

## Elektrifizierung des Antriebs – Auswirkungen auf den Maschinen- und Anlagenbau

### Electrification of the powertrain – impact on machine industry and plant engineering

Übersichtsvortrag / Survey Lecture

Die Elektrifizierung des Antriebs ist einer der wichtigsten Trends in der Automobilindustrie. Die Kernfragen der Marktteilnehmer sind: Wann wird der elektrifizierte Antrieb in der Breite etabliert sein? Welche Regionen werden die Leitmärkte sein? Werden Hybridantriebe oder reine elektrische Antriebe eine höhere Bedeutung erlangen? Was sind die Auswirkungen auf die Zulieferkette und die Wertschöpfung in der Automobilindustrie?

In diesem Beitrag wird die erwartete Marktdurchdringung elektrifizierter und elektrischer PKW-Antriebe für die drei wichtigen Regionen Europa, USA und China bis zum Jahr 2030 betrachtet. Zusätzlich werden eine detaillierte Analyse der Herstellprozesse (z. B. Zerspanen, Urformen etc.) und der damit verbundenen Wertschöpfung für unterschiedliche Antriebstypen aufgezeigt, beispielsweise für einen Antrieb mit Verbrennungsmotor und einen elektrischen Antrieb. Durch die Verknüpfung der Wertschöpfungsanalyse der unterschiedlichen Antriebe mit deren erwarteter Marktdurchdringung werden die Auswirkungen auf die Wertschöpfung der Herstellprozesse bestimmt.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Herstellprozesse für elektrische Antriebe im Vergleich zu denen für konventionelle Antriebe signifikant verringert sind. Die Auswirkung auf die verschiedenen Herstellprozesse ist wiederum unterschiedlich. Um die Reduktion in der Wertschöpfung bei konventionellen Antrieben zu kompensieren, ist es erforderlich, am Markt für elektrische Komponenten teilzunehmen. Darüber hinaus ist eine regionale Diversifikation zur Stabilisierung des Geschäfts im Bereich der konventionellen Antriebe förderlich. Dies verlangt den Aufbau von neuen Fähigkeiten und Kompetenzen.

Electrification of the powertrain is one of the major trends in the automotive industry. Key questions for all market players are: When will electrified powertrains become mainstream? Which markets/regions will lead the development? Will hybrid electric powertrains or pure electric powertrains be more relevant? What are the implications for the automotive supply chain and value creation?

In this presentation market penetration of electrified powertrains in passenger cars is forecasted for the main automotive markets EU, USA and China until 2030. A detailed analysis of the required manufacturing process effort (such as primary shaping processes, machining processes, etc.) for different powertrain types such as combustion engines, hybrid powertrains and pure electric powertrains is conducted. Based on the electrification forecast and the manufacturing process analysis of different powertrains a forecast of manufacturing process related value creation is determined.

The results show that manufacturing processes of electrified powertrains are significantly reduced as compared to conventional powertrains. Hence, the impact of the electrification trend is individually different for each manufacturing process. In order to compensate for decreasing value creation of conventional powertrains, it is important to participate in the increasing value chain for electric powertrain components and also diversify business globally. Therefore new capabilities and competencies need to be built up.



Vortragender / Speaker

Michael Wittler

FEV Consulting GmbH, Aachen

Thomas Lüdiger, Alexander Nase

FEV Consulting GmbH