

# SIMULATIONSTOOL FÜR DIE PROGRAMM-SIMULATION IM GLOBALEN PRODUKTIONS-VERBUND DER AUDI AG

Auf seinem internationalen Wachstumspfad baut der Audi-Konzern sein weltweites Produktionsnetzwerk aus und wird von 2016 an in 14 Automobilwerken in zwölf Ländern fertigen. In den entstehenden globalen Lieferketten ergeben sich neue Herausforderungen hinsichtlich der Stabilität der Programmplanung und der Bestandsentkopplung der Standorte, denn die heute in der Automobilindustrie anzutreffenden globalen Supply Chains zeichnen sich durch ein hohes Maß an Komplexität aus. Dabei laufen lange Wiederbeschaffungszeiten