
LeanDA – WIRELESS AI-ENABLED ASSEMBLY ANALYTICS

18.05.21 - Julian Maier



Herausforderungen in der manuellen Montage

Intransparenz durch fehlende Schnittstellen zur Datenerfassung

Effizienz ist die Basis



- Montage macht bis zu 70% der Gesamtfertigungszeit von Produkten aus
- Man. Montage dadurch insbesondere in einem Hochlohnland wie Deutschland ein zentraler Kostentreiber
- Effizienz in der manuellen Montage ist damit ein wichtiger Baustein für die internationale Wettbewerbsfähigkeit

Flexibilität ist Trumpf



- Marktschwankungen werden kurzfristiger und Kundenbedarf schlechter planbar
- Flexibilität wird zukünftig einer der wichtigen Schlüsselfaktoren für Wettbewerbsfähigkeit sein
- Schlechte Qualität der Produktionsdaten als Hauptgrund für kurzfristigen Eingriff in die Produktionssteuerung



Industrie 4.0 bietet durch Digitalisierung und KI-getriebene Prozessanalysen große Optimierungspotentiale, allerdings ist die **manuelle Montage aufgrund mangelnder Schnittstellen ein blinder Fleck**

LeanDA: Automatisierung der Montageoptimierung

Drahtlose Sensorik mit KI-gestützter Prozessanalyse

Traditionelle Montageanalyse: Hoher Aufwand und keine Echtzeitdaten

- Aufdecken von Verschwendung und Prozesszeitschwankungen in der Montage erfordert hohen manuellen Aufwand
- Zeitstudien mittels Kamera oder Stoppuhr führen durch die Beobachtungssituation zu verzerrten Ergebnissen
- Zusätzlich ist Montagefortschritttracking für komplexe Produkte nicht-trivial

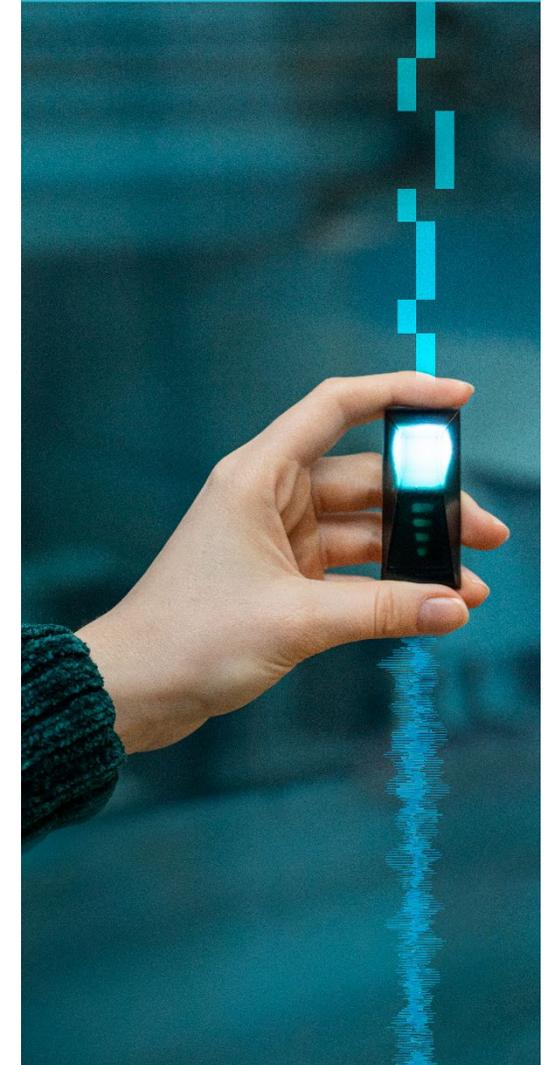
Unsere Lösung: Plug & Play Prozessanalyse-Set

- Echtzeitnahe Prozessbeobachtung und -analyse durch drahtlose Multisensorkpakete, die an Werkzeugen, Bauteilen und technischen Anlagen angebracht werden
- Prozessparalleles Online-Training für flexible KI-gestützte Erkennung ihrer Prozesse aus den Sensorsignalen
- Detaillierte Kennzahlenberechnung zur automatisierten Aufdeckung von Optimierungspotentialen

Ihr Mehrwert

- Flexible ad-hoc Prozessanalyse für datengetriebene Entscheidungsprozesse
- Transparenz ohne bestehende IT-Infrastruktur, auch in manuellen Prozessen
- Detaillierte Prozessauswertung durch Dashboard und Kennzahlen zur Aufdeckung von Optimierungspotentialen

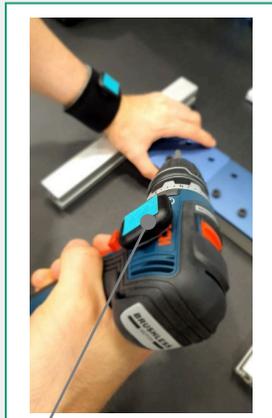
Der Fitnessstracker für
ihre Produktion



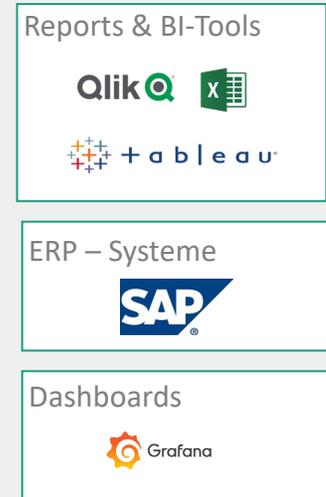
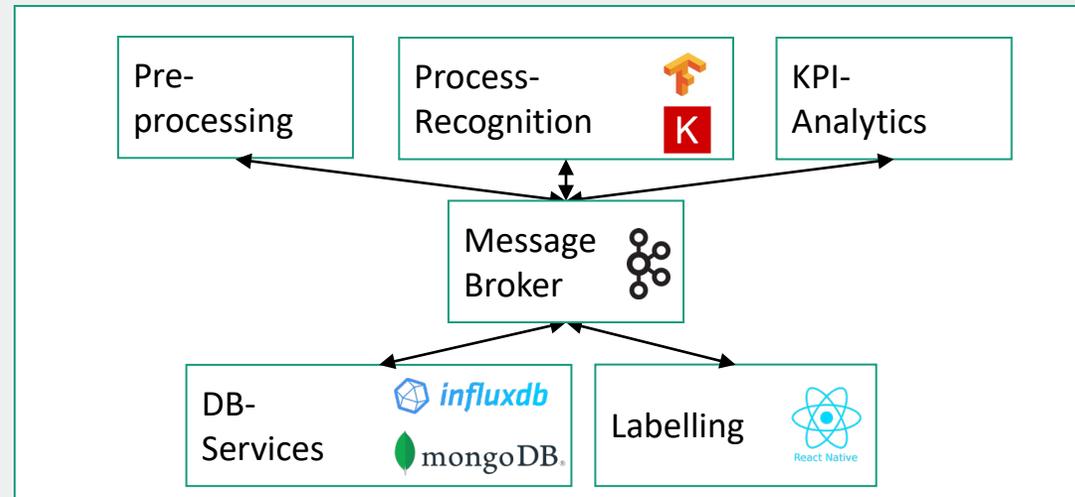
LeanDA: Automatisierung der Montageoptimierung

Funktionsweise im Detail

Auswertungsarchitektur



Cloud-Native AI-based Process Recognition



IMU – Sensoren mit BLE

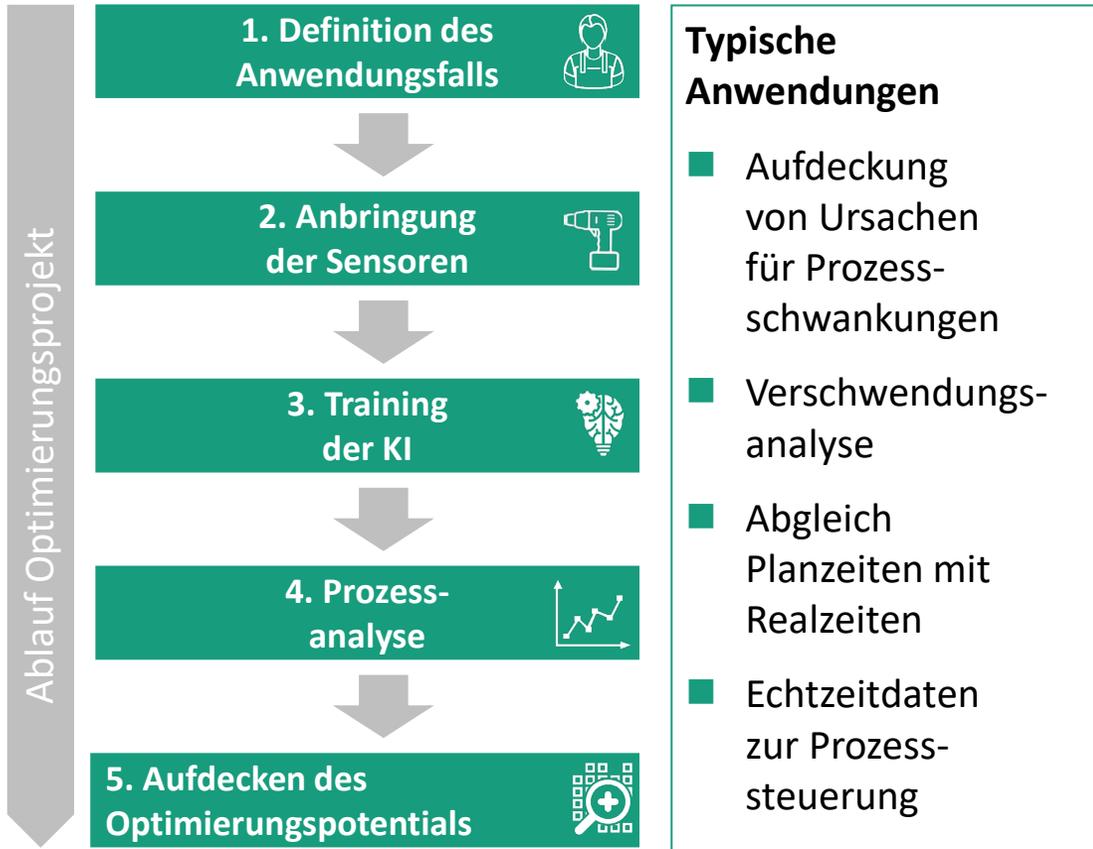
- Ca. 6h Aufzeichnung
- Sampling: 60Hz
- Beschleunigung, Winkelgeschwindigkeit und Magnetfeld



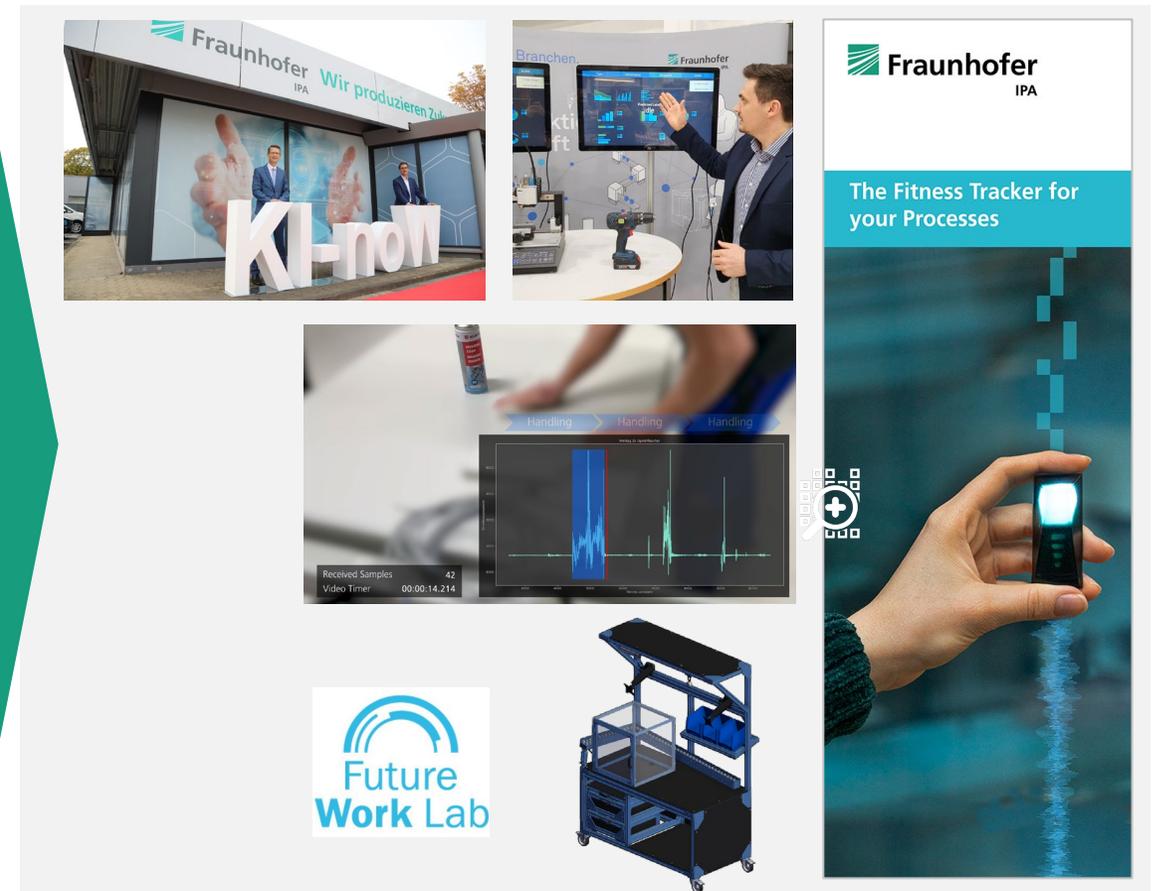


LeanDA in der Praxis

Projekttablauf und Demonstration im Open Lab



LeanDA Live erleben



LeanDataAcquisition

- Autonomous Assembly
Optimization



Julian Maier

Data Science
+49 711 970-1958
jlm@ipa.fraunhofer.de



Susann Kärcher

Teamkoordination &
Montageplanung



Emir Cuk

IT & Frontend



Florian Grabi

Sensorik



Patricia Berkhan

Montage

