

# Effiziente Datenverwertung in der Produktion

*Verfügbarmachung und Bereitstellung datenbasierten Wissens in der Produktion*



Arbeitsgruppe  
**Intelligente Wertschöpfung**  
am  
**Lehrstuhl Umweltgerechte  
Produktionstechnik LUP  
der Universität Bayreuth**

Universitätsstraße 9  
95447 Bayreuth

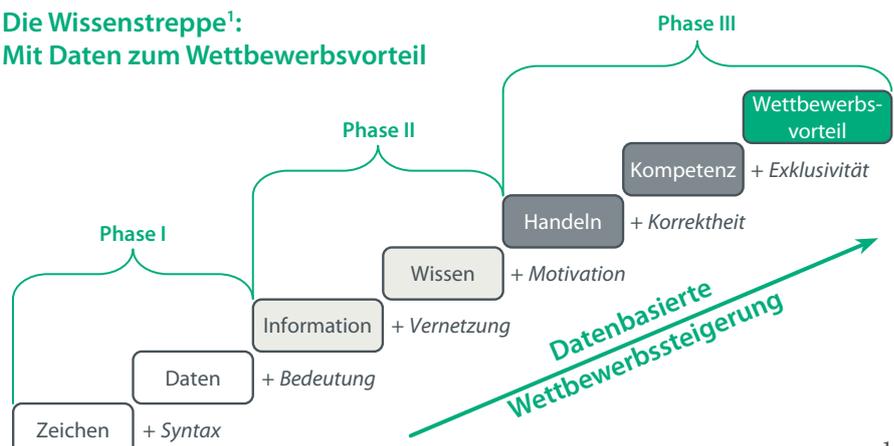
Lehrstuhlinhaber  
Prof. Dr.-Ing. Frank Döpfer

Arbeitsgruppenleiter  
M.Sc. Thomas Kufner  
Telefon +49 (0) 921 78516-327  
thomas.kuefner@uni-bayreuth.de

## Herausforderung

Alles Wissen aus Produktionsdaten wird verschwendet, wenn es nicht zur richtigen Zeit am richtigen Ort wertschöpfend genutzt wird. Einer erfolgreichen datenbasierten Wettbewerbssteigerung liegt daher eine Schnittstelle zwischen Maschine und Werker zugrunde. Human-Machine-Interfaces (HMI) entwickeln sich mit der fortschreitenden Digitalisierung zunehmend zu intelligenten Assistenzsystemen, die den Mitarbeiter bei der Bedienung von Anlagen optimal unterstützen. Die Hemmschwelle zur Einführung smarter Assistenzsysteme ist, insbesondere in KMU jedoch sehr hoch.

## Die Wissenstreppe<sup>1</sup>: Mit Daten zum Wettbewerbsvorteil



## Was sind d. Hauptthemnisse?<sup>2</sup>

- ▶ Hoher Implementierungsaufwand
- ▶ Großer Kostenfaktor
- ▶ Fehlende technische Voraussetzungen
- ▶ Unklarheit über Nutzen und Einsatzgebiete
- ▶ Hohe Aufwände bei d. Anpassung d. Arbeitsorganisation

## Potenziale

Gleichzeitig ergeben sich durch die Einführung digitaler Assistenzsysteme vor allem in den Bereichen der Fertigung und Montage Chancen für Unternehmen.



### Abbildungen

- 1 Die Wissenstreppe: Mit Daten zum Wettbewerbsvorteil
- 2 Einsatz smarter Assistenzsysteme im Produktionsumfeld
- 3 Vernetzung von Produktionsanlagen und Bereitstellung relevanten Wissens wo es benötigt wird
- 4 Einbettung der Themenschwerpunkte in den CRISP-DM

### Unser Leistungsspektrum

- Ausgestaltung bzw. Optimierung geeigneter digitaler Geschäftsmodelle im Unternehmen, insb. im Bereich Produktion
- Implementierung von Smart-Devices in der Produktion (Tablets, Smartphones, Smart Glasses, Smart Watches, Smart TVs, etc.)
- Integration intelligenter Assistenzsysteme im Produktionsumfeld (z.B. smarte Bedienerführung im Shopfloor)
- Vernetzung von Produktionsanlagen u. Bereitstellung relevanten Wissens vor Ort
- Digitalisierung von Mitarbeiterwissen (Informations- und Wissensmanagement)

