

# BigData@KMU

Big-Data-Analysewerkzeuge für kleine  
und mittelständische Produktionsunternehmen

# Projektziele

---

# DATENNUTZUNG

in Produktionsbetrieben

---

Industriemaschinen  
produzieren enorme  
**Datenmengen**  
in Echtzeit

---



# DATENNUTZUNG

in Produktionsbetrieben

---

Industriemaschinen  
produzieren enorme  
**Datenmengen**  
in Echtzeit

---

z.B. Temperaturwerte, Drehmomente oder Geschwindigkeiten

# DATENNUTZUNG

in Produktionsbetrieben

---



**Projektziel**

**Effizienzsteigerung in der Produktion  
mit Hilfe dieser Daten**



# KONSORTIUM

---

- THD – Technische Hochschule Deggendorf  
&
- BEINBAUER AUTOMOTIVE GmbH & Co. KG
  - drei Standorte
  - mittelständischer Zulieferer der Nutzfahrzeugindustrie
  - 460 Mitarbeiter
  - 120 Industriemaschinen mit automatischer Datenerfassung



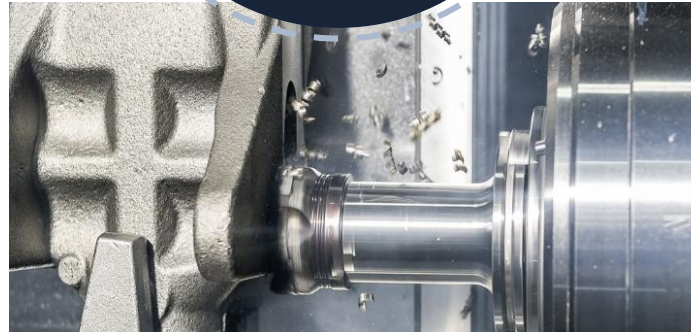
# Verbesserung in folgenden Bereichen:

---

Frühwarn-  
system  
für Maschinen-  
störungen



Vorausschau-  
ende Instand-  
haltung



Optimale  
Werkzeug-  
auswahl



# RAHMENBEDINGUNGEN

## an das Projekt

---

- Softwarebasierte Verfahren
- Einfach handhabbare und universell einsetzbare Lösungen
- Umsetzung mit maschinellen Lernverfahren
- Nachvollziehbarkeit für Anwender



# EXKURS

## Was bedeutet Nachvollziehbarkeit?

---

- Klassischer Ansatz bei maschinellen Lernverfahren:

$$f: \mathbb{R}^k \rightarrow \mathbb{R}, \quad (x_1, x_2, \dots, x_k) \mapsto f(x_1, x_2, \dots, x_k)$$

- Alternativer Ansatz bei maschinellen Lernverfahren:

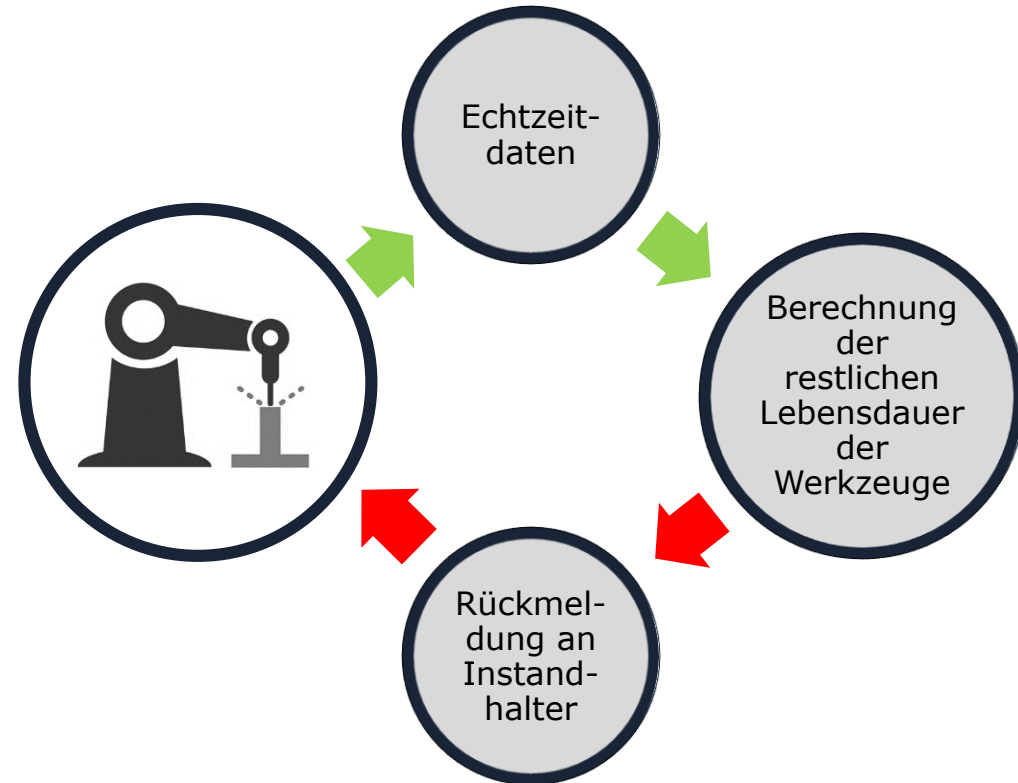
$$(x_1, x_2, \dots, x_k) \mapsto f_1(x_1) + f_2(x_2) + \dots + f_k(x_k)$$

