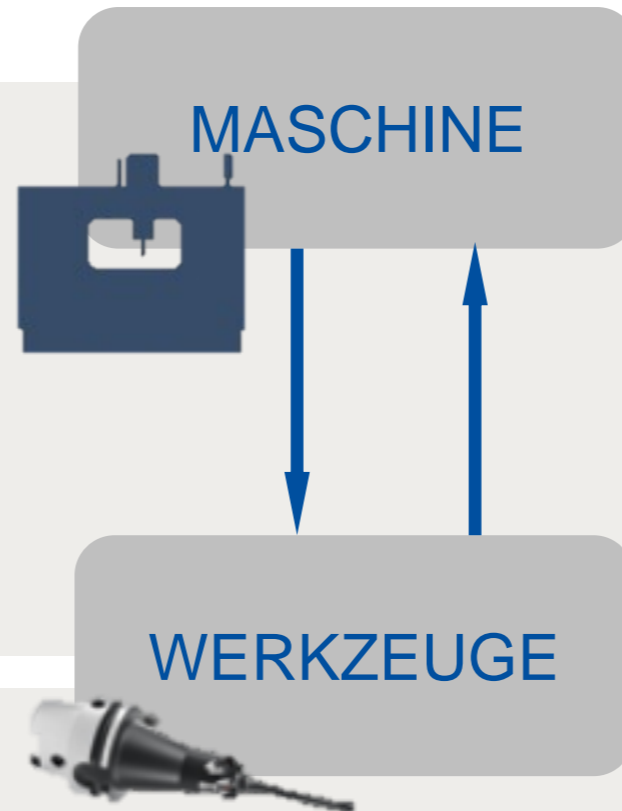
~~„Was man mechanisch lösen kann, fange nicht elektrisch an.“~~

# INTEGRATION UND VERNETZTE PRODUKTIONSSYSTEME

## WAS BEDEUTET DAS FÜR DIE WERKZEUGWELT?

SCHNITT-  
STELLEN-  
EBENE

- STELLGRÖßEN FÜR AKTORISCHE WERKZEUGE / ADAPTIVE PROZESSREGELUNG
- ENERGIE FÜR SENSOREN UND AKTOREN



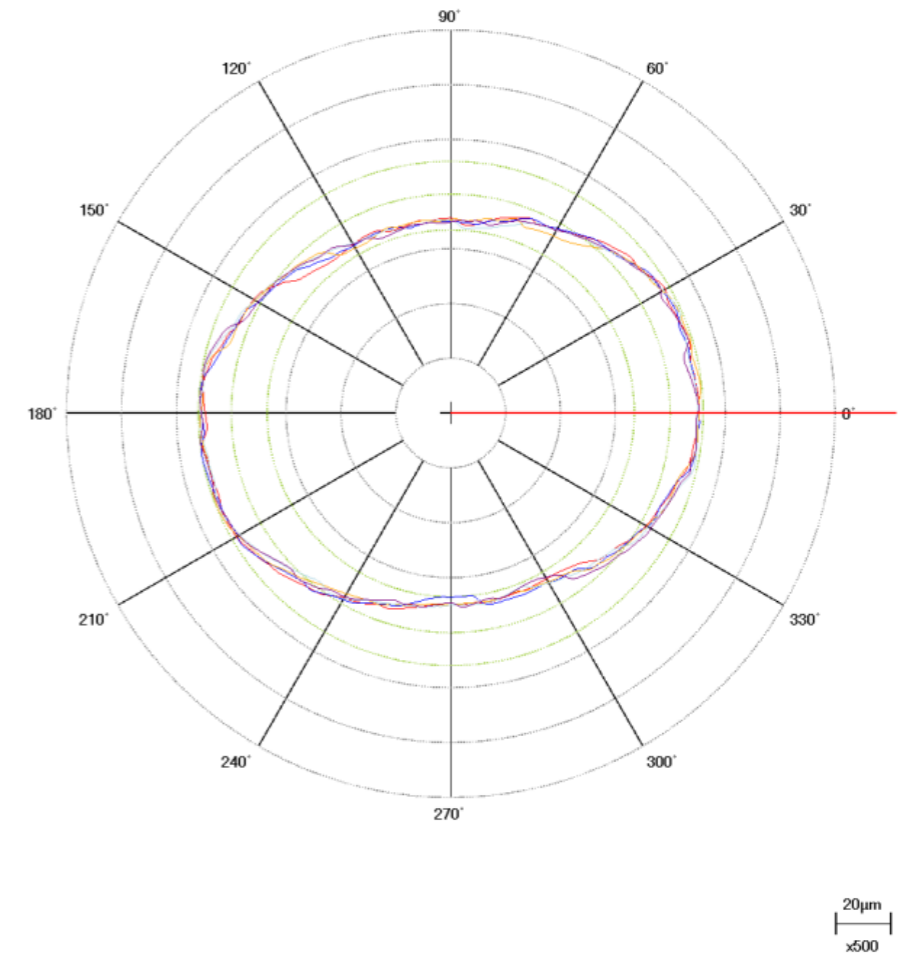
- MESSGRÖßEN (KRAFT, DREHMOMENT, TEMPERATUR, FREQUENZ, POSITION, WINKEL) AUS SENSORDATEN

