

Unternehmergespräch Energie

Möglichkeiten der beruflichen Weiterbildung im Bereich Energie- und Ressourceneffizienz

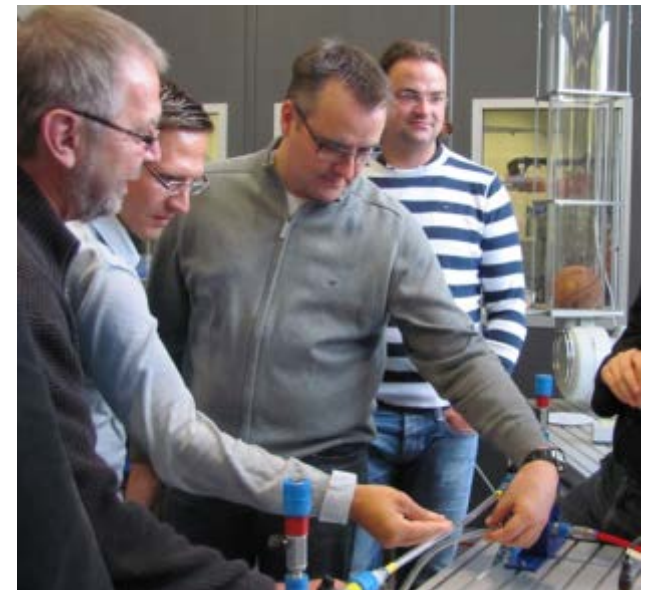
B.Eng. Jean-Michel Meier

E-Mail: j-m.meier@ostfalia.de

Telefon: 05331-45890

Die Niedersächsische Lernfabrik für Ressourceneffizienz

- Förderung durch EFRE 10/2011-10/2014
- Kompetenzzentrum für Ressourceneffizienz in der Produktion
- Gründung des gemeinnützigen Vereins NiFaR e.V.
- Ziel: Weiterbildung von Mitarbeitern aus Unternehmen zu den Themen Energie- und Materialeffizienz
- Training in einer realen Fabrikumgebung
- Standort: **Wolfenbüttel / Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften**
- Philosophie: **Einsparpotenziale erleben!**

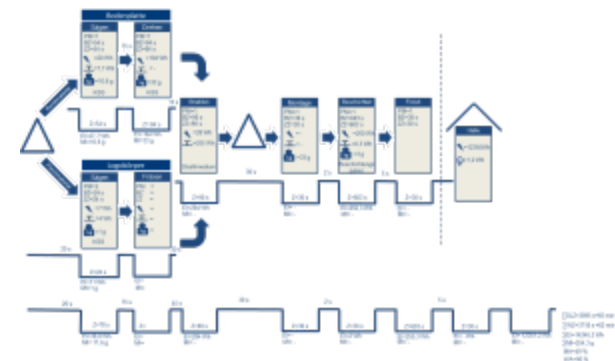


Projekte im Bereich Energieeffizienz

- Betreuung von Projekten, Studien-, Diplom- und Masterarbeiten bei der Porsche AG, Stoll GmbH, und Volkswagen in BS und Wob zu den Themen:
 - Einführung eines Energiemanagementsystems
 - Nachhaltiges Wertstromdesign
 - Energieeffizienz in der Triebwerksmontage
 - Energieeffizienz in der Bremsscheibenfertigung
 - Energieeffiziente Fördertechnik
 - Thermische Nachverbrennung in der Lackiererei
 - Energie-Controlling
 - Mobile Energieverbrauchsmessung
- Durchführung eines Kongress mit Workshops zum Thema „Ressourceneffizienz trotz(t) Wirtschaftskrise“ in Zusammenarbeit mit dem DGB Bildungswerk
- Projekte mit VW im Bereich „Energieeffiziente Roboterprogrammierung“
- Aufbau des „Energiewegs“ bei der Volkswagen AG
- Erstellung eine Online-Energieeffizienztools
- Studie zur Marktanalyse von mobilen Energiemessgeräten

