

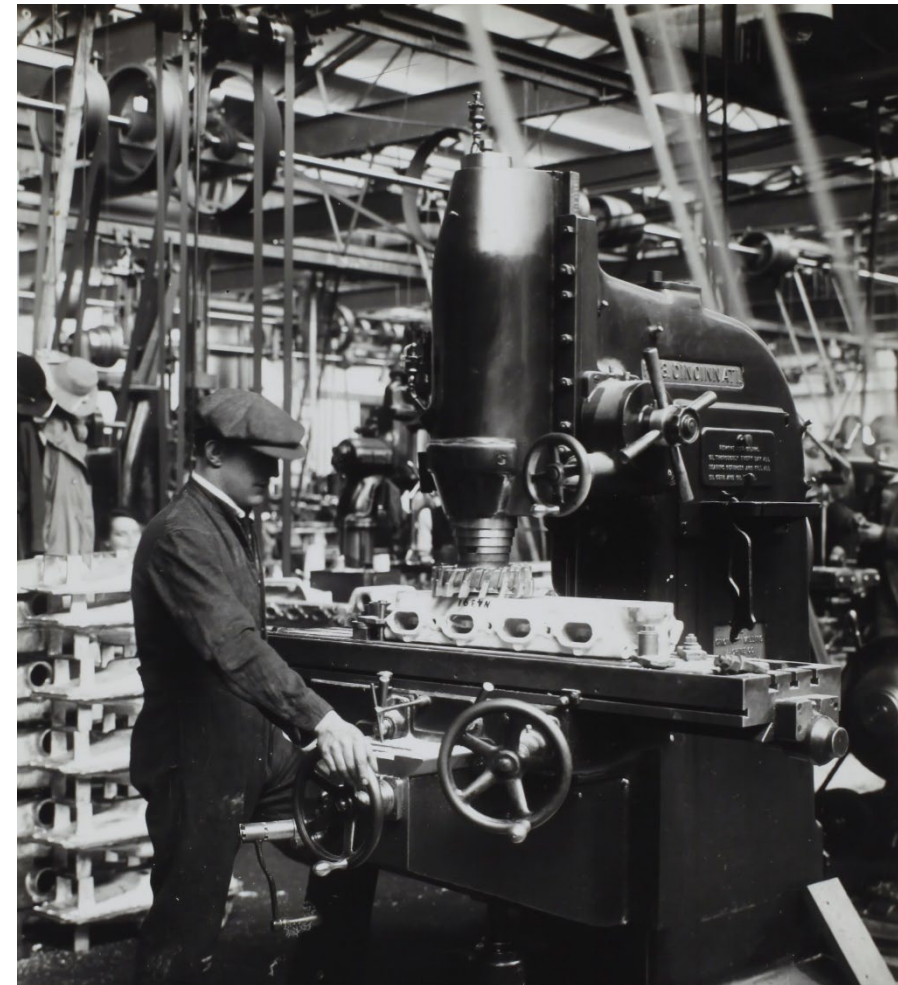
# GREEN <sup>and</sup> DIGITAL TRANSFORMATION