SENSOR-  
AKTOR-  
EBENE

- ANTRIEBE UND BREMSEN
- SENSOREN
- STEUERUNG UND REGELUNG
- KOMMUNIKATION

# PERFEKT UNRUNDE BOHRUNGEN

## - FLEXIBEL PRODUZIEREN!

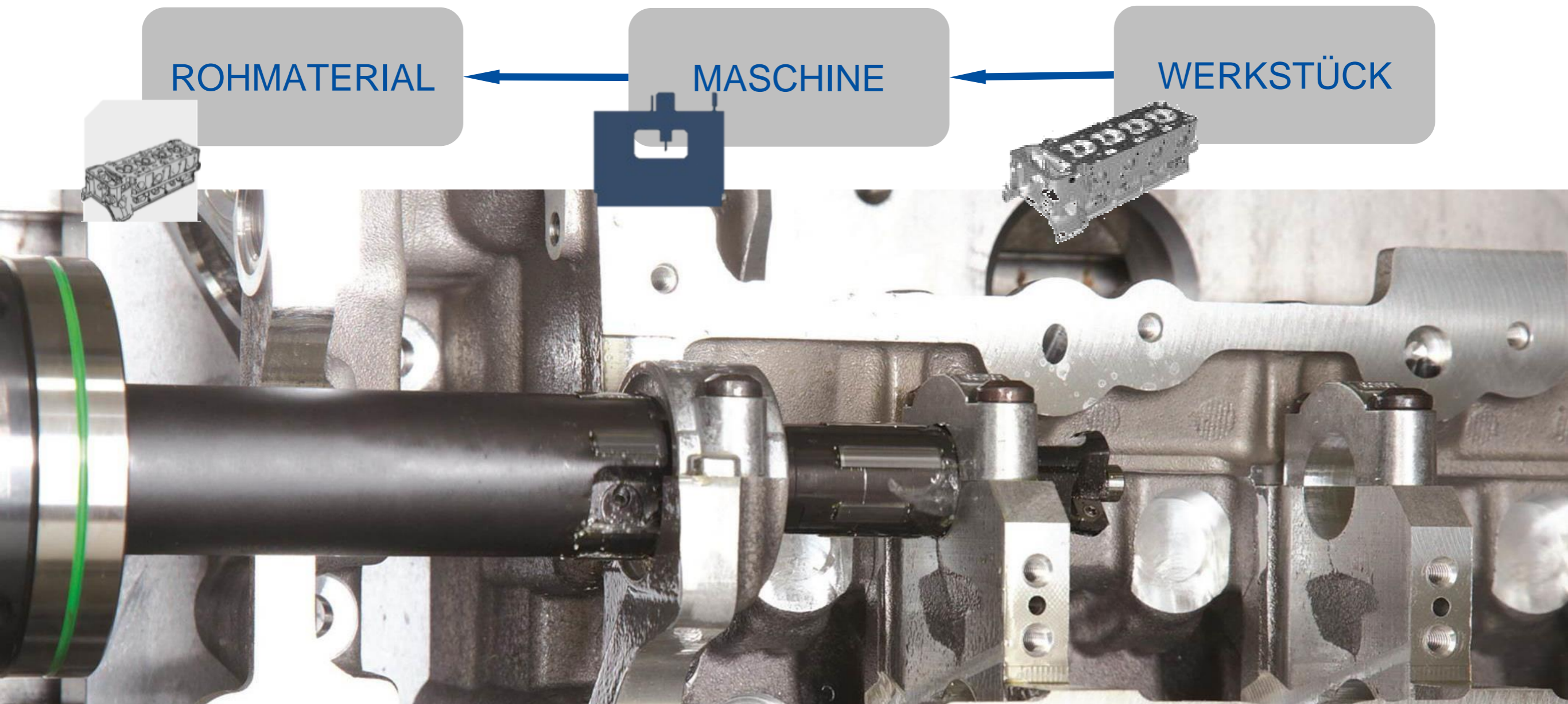


- GEREGLTE UNRUNDBEARBEITUNG BIS ZU 2.000 1/MIN MIT BIS ZU 40  $\mu\text{M}$  RADIALAUSSTEUERUNG (OVALE GEOMETRIE)
- EINSATZ AUF BEARBEITUNGSZENTREN ODER SONDERMASCHINEN