Schulungen

- Energieeffizienz in der Produktion – Grundlagen
- Energieeffizienz in der Produktion
- Energiedatenerfassung
- Energieeffiziente Prozessoptimierung – Energiewertstrom
- Energieeffiziente Roboterprogrammierung
- Impulsberatung für KMU „Solar“
- Ressourceneffizienz durch Digitalisierung
- Über Lean Management zur materialeffizienten Produktion



Energieeffizienz in der Produktion - Grundlagen

- 1-Tagesschulung
 - Einführung Energieeffizienz
 - Drucklufteffizienz
 - Montage/-Schraubertechnik
 - Effiziente Antriebe und WZM
 - Prozesswärme
 - Beleuchtung
 - Energiedatenerfassung
- Zielgruppe
 - Fertigungsplaner, Energiebeauftragte, Meister, Instandhalter, Produktionsmitarbeiter



Energieeffizienz in der Produktion

- 2-Tagesschulung
 - Inhalte der Grundlagenschulung
 - Vertiefende Energiedatenerfassung
 - Energieeffizienz bei Industrierobotern
 - Beheizung von Produktions- und Lagerhallen
 - Klimatisierung von Produktionshallen
- Flexible und individuell anpassbare Schulungsmodule!
- Zielgruppe
 - Fertigungsplaner, Energiebeauftragte, Meister, Instandhalter, Produktionsmitarbeiter



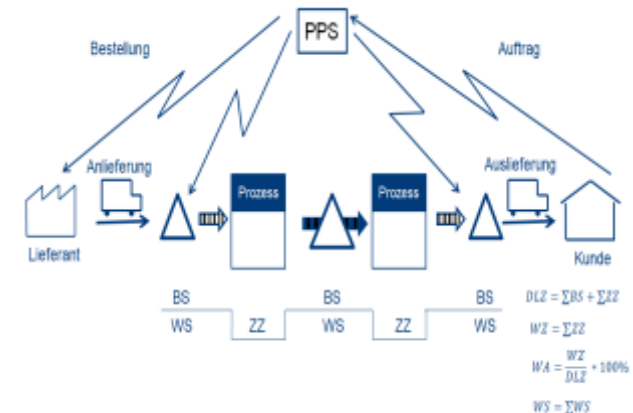
Energiedatenerfassung und mobile Messtechnik

- 1-Tagesschulung
 - Energiemanagementsysteme (DIN EN ISO 50001)
 - Energiedatenerfassungssysteme
 - Kontinuierliche und mobile Messung
 - Zählertechnik
 - Hardwareaufbau einer Energiedatenerfassung
 - Planung und Betrieb einer Energiedatenerfassung inkl. Kennzahlen
- Praktische Übungen
 - Erfassung von Energieströmen- und trägern mit mobilem Messsystem der NiFaR (Messkoffer)
- Zielgruppe
 - Produktionsmitarbeiter, Energiebeauftragter



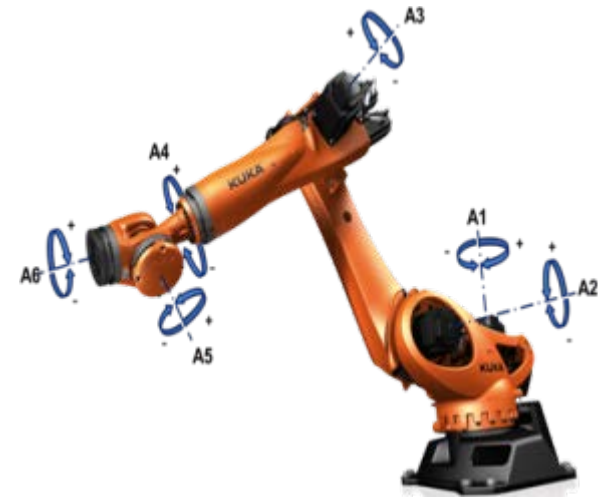
Energieeffiziente Prozessoptimierung-Energiewertstrom