2

## Retrofit – wozu eigentlich?

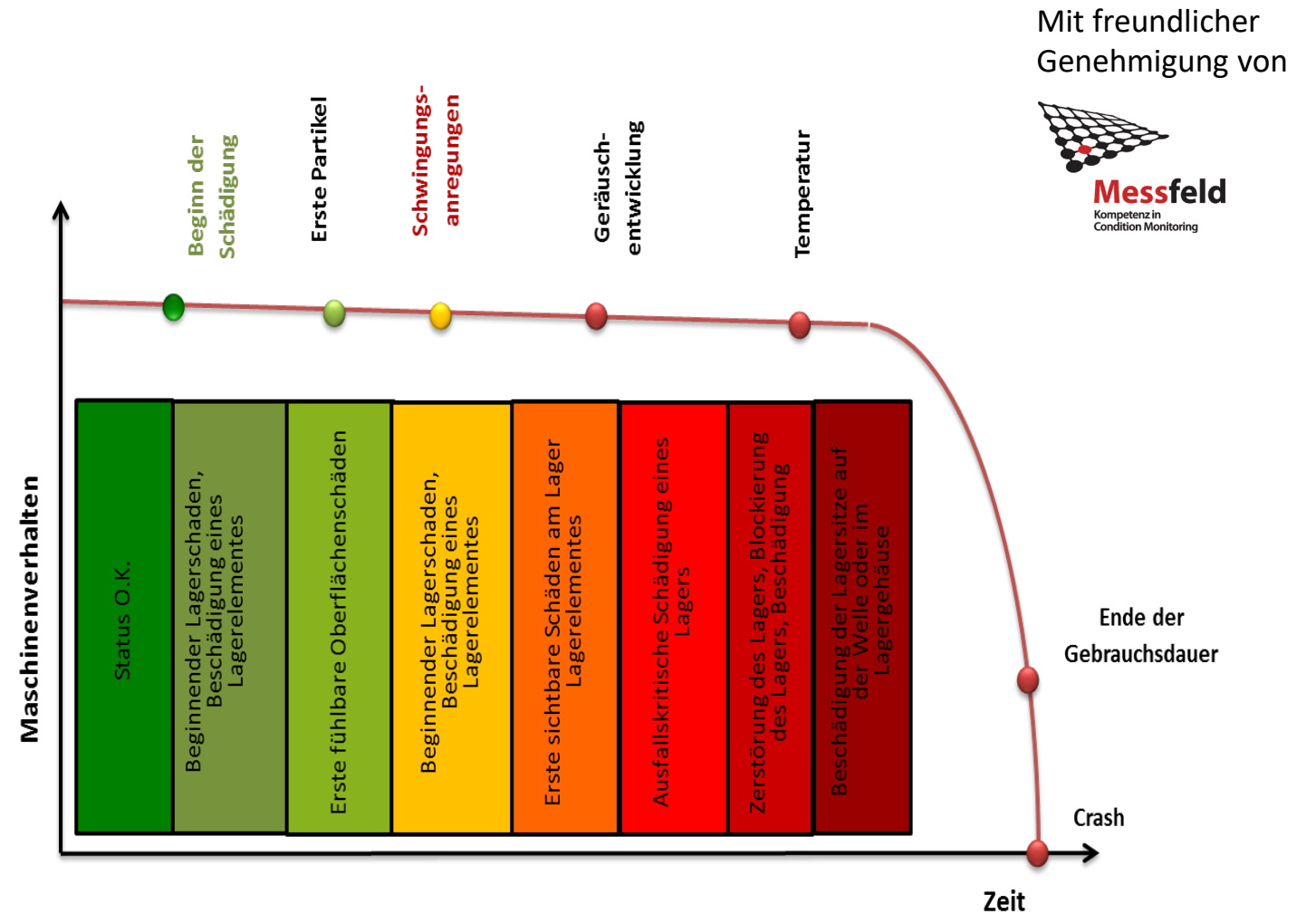
---

- Kosteneinsparungen
- Energieeffizienz
- Produktivität und Qualität
- Datenerfassung
- Verfügbarkeit von Ersatzteilen
- Domänenwissen der Mitarbeiter
- Neue Funktionalität
- Verlängerung der Lebensdauer / Ressourcen