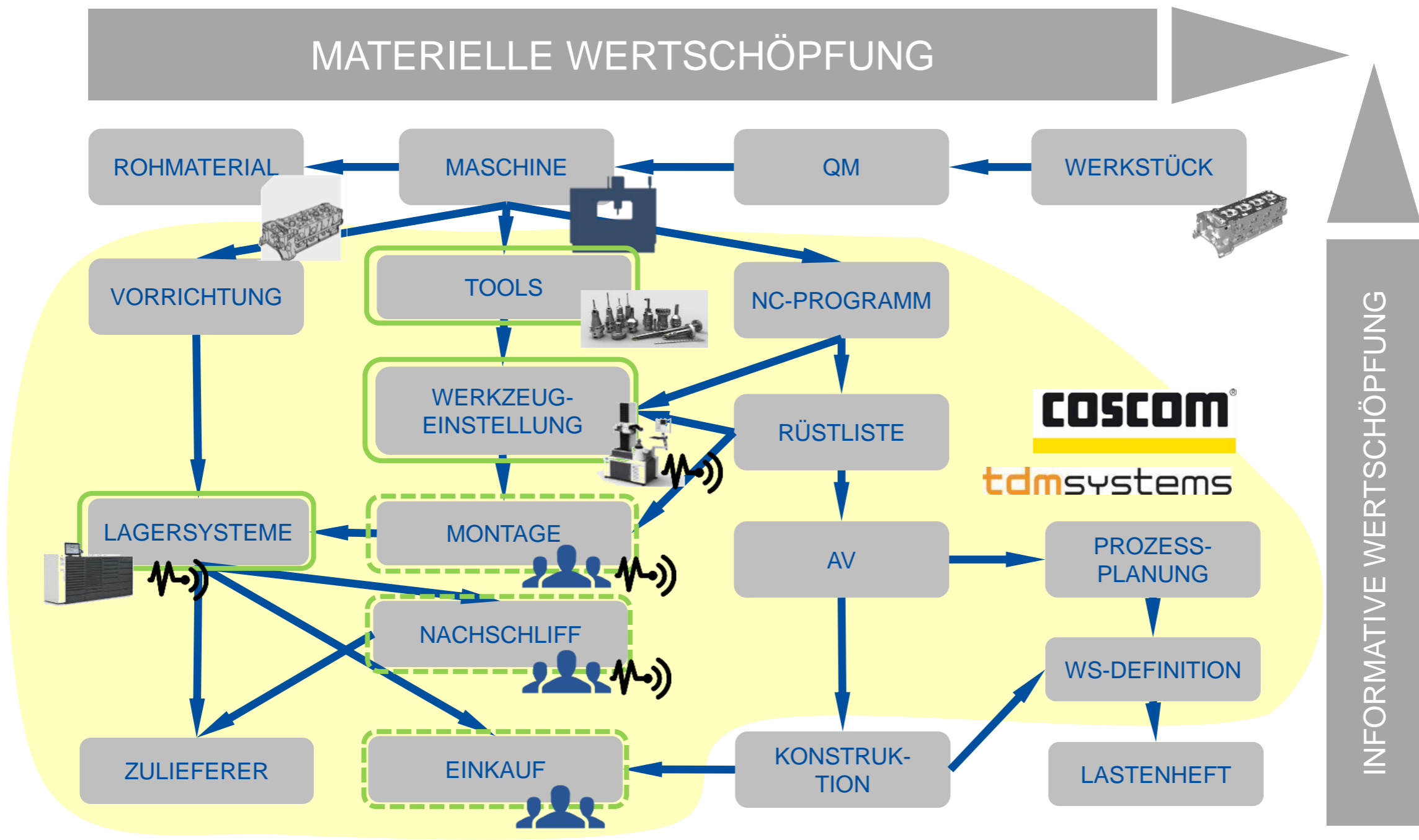


# DIGITALISIERUNG ÜBER DAS WERKZEUG HINAUS?

-AM ENDE IMMER NOCH WERKSTÜCKE!



# DATEN UND SENSOREN IN DER SCHLÜSSELROLLE SELBSTREGULIEREND IST NICHT SELBSTVERSTÄNDLICH!



# EINSTELLRAUM - WICHTIGE SENSOREN FÜR DIE DIGITALISIERUNG!



# THEMENPARK INDUSTRIE 4.0

## DIE UMWÄLZENDE KRAFT DER DIGITALISIERUNG - WIE BITS UND BYTES DIE ZERSPANUNG VERÄNDERN

### Zusammenfassung:

- Computer in praktisch allen Lebens- und Produktionsbereichen als Basis für die weitere Digitalisierung
  - Digitale Tools verändern Herstellungsmöglichkeiten bezüglich Geometrie und Genauigkeiten. Additive Fertigung bringt neue Möglichkeiten durch Gestaltungsfreiheit
  - Einsatz von Werkzeugen in modernen Zerspanungsprozessen durch digitale Tools schneller, effektiver und mit neuen Möglichkeiten
  - Im B2B Geschäft einige Hürden für die durchgängige Bereitstellung und Nutzung von Daten
- ➔ Veränderungen sind bereits spürbar, aber noch viele auf der Suche nach Lösungen und Konzepten
- ➔ Harmonisierung von Schnittstellen und Systemlandschaften als wichtiger Faktor



Perfekt für Sie gemacht.