### Was sind die Potenziale?<sup>2</sup>

- ▶ Erhöhung d. Produktivität
- ▶ Verbesserung d. Prozesskontrolle
- ▶ Steigerung d. Produktqualität
- ▶ Erhöhung d. Wirtschaftlichkeit
- ▶ Flexibilisierung d. Mitarbeiter
- ▶ Echtzeitfähigkeit d. Produktion
- ▶ Digitalisierung von wertvollem Mitarbeiterwissen
- ▶ Optimierung d. Mitarbeiterqualifikation u. Einarbeitung

### START: Geschäftsverständnis

- Wissensträger im Unternehmen identifizieren u. konsultieren
- Mögliche Geschäftsziele auf Basis v. Potenzialanalyse u. Digitalisierungsreife (Phase I) ableiten
- Zielkriterien festlegen u. Nutzen-Aufwand-Analyse durchführen

Phase I

Phase II

### Lösung und Leistungsangebot

Phase I (Smarte Datengewinnung) und Phase II (Intelligente Datenwertschöpfung) werden ergänzt durch

#### Phase III: Effiziente Datenverwertung

### ENDE: Bereitstellung

- Abgleich d. Ergebnisse aus Phase II mit d. Zielkriterien
- Ausgestaltung einer Stand-Alone-Lösung u. Implementierung im Produktionsbetrieb

#### Bereitstellung datenbasierter Wissens in der Produktion

Das in den vorherigen Phasen aus den Produktionsdaten erzeugte Wissen wird in dieser Phase möglichst effizient bereitgestellt, um datenbasierte Entscheidungen zu treffen, Handlungen abzuleiten und schließlich Kompetenzen zu schaffen. Der CRISP-DM beginnt und endet mit dem Schritt Geschäftsverständnis. Phase III ist somit als Start (Geschäftsverständnis) und Ende (Bereitstellung) eines Zyklus zu verstehen.

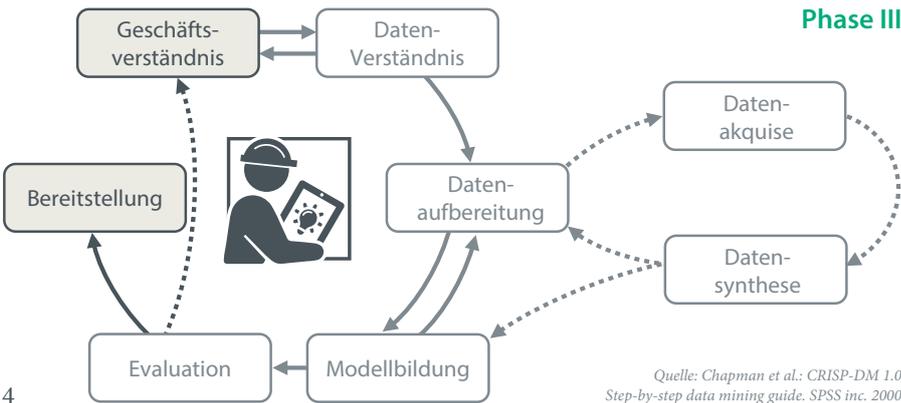
Für die effiziente Wissensbereitstellung verfügen wir über Erfahrung i. d. Bereichen

- ▶ Modellintegration im Produktionsbetrieb,
- ▶ Techniken der Wissensvisualisierung,
- ▶ Programmierung von HMI u. Dashboards,
- ▶ Einführung digitaler Assistenzsysteme u.
- ▶ Digitalisierung impliziten Mitarbeiterwissens.

### Quellen

<sup>1</sup> North, K.; Brandner, A.; Steinger, T.: „Wissensmanagement für Qualitätsmanager - Erfüllung der Anforderungen nach ISO 9001:2015 “. Springer Gabler: Wiesbaden 2016. ISSN 2197-6708

<sup>2</sup> Klapper, J.; Gelec, E.; Pokorni, B.; Hämmerle, M.; Rothenberger, R.: „Potenziale digitaler Assistenzsysteme - Aktueller und zukünftiger Einsatz digitaler Assistenzsysteme in produzierenden Unternehmen“. Fraunhofer IAO und memex GmbH: Stuttgart 2019. URL: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-555079.htm>



Quelle: Chapman et al.: CRISP-DM 1.0 Step-by-step data mining guide. SPSS inc. 2000