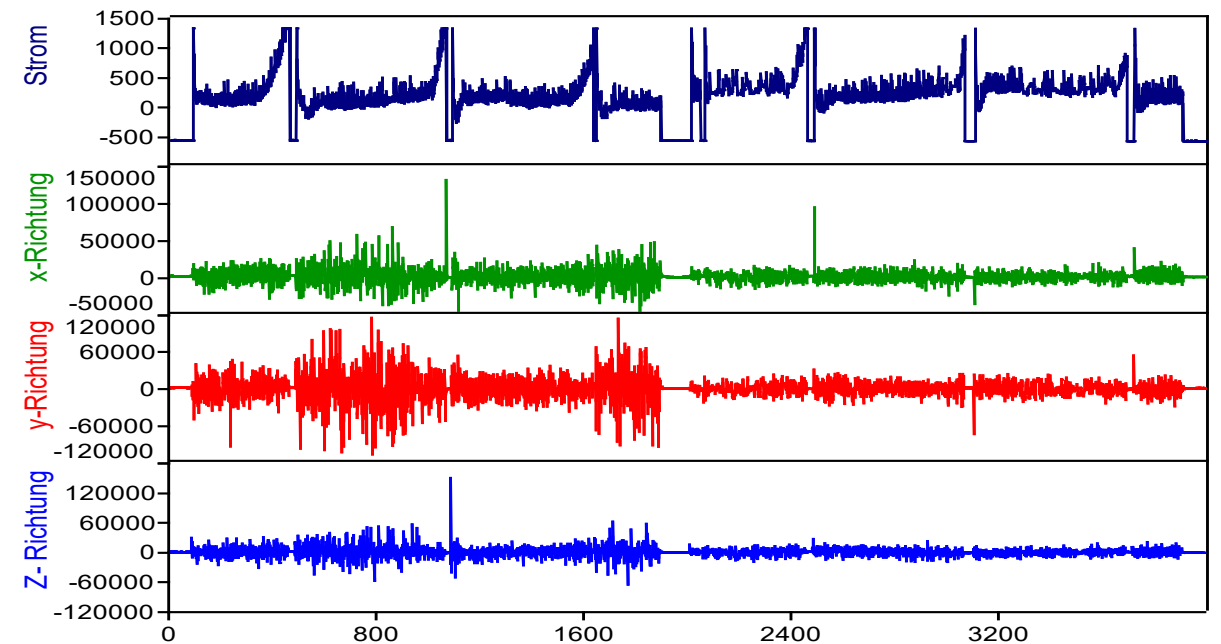
# Vorausschauende Wartung

- Maßgeschneiderte Wartungsintervalle
- Bessere Qualitätskontrolle
- Laufender Überblick über Anlagenzustand



# Konzepte

- Abgreifen von Anlagendaten (SPS)
- Beschleunigungssensoren
- Akustische Erfassung
- Messung von Strömen
  - An einem einzigen Punkt?



