

30. Aachener Werkzeugmaschinen Kolloquium AWK'21  
des Werkzeugmaschinenlabors WZL und Fraunhofer IPT am 22.-23.09.2021  
- Vortragskurzfassung -

**Session:** Session 3 – Data Sciences in Production  
**Arbeitstitel:** Funktionale und ökologische Rückverfolgbarkeit von Prozessketten – Ein modell- und datenbasierter Ansatz



© WZL/IPT

**Bild 1:** Funktionale und ökologische Rückverfolgbarkeit von Prozessketten

Durch das Konzept des *Digitalen Zwilling*s wird die Idee einer vollständigen *funktionalen und ökologischen Rückverfolgbarkeit* der Fertigungsprozesskette verfolgt. Hierzu werden Daten benötigt, die schon heute während des Fertigungsprozesses anfallen, jedoch zum Großteil ungenutzt bleiben. Sensor-, Werkzeug- und Prozessdaten, die entlang der Prozesskette generiert werden, können mit Daten aus Fertigungssimulationen verknüpft werden. Dieses Vorgehen ermöglicht *modell- und datenbasierte Analysen* für die einzelnen Prozessschritte als auch prozesskettenübergreifend. Datenbasierte Modelle tragen ergänzend zu empirischen und/oder analytischen Modellen zur Verbesserung der Vorhersagegenauigkeit bei und können Einflüsse berücksichtigen, die von etablierten Modellen aktuell noch nicht abgefangen werden.

In dem Vortrag wird die aktuelle Ausgangssituation zunächst klar abgegrenzt. Anhand von Praxisbeispielen wird diskutiert, wie Fertigungsketten heutzutage gestaltet sind und welche Probleme und Herausforderungen dies mit sich bringt.

Der Darlegung des Ausgangszustands folgt die Ableitung des Optimierungsbedarfs: Wo stehen wir, wo wollen wir hin?

Der Frage, wie die Digitalisierung und datenbasierte Modelle zur ökologischen und funktionalen Optimierung der Prozesskette beitragen und wie eine lückenlose und individuelle Rückverfolgbarkeit gewährleistet werden kann, soll anschließend nachgegangen werden. Darunter fällt die Klärung von Eingangsgrößen (z.B. Fußabdruck der Maschine und des Fertigungsprozesses) sowie der individuellen und prozesskettenübergreifenden Prozessbeschreibung (daten-, modell- und/oder phänomenbasiert).



© WZL/IPT

**Bild 2:** Added Values durch Rückverfolgbarkeit