



Stuttgart, 10. März und 1. Oktober 2026

KI und Qualität – das Seminar für das Prozessmanagement

Mit maschinellem Lernen und
Datenanalyse zu messbarer Exzellenz

Vorwort

Die Grundlage für herausragende Produkt- und Prozessqualität liegt in einem tiefgreifenden Verständnis der angewandten industriellen Verfahren. Qualitätsmerkmale werden sorgfältig definiert und durch umfassende Qualitätsprüfungen bewertet. Herkömmliche Analysemethoden und Prozessüberwachungssysteme, die auf Schwellenwerten oder festgelegten Prozessfenstern basieren, stoßen jedoch zunehmend an ihre Grenzen. Aufgrund nicht-linearer Wechselwirkungen und komplexer Prozessbedingungen entstehen Informationsverluste, wodurch nicht alle Fehler während der Prüfungen erkannt und deren Ursachen vollständig aufgeklärt werden können. Dies führt oft zu erheblichen Kosten.

Das Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO hat eine innovative Vorgehensweise entwickelt, um den Menschen zielführend in einen geschlossenen Informationskreislauf zur Prozessüberwachung mithilfe von Maschinellem Lernen (ML) einzubinden. Dabei werden bewährte Werkzeuge zum Informationsaustausch, wie Qualitätsregelkarten und die Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse, herangezogen. Durch diesen Ansatz wird die Qualität nicht nur visualisiert, sondern auch messbar gemacht. Anomalien und Verschleiß können frühzeitig erkannt werden, was eine präzise Qualitätssicherung im hochdimensionalen Raum ermöglicht.

Die Schritte sind:

- Datenerzeugung
- Vorabanalyse und Neuabtastung
- Merkmalsgenerierung
- Deskriptive Statistik
- Korrelationsanalyse
- Dimensionsreduktion der Prozesskurven durch bspw. einer Hauptkomponentenanalyse
- Gruppierung von Prozesskurven durch Clusterverfahren
- Segmentierung von Prozesskurven

In unserem Seminar demonstrieren wir Ihnen anhand eines »Schrauber-Anwendungsfalls«, wo die heutigen Grenzen herkömmlicher Methoden liegen. Sie lernen, wie Sie Daten effizient erzeugen und analysieren sowie eine erste Klassifizierung durchführen können. Lassen Sie sich von den neuesten Entwicklungen im Bereich der Qualitätssicherung inspirieren und erfahren Sie, wie Sie Ihre Prozesse optimieren können.

Programm

**Dienstag, 10. März und
Donnerstag, 1. Oktober 2026**

08:30 Uhr Begrüßung, Vorstellung, Erwartungen

Tim Hornung

Fraunhofer IAO, Stuttgart

09:00 Uhr KI und Qualität

**Wie aus Prozessdaten messbare und
nachvollziehbare Qualität wird**

Tim Hornung

Fraunhofer IAO, Stuttgart

**09:30 Uhr Praxisbeispiel – Schraubdemonstrator
Datenfluss vom Schrauber (Sensor) bis
zur ersten ML-Anwendung**

- Vorstellung des Demonstrators
- Grenzen aktuell gängiger
Prozessüberwachungssysteme

Matthias Lück

Fraunhofer IAO, Stuttgart

10:00 Uhr Kaffeepause

10:15 Uhr Datenanalyse – Methodik und Tools

- Vorgehensweise bei der Datenanalyse
- Zielführende Einbindung des Menschen in
einen geschlossenen Informations-
kreislauf zur Prozessüberwachung

Matthias Lück

Fraunhofer IAO, Stuttgart

**10:45 Uhr Interaktiver Workshop zur Datenanalyse
Teil 1**

- Datenerzeugung
- Vorabanalyse
- Merkmalsgenerierung

*Tim Hornung und Matthias Lück
Fraunhofer IAO, Stuttgart*

**12:30 Uhr Gemeinsames Mittagessen
Erfahrungsaustausch**

**13:30 Uhr Interaktiver Workshop zur Datenanalyse
Teil 2**

- Deskriptive Statistik
- Korrelationsanalyse
- Dimensionsreduktion

*Tim Hornung und Matthias Lück
Fraunhofer IAO, Stuttgart*

**14:45 Uhr Interaktiver Workshop zur Datenanalyse
Teil 3**

- Gruppierung von Prozesskurven durch Clusterverfahren
- Segmentierung von Prozesskurven

*Tim Hornung und Matthias Lück
Fraunhofer IAO, Stuttgart*

15:45 Uhr Kaffeepause

16:00 Uhr **Projektbeispiele für KI in der Qualität**

Matthias Lück

Fraunhofer IAO, Stuttgart

16:30 Uhr **Neues aus der Forschung**

Tim Hornung

Fraunhofer IAO, Stuttgart

17:00 Uhr **Zusammenfassung und
Abschlussdiskussion**

17:15 Uhr **Ende der Veranstaltung**

Mehr Informationen zur Veranstaltung



<https://s.fhg.de/KlundQualitaet>

Veranstalter

FpF


Verein zur Förderung
produktionstechnischer Forschung e.V., Stuttgart

Neugierig geworden?

 **Newsletter IAO-News und IAO-Events**
informationen.iao.fraunhofer.de

 **Veranstaltungen**
iao.fraunhofer.de/de/veranstaltungen

 **IAO-Blog**
blog.iao.fraunhofer.de

 **YouTube**
youtube.com/user/FraunhoferIAO