Mit freundlicher  
Genehmigung von



# Predictive Maintenance via Hauptstromversorgung

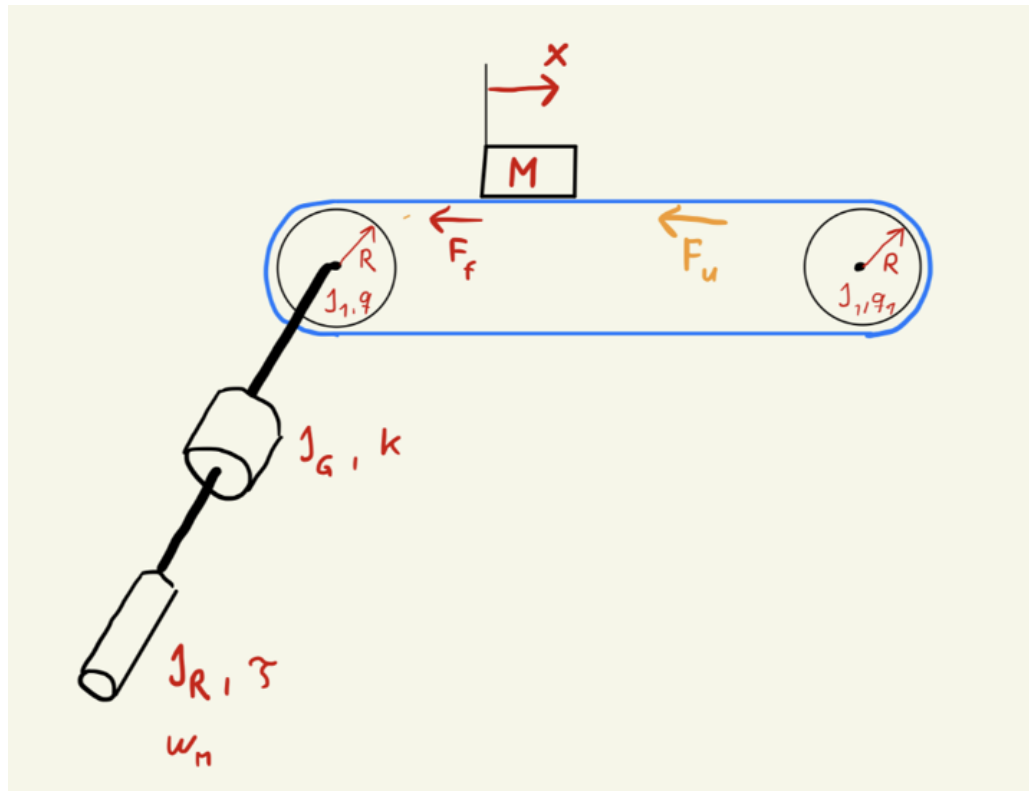
---

## FFG-Projekt DIVIDER: Ohne zusätzliche Sensorik Wartung zu planen

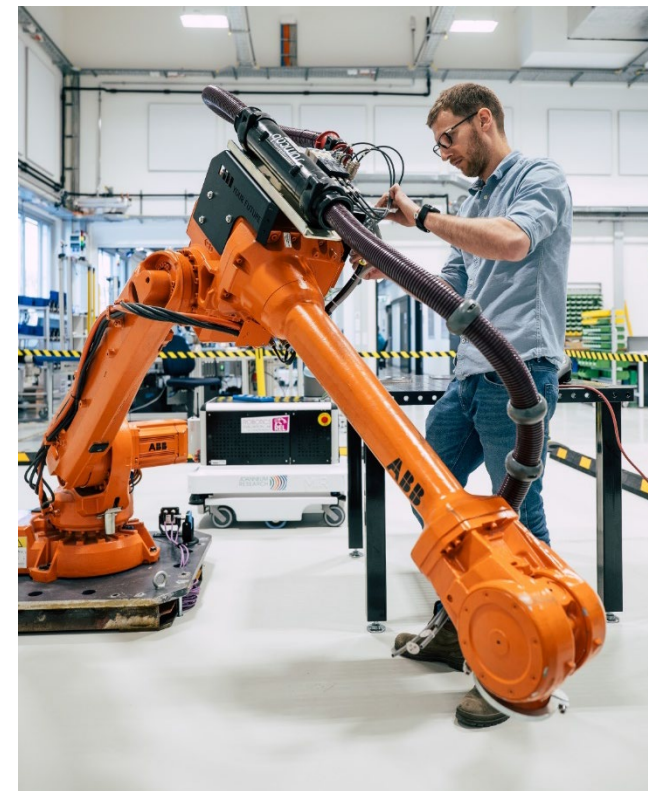
**Hypothese:** Es gibt einen Zusammenhang zwischen der physikalischen Realität und dem, was an der Hauptstromversorgung gemessen wird

1. Modellieren, was in der Theorie erwartbar wäre
2. Stromaufnahme hochauflösend messen (und die Daten handlen können)
3. Aufteilen der Messung in Anlagenteile (also: Umkehren der Überlagerung)
4. Monitoring dieser Teilmessdaten auf Abweichungen von der Norm
5. Störeinflüsse berücksichtigen