$$f_i: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, \quad x_i \mapsto f_i(x_i)$$

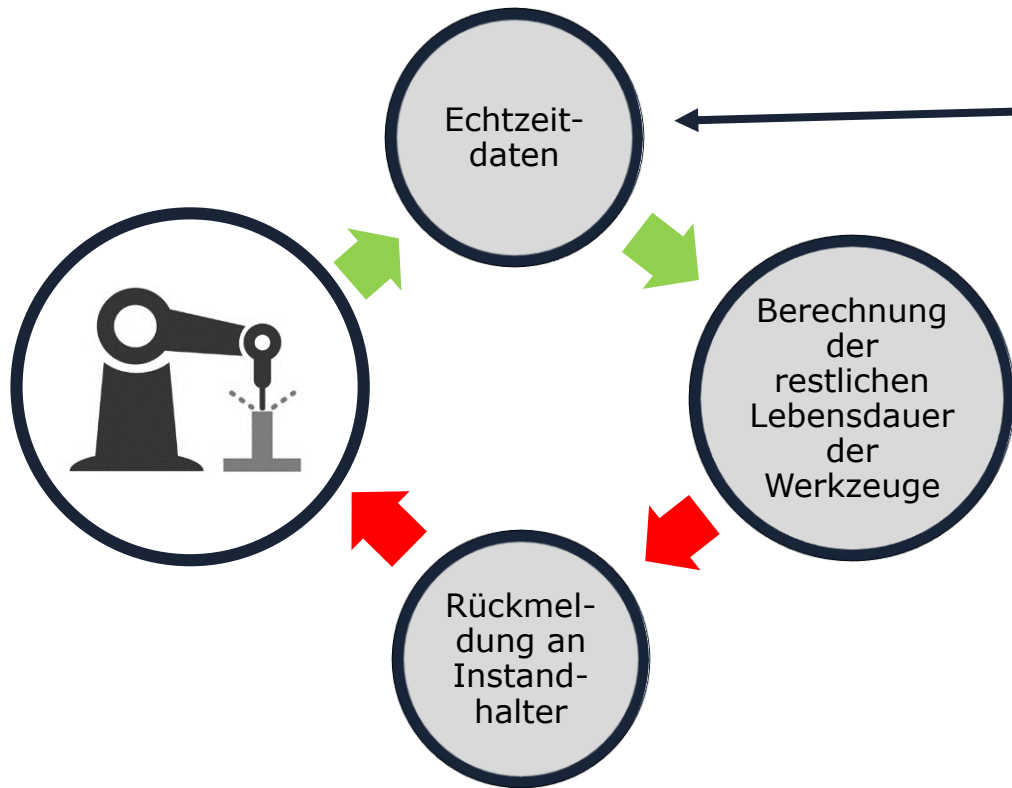
# FORTSCHRITT SEIT BEGINN PROJEKTS

---

- Erste dynamische Prognosen in Echtzeit für die Lebensdauer der verwendeten Werkzeuge