- 2-Tagesschulung
 - Energiewertstrommethode
 - Produktionsprozess: Begehung, Analyse, Datenaufnahme/-auswertung
 - Ansätze zur Prozessoptimierung
 - Energiewertstromdesign
 - Energie- und Ressourceneffizienz: Maßnahmen und Potenziale
 - Bewertung und Umsetzung von Maßnahmen
 - Energiemanagement im Betrieb
- Zielgruppe
 - Fertigungsplaner, Energiebeauftragter, Management



Energieeffiziente Roboterprogrammierung

- 1-Tagesschulung
 - Bauarten und Anwendung von Industrierobotern
 - Bewegungsarten und Schaltzustände
 - Aktuelle Energiesituation
 - Aspekte einer energieeffizienten Gestaltung
 - Energieeffizienz in der Programmierung
- Praxis
 - Steuerung des Industrieroboters
 - Erkennen der Potenziale
 - Prozessoptimierung
 - Implementierung der Vorgehensweise
 - Aufdecken der erzielten Ersparnisse
- Zielgruppe
 - Planer und Programmierer



Über Lean Management zur materialeffizienten Produktion

- 2-Tagesschulung
 - Einführung in Energie- und Materialeffizienz
 - Lean Production
 - Prozessanalyse
 - Materialeffizientes Produktdesign
 - Fertigungsverfahren
 - Verschnitt/Verschachtelung
 - Anwendung in Unternehmen
- Praxis
 - Planspiel: Locherfertigung
- Zielgruppe
 - Berater, Produktionsmitarbeiter, Fertigungsplaner



Schulung vom 23./24. Oktober 2018

- Planspiel im Lean Production-Labor der NiFaR
 - Locherfertigung in verschiedenen Farben an 7 Stationen
 - Fertigung eines Auftrages
 - Wertstromaufnahme
- Analyse der einzelnen Durchläufe
 - Wertstromaufnahme auswerten
 - Verbesserungsideen sammeln
 - Potenzialanalyse durchführen
- Umsetzung der erarbeiteten Potenziale
 - Erneuter Durchlauf mit Verbesserungsmaßnahmen
 - Aufnahme und Interpretation der Ergebnisse



Ressourceneffizienz durch Digitalisierung

- **Mehrtägige Schulung**
 - Zusammenhänge von Strategien der Ressourceneffizienz sowie Maßnahmen zur Digitalisierung
 - Vorgehensweise bei der Implementierung von betrieblicher Ressourceneffizienz durch Digitalisierungslösungen
 - Erarbeitung möglicher Anwendungen von Digitalisierungslösungen zur Steigerung der Ressourceneffizienz

- **Inhalte im Detail**
 - Grundlagen zu Ressourceneffizienz und Digitalisierung
 - Ermittlung des Reifegrads der Digitalisierung im Unternehmen
 - Einführung von Digitalisierungslösungen mit Hilfe des CRISP-DM Modells
 - Reifegradgerechte Wissensvermittlung anhand von Praxisbeispielen aus der Ressourceneffizienz
 - Handlungshilfen für die Umsetzung in der betrieblichen Praxis

- **Zielgruppe**
 - Management, Planer, Berater

Ressourceneffizienz durch Digitalisierung



Ressourceneffizienz durch Digitalisierung

- Potenzialanalyse
 - Digitaler Reifegrad
- Prozessdesign
 - Soll/Ist-Vergleich
 - Anpassung und Entwicklung
 - Standardisierung
- Vorgehen zur Digitalisierung
 - Agiles Projektmanagement / PDCA