# Modellierung



Relativ einfach



Sehr schwer

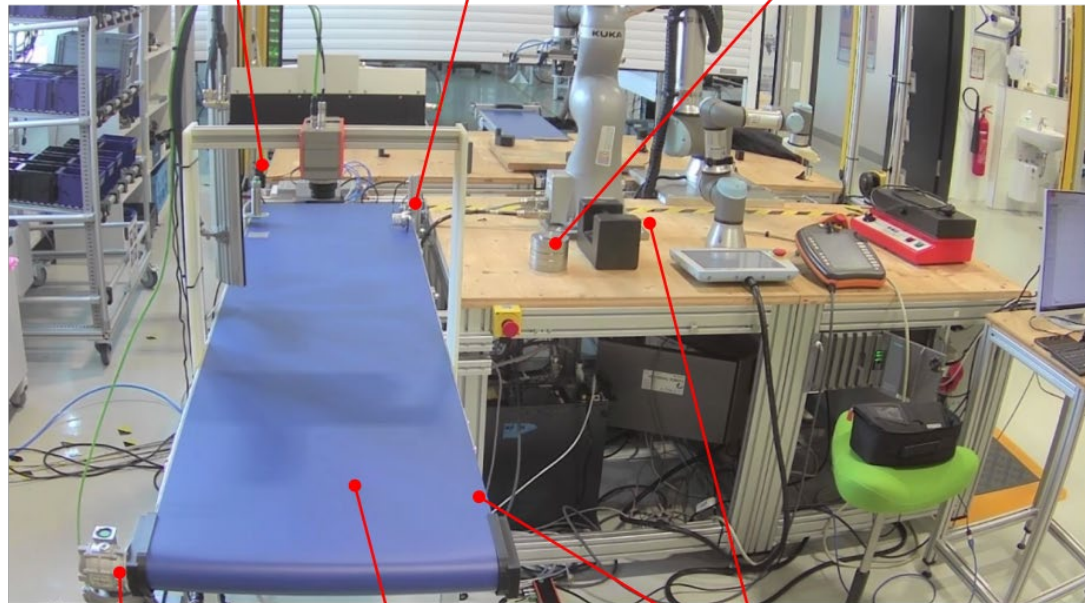
# Messaufbau

7