# FORTSCHRITT SEIT BEGINN PROJEKTS

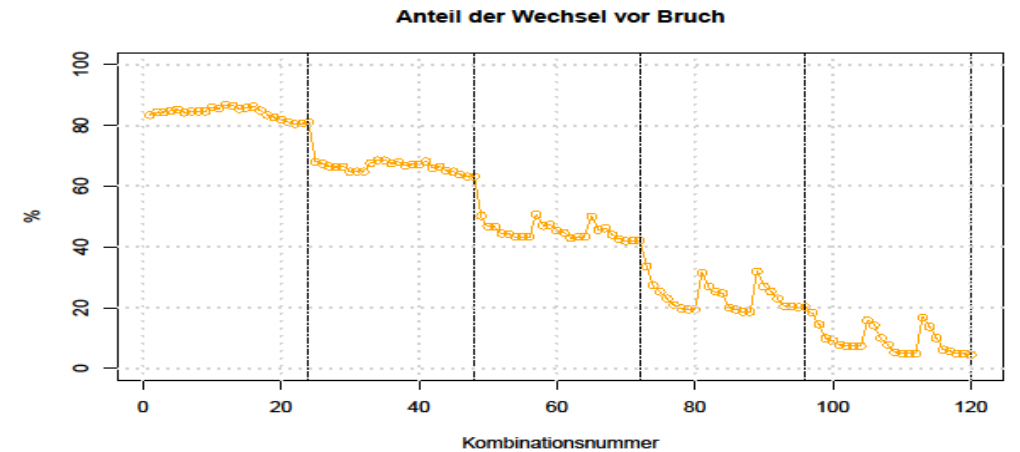
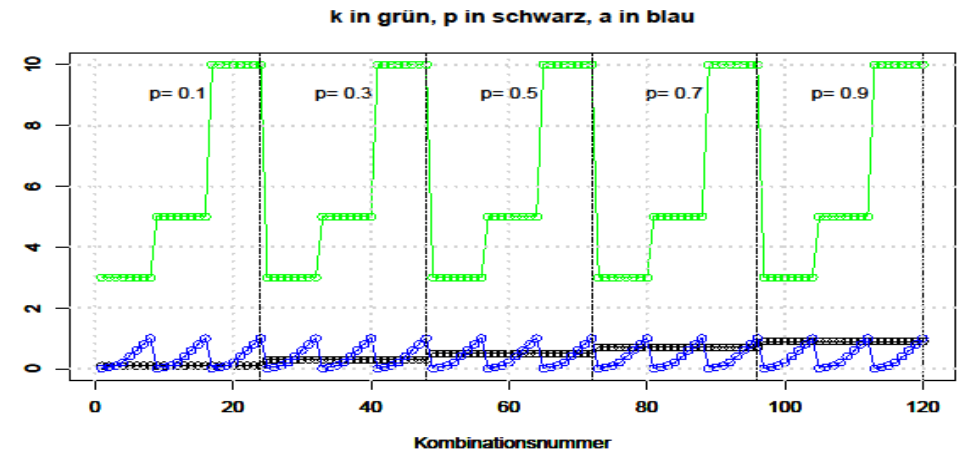
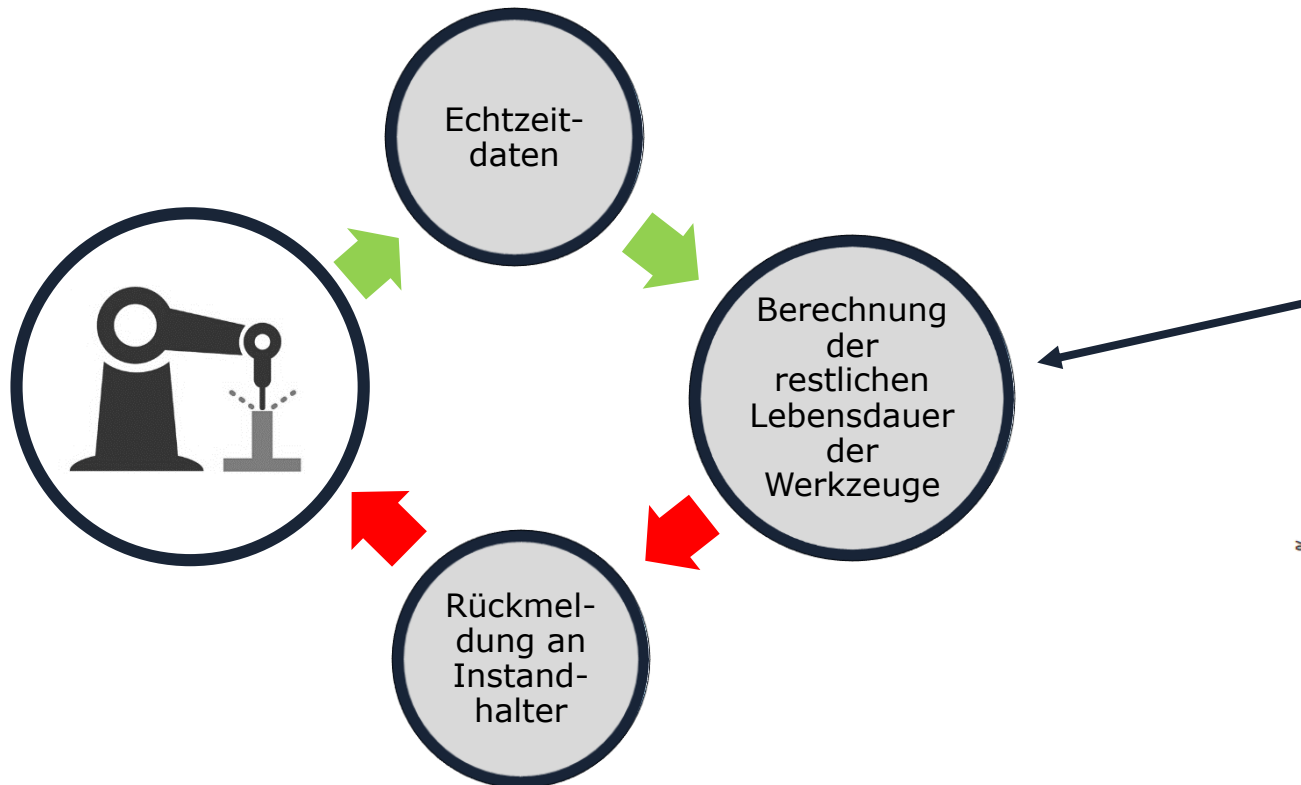


## Lageparameter von Bruch zu Bruch

Produktionszeiten in Minuten			
1Q.	Median	Mittelwert	3Q.
9	23,0	51,3	71,5
Lebenszeit in Zeilen			
1Q.	Median	Mittelwert	3Q.
79,5	168,0	307,9	433,8



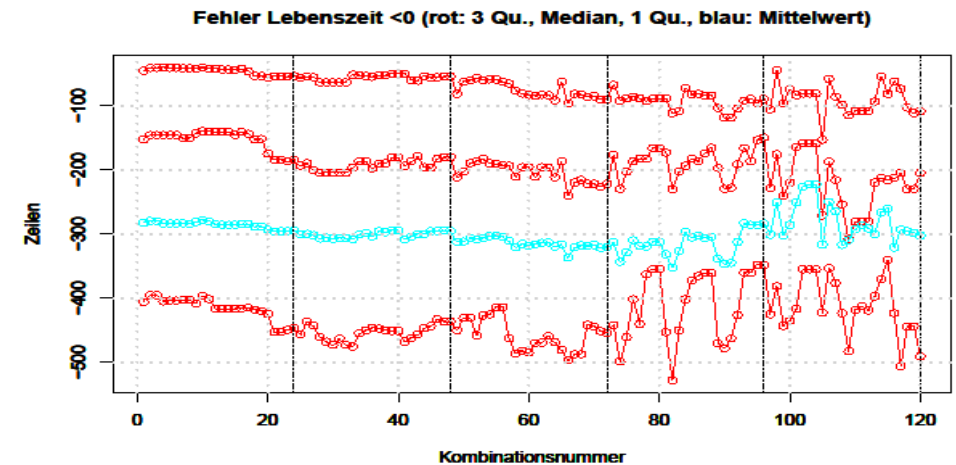
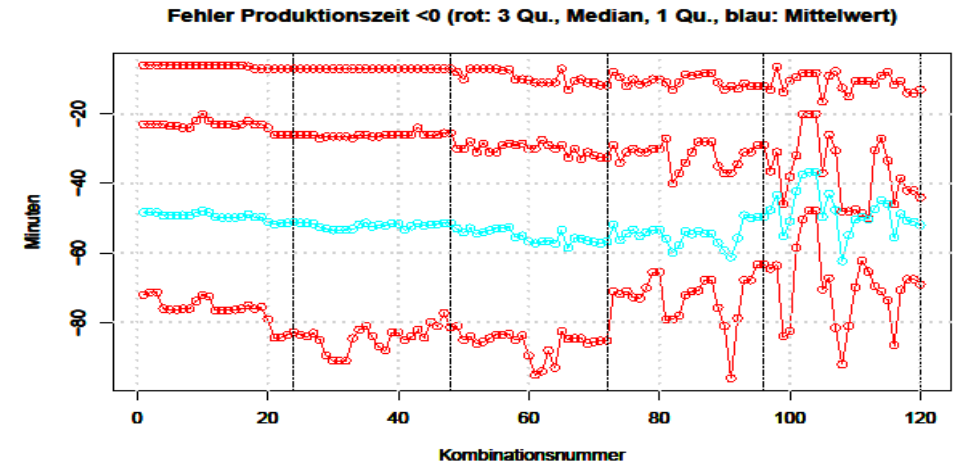
# ERSTE ERGEBNISSE DES KNN-VERFAHRENS



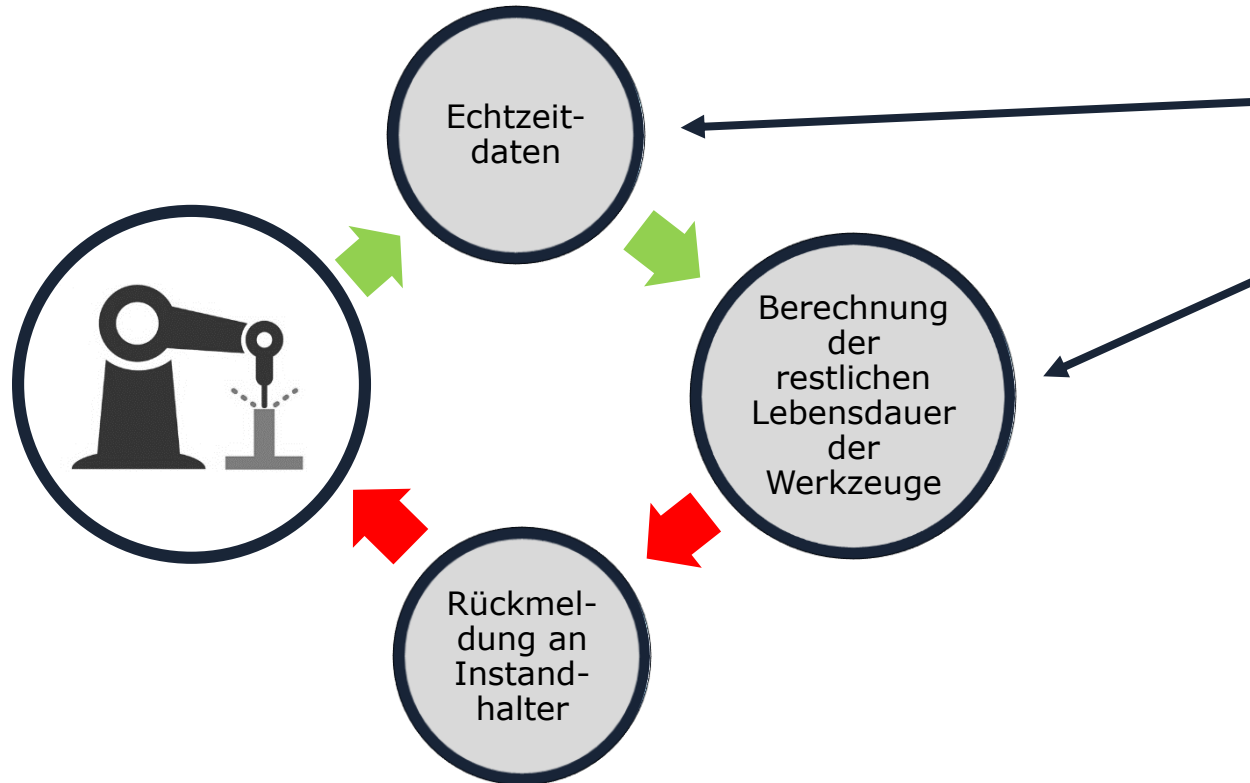
# ERSTE ERGEBNISSE DES KNN-VERFAHRENS

## Lageparameter von Bruch zu Bruch

Produktionszeiten in Minuten			
1Q.	Median	Mittelwert	3Q.
9	23,0	51,3	71,5
Lebenszeit in Zeilen			
1Q.	Median	Mittelwert	3Q.
79,5	168,0	307,9	433,8



# ERSTE ERGEBNISSE





# Ausblick

---