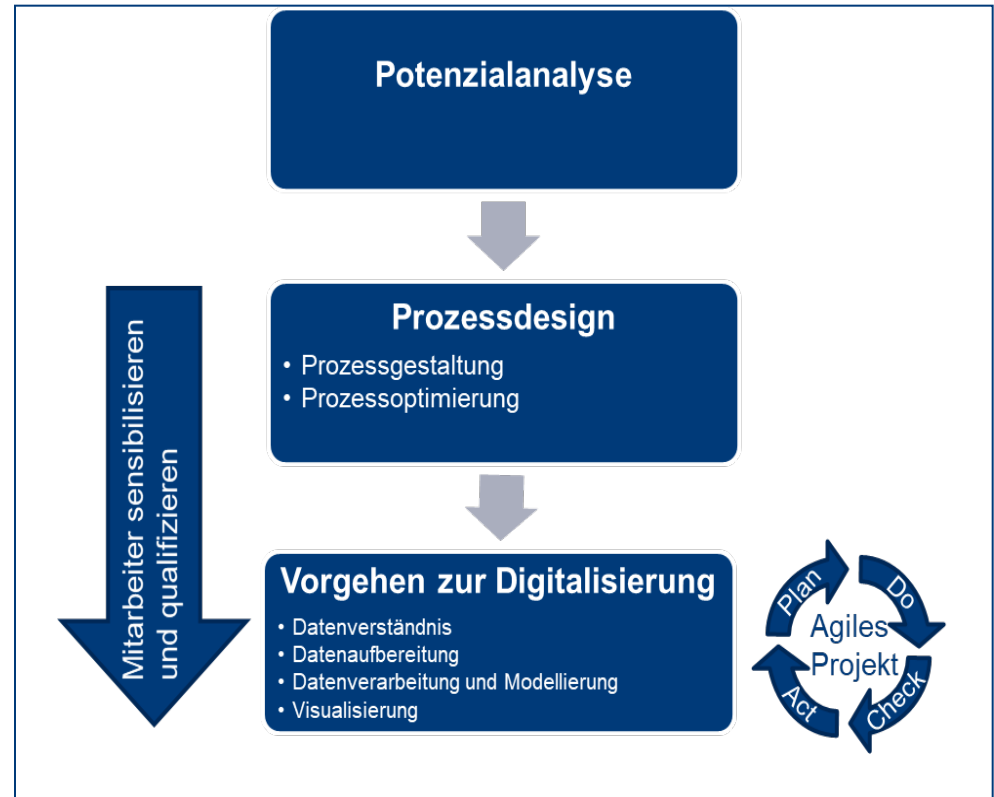
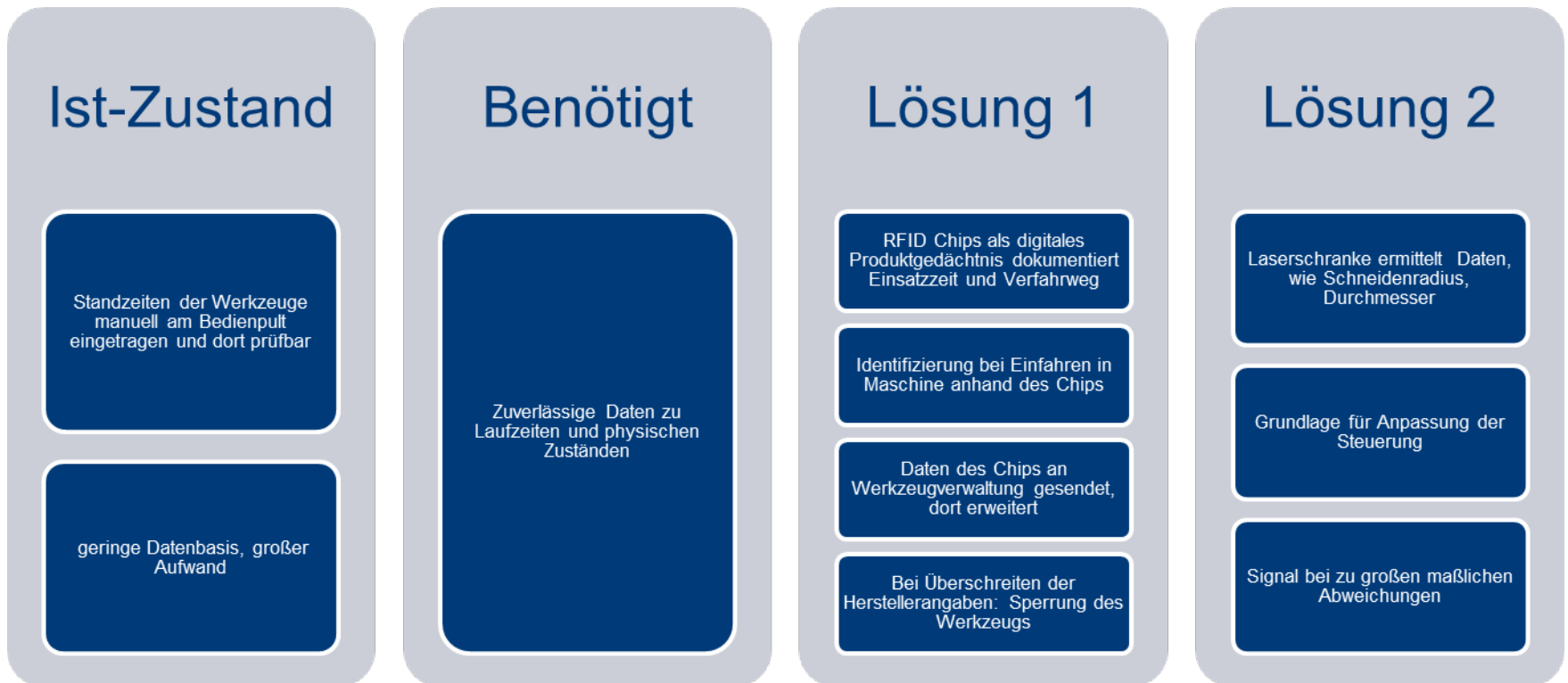


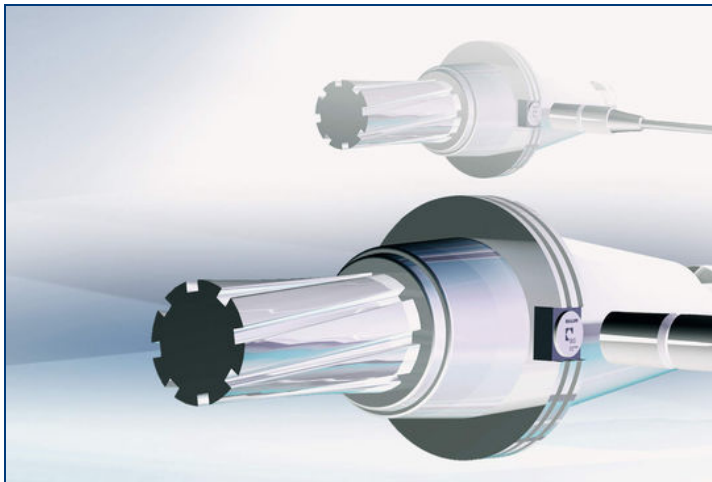
Abbildung: Schema des Vorgehens zur Digitalisierung

Ressourceneffizienz durch Digitalisierung

■ Beispiel: Werkzeugüberwachung

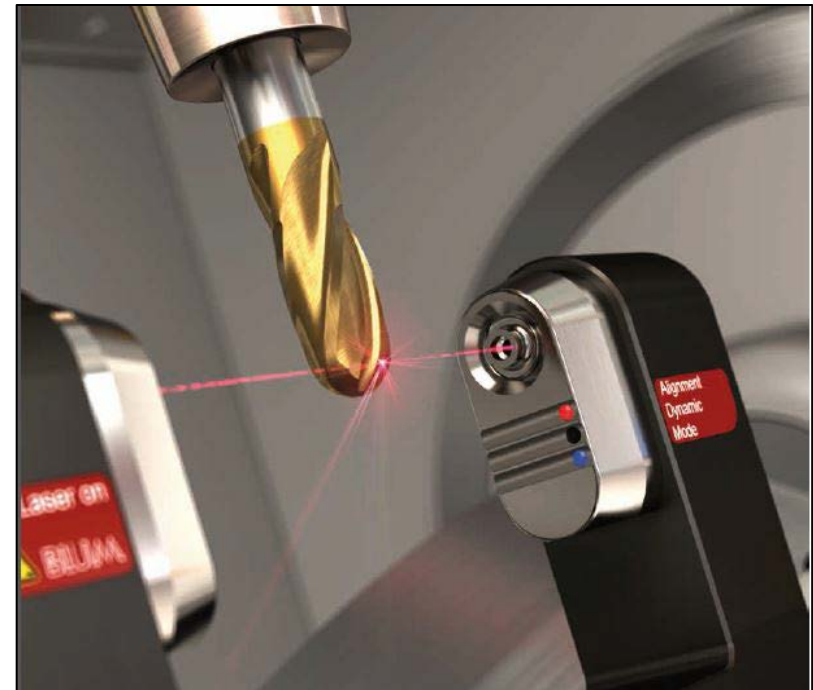


Ressourceneffizienz durch Digitalisierung



(Henrich Publikationen GmbH, 2009)

Werkzeugidentifikation via RFID



(Blum-Novotest GmbH, 2018)

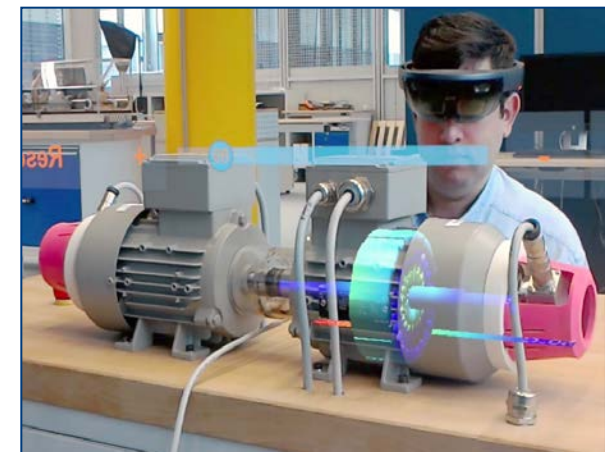
Laserschranke zur Werkzeugkontrolle

Beispiel: Mobile Endgeräte und Augmented Reality (AR)

- **Energiemanagement**
 - Beim Anblick der Maschine die Produktions- und Energieverbrauchsdaten überblicken
 - Abweichungen der Solldaten (z.B. erhöhten Stromverbrauch) in Echtzeit
 - nötige Wartungen oder Reparaturen visualisiert
- **Virtuelles Lernen**
 - visuell erzeugte Objekte ergänzt
 - teure Probewerkzeuge oder Anlagen nicht mehr nötig
 - z.B. Montieren eines Motors
 - In Entwicklung: technische Zusammenhänge und Funktionsweisen simulierbar
 - → Material und Energieressourcen für Prototypen eingespart



(Konradin-Verlag Robert Kohlhammer GmbH, 2017)



(Barnard & Zistl, 2018)

Schulungstermine

- Impulsberatung für KMU „Solar“
 - 19. Februar 2019
 - Anmeldung über KEAN in Hannover
 - Zielgruppe: Energieberater
- Ressourceneffizienz durch Digitalisierung
 - März 2019
 - Anmeldung über VDI-ZRE
- Über Lean Management zur materialeffizienten Produktion
 - Mai/Juni 2019
 - Anmeldung über VDI-ZRE
- Veranstaltungsort: **Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften in Wolfenbüttel / Institut für Produktionstechnik**
- Weitere Informationen unter: <http://www.nifar.de>



Zusammenfassung

Energieeffizienz
erleben!

Eindeutiger
Praxisbezug!



Niedersächsische Lernfabrik
für Ressourceneffizienz

Reale Produktions-
umgebung!

Reale
Problemstellungen!