Ultraschallsensor + Markierung

Prüfgewichte

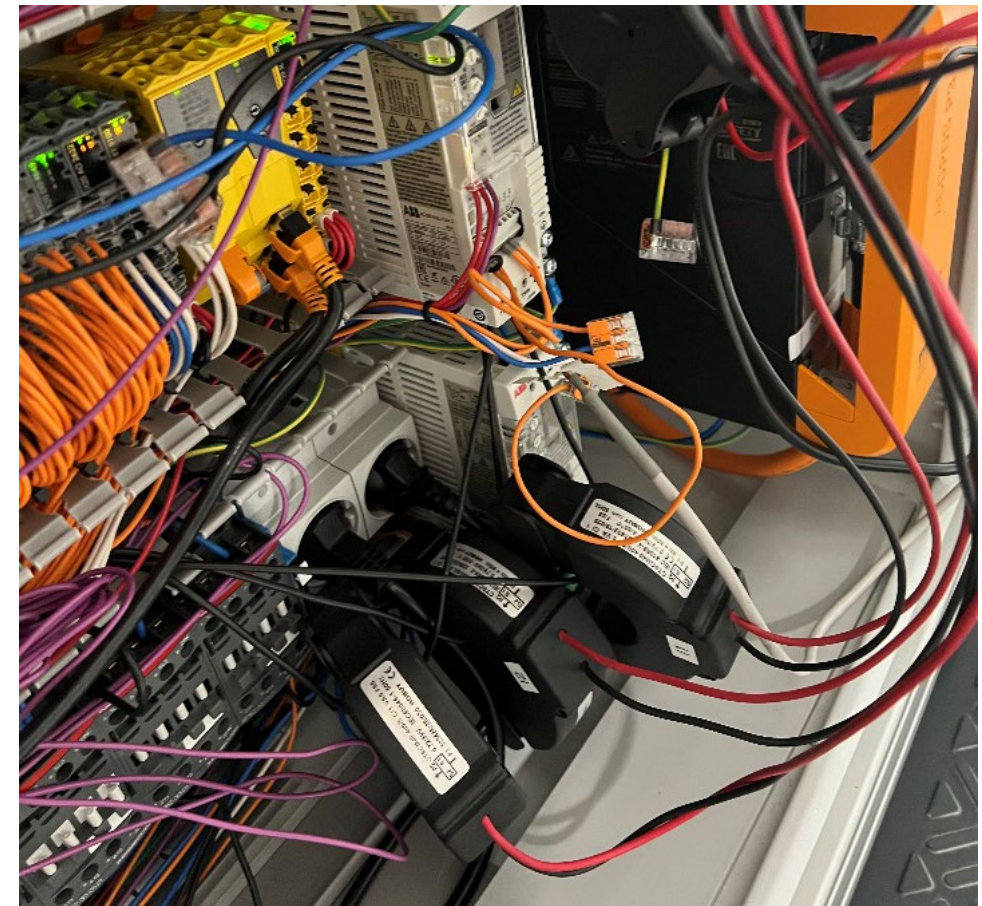
Messrad-Encoder



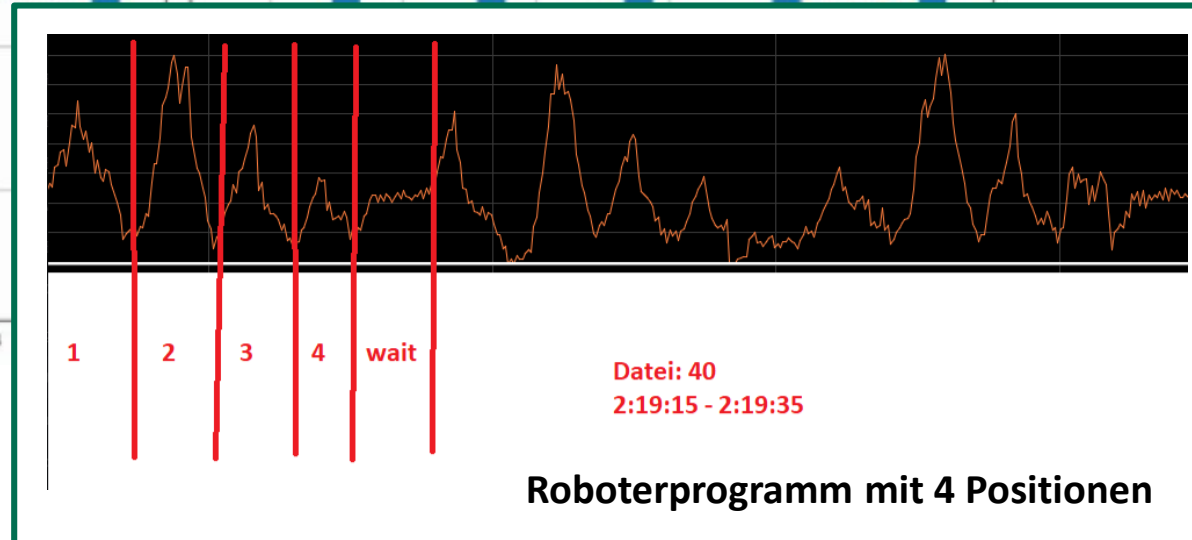
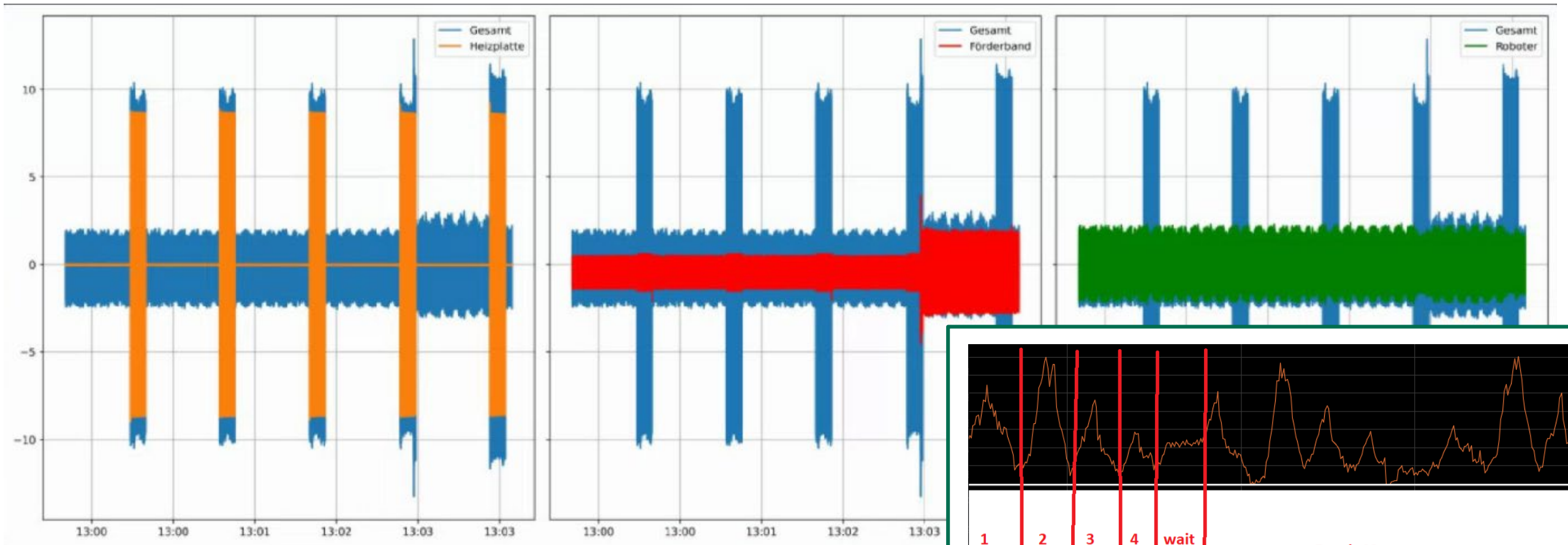
Motor + Getriebe

