

# Fluide Fahrzeugproduktion für die Mobilität der Zukunft (FluPro)

Das IFT hat Anfang Oktober 2018 im Bereich der Logistik mit dem vom Bundesministerium für Forschung und Bildung geförderten Projekt „Fluide Fahrzeugproduktion für die Mobilität der Zukunft“, kurz „FluPro“, begonnen. Das Projekt wird gemeinsam mit Forschungspartnern aus der Industrie und Forschung im Rahmen des Forschungscampus ARENA2036 (Active Research Environment for the Next Generation of Automobiles) durchgeführt. Ziel des Projektes ist es, ein menschenzentriertes, cyber-physisches Produktionskonzept zu entwickeln und zu implementieren.

Seit der Einführung der klassischen Linienfertigung nach Henry Ford, sind die Prinzipien der Automobilmontage nahezu unverändert geblieben. Das Prinzip erfolgt seither nach einer

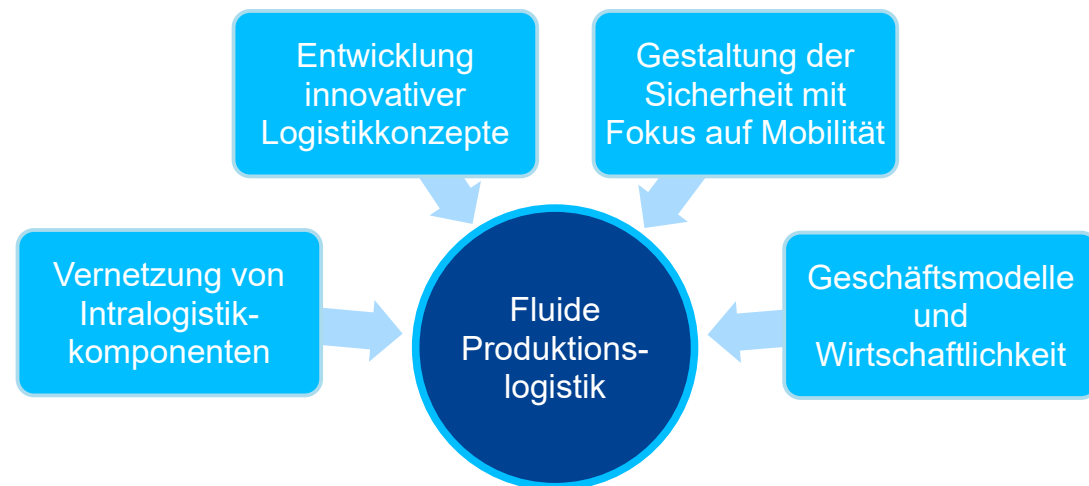
klassischen sequenziellen Taktung der Arbeitsschritte. Der Vorteil dieses Produktionskonzeptes liegt an der wirtschaftlichen Fertigung bei großen Stückzahlen von homogenen Produkten. Jedoch führt der Trend nach Produktindividualisierung zu kleinen Losgrößen und dadurch zu einem Umdenken. Zudem kommen noch die volatilen Bedarfe hinzu, wodurch alternative Produktionskonzepte wie Matrixproduktion und Fluide Produktion zunehmend an Bedeutung gewinnen.

## Matrixproduktion ohne Takt und feste Verkettung

Bei der Matrixproduktion erfolgt eine Aufhebung des Taktes und der festen Verkettung von Montagemodulen. Dadurch kön-

nen die Prozessmodule flexibel nach Bedarf miteinander verkettet werden. Bei der Fluiden Produktion sind die einzelnen Montagemodule zusätzlich ortsflexibel und die cyber-physischen Systeme können sich ad-hoc zu neuen Betriebsmitteln zusammenschließen. Die Produktion passt sich dabei ähnlich wie ein Fluid, welches seine Form gemäß dem darauf wirkenden äußeren Druck anpasst, auf den jeweiligen Bedarf an. Durch die Fluide Produktion kann insbesondere die Fertigung von verschiedenen Produkttypen und Varianten an der ein und selben Montagesystem realisiert werden.

Das IFT hat im Rahmen des Projektes die Aufgabe, neben der Entwicklung von neuen cyber-physischen Systemen, das Logistikkonzept aus der ersten



Blick in die Forschungshalle @ARENA2036

## Realisierung der Fluiden Produktion beispielhaft an zwei Produkten

Förderphase, das aus drei Belieferungskonzepten besteht, im Sinne der Fluiden Produktion zu erproben und weiterzuentwickeln. Dabei steht neben der Vernetzung von Logistikkomponenten die Aufhebung der klassischen Trennung zwischen Produktion und Logistik im Vordergrund.

Die vernetzten Betriebsmittel aus der Logistik verschmelzen hierbei mit Betriebsmitteln aus der Produktion und führen gemeinsam wertschöpfende Tätigkeiten aus. Die einzelnen Module- und Komponenten sollen so dabei aufgebaut werden, dass eine sofortige

Inbetriebnahme möglich ist. Des Weiteren sollen durch die Entwicklung neuer Cyber-physischer Systeme, verschiedene Strategien zur Materialbereitstellung sowie eine dezentrale Steuerungsansätze umgesetzt werden.

Ein sich in der Produktion befindliches Produkt kann beispielsweise autonom Bedarfe auslösen und durch die Beauftragung eines geeigneten Transportmittels den Materialfluss steuern. Zusätzlich sollen die Produktions- und Logistikkonzepte auf ihre Wirtschaftlichkeit hin untersucht

werden. Durch die Wandlungsfähigkeit soll die Logistik in der Lage sein, auf unvorhergesehene Ereignisse zu reagieren und dem Bedarf einer dynamischen Rekonfiguration der Produktion gerecht zu werden.

Die ersten Ergebnisse des Forschungsprojektes für die Interaktion von smarten Produktions- und Logistikkomponenten sind für das kommende Frühjahr geplant und können in der Arena2036 besichtigt werden.

Ali Bozkurt