

## Motivation

Die Digitalisierung birgt große Potenziale zur Steigerung der Ressourceneffizienz industrieller Produktionsprozesse. Durch Technologien im Kontext von Industrie 4.0 können produktionsnahe Daten kurzzyklisch erfasst und aggregiert werden.

In Anbetracht der dadurch zunehmenden Datenkomplexität und des Datenvolumens entsteht jedoch zugleich die Herausforderung, diese Datenmengen zu analysieren und interpretieren, sowie die Nachhaltigkeit der eingeleiteten Maßnahmen beispielsweise zur Stabilisierung von Produktionsprozessen zu bewerten.

Verfahren des maschinellen Lernens (ML) können in diesem Zusammenhang genutzt werden, um neue Formen der Arbeitsteilung zwischen Maschinen beziehungsweise Software als Entscheidungsvorbereiter und den Mitarbeitern als Problemlöser zu entwickeln. In der industriellen Praxis werden ML-Verfahren bisher oft nur situativ und von spezialisierten Experten eingesetzt, so dass der Aufwand entsprechend hoch ist.

## Lernziele

Die Teilnehmer werden in die Lage versetzt,

- Anwendungsmöglichkeiten und Potentiale von ML im Produktions- und Qualitätsumfeld zu beurteilen,
- Datenanalyseprojekte im Rahmen der gelehrten Anwendungsfälle umzusetzen,
- deren Erfolg zu validieren,
- die Ergebnisse zu visualisieren,
- und Entscheidungsträgern in passender Form zur Verfügung zu stellen.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



FRIEDRICH-ALEXANDER  
UNIVERSITÄT  
ERLANGEN-NÜRNBERG  
TECHNISCHE FAKULTÄT

## Kontakt und Anfahrt

Lehrstuhl für Ressourcen-  
und Energieeffiziente  
Produktionsmaschinen

Lehrstuhl für Maschinelles  
Lernen und Datenanalytik

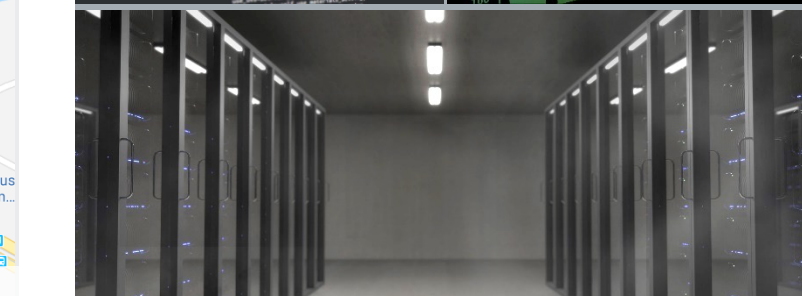
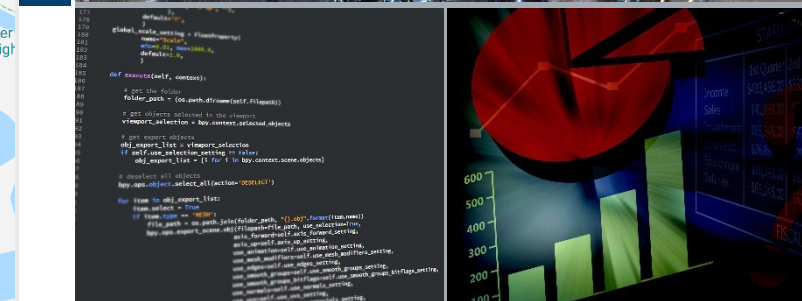
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

E-Mail: mad-ml-seminar@fau.de

Qualifizierungskonzept

## Machine Learning @ Operations

Maschinelle Lernverfahren für spezifische  
Anwendungsfälle in Produktion und Qualität



## Ablauf des Qualifizierungskonzepts

Es werden zwei Qualifizierungspfade, Produktion (P) und Qualität (Q), angeboten, welche aus jeweils 5 Modulen aufgebaut sind.

Jedes Modul beginnt mit einer 2,5-tägigen Präsenzphase am Lehrstuhl für Ressourcen- und Energieeffiziente Produktionsmaschinen in Fürth. In jeder Präsenzphase wird ein spezifischer Anwendungsfall definiert, die theoretischen Grundlagen der relevanten ML-Methoden erläutert, und praktische Programmieraufgaben gelöst.

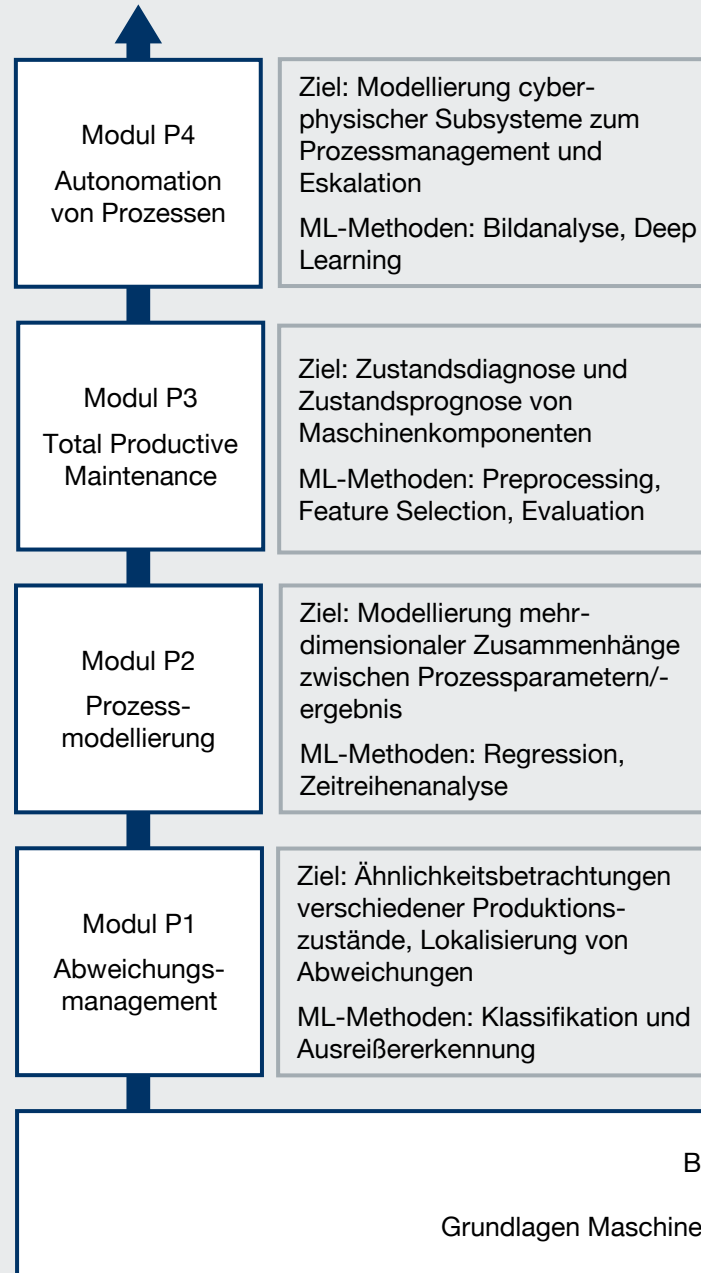
Der Präsenzphase folgt eine mehrwöchige Praxisphase, in der die erlernten Methoden im Kontext einer konkreten operativen Herausforderung verwendet werden. Die Praxisphase wird bei Bedarf durch die wissenschaftliche Leitung des Projektes begleitet.

Vor Beginn beider Qualifizierungspfade P und Q steht ein gemeinsames Basismodul (B), in dem sowohl ML- als auch Programmiergrundlagen erlernt werden.

### Zeitliche Planung

Modul	Dauer	Termin
B & P1	5 Tage	KW 37 '18
B & Q1	5 Tage	KW 38 '18
P2 Q2	jeweils 2,5 Tage	KW 48 '18
P3 Q3	jeweils 2,5 Tage	KW 09 '19
P4 Q4	jeweils 2,5 Tage	KW 21 '19

## Qualifizierungspfad Produktion



## Qualifizierungspfad Qualität