Beschleunigungssensoren

Förderband



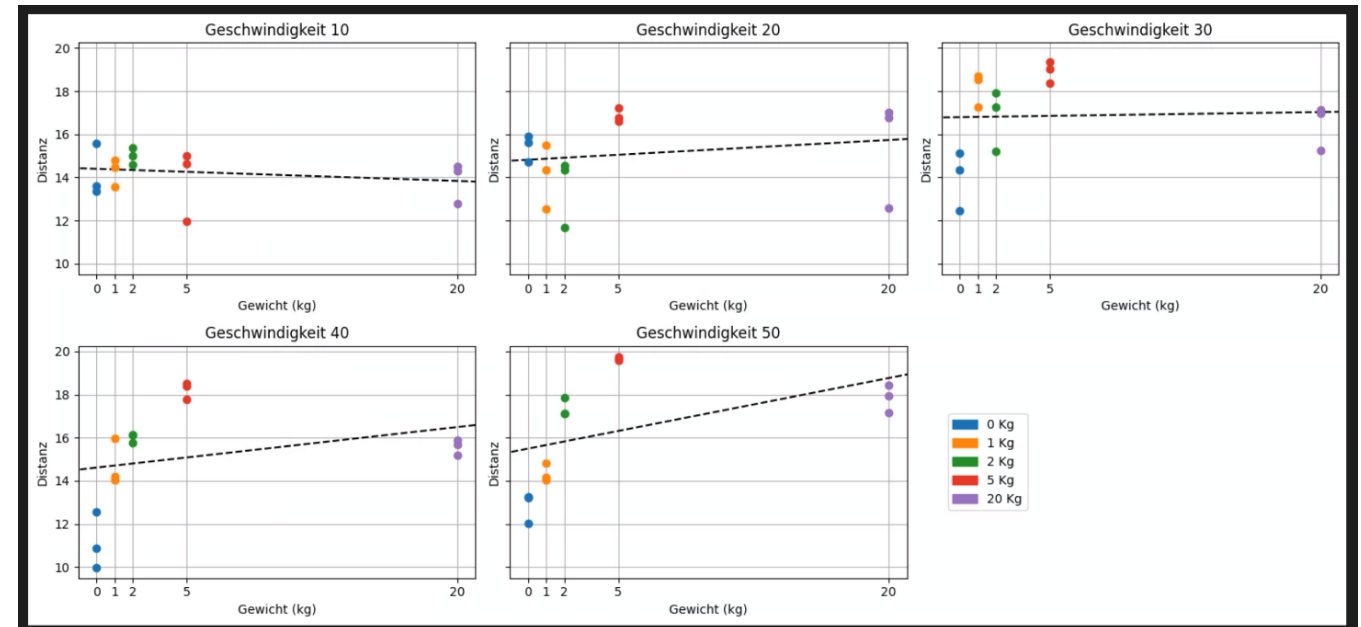
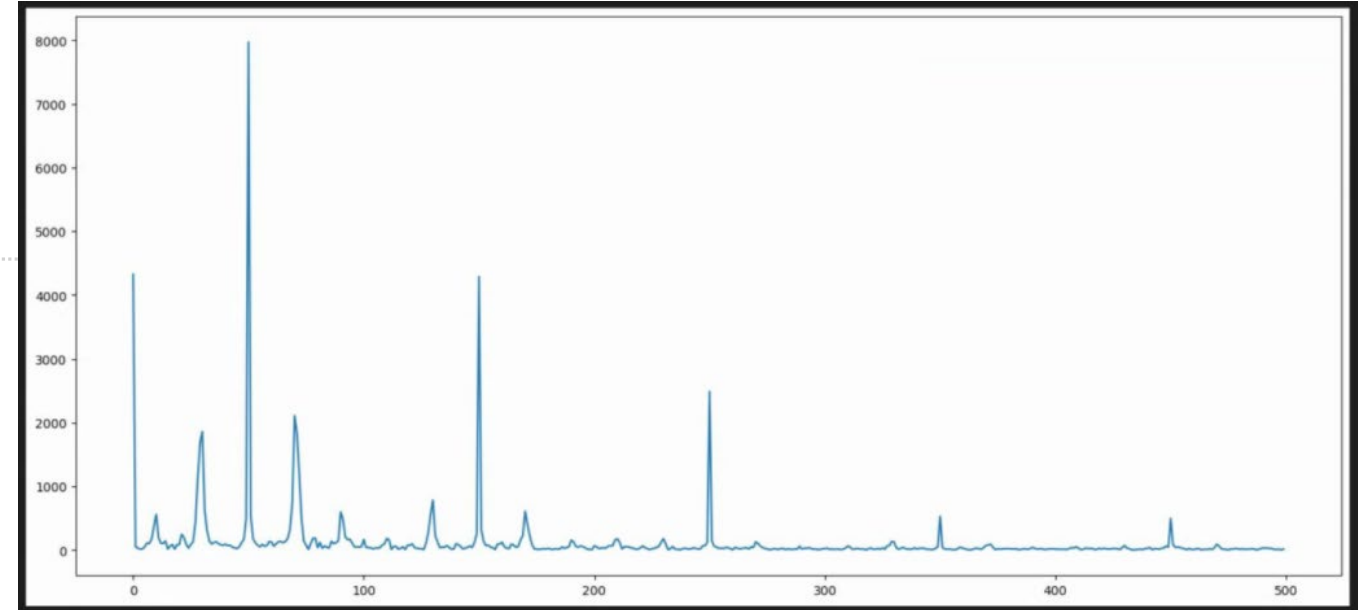
# Datensichtung





# Störeinflüsse

- Netzqualität
- Gegenseitige Beeinflussung der Anlagenteile: Kapazitive und induktive Verbraucher
- Bewertung von Rauschen



***Danke für Ihre Aufmerksamkeit!***

JOANNEUM RESEARCH  
Forschungsgesellschaft mbH

Leonhardstraße 59  
8010 Graz

Tel. +43 316 876-0  
prm@joanneum.at

[www.joanneum.at](http://www.joanneum.at)



MITEINANDER ZUKUNFTSRELEVANT



[www.joanneum.at](http://www.joanneum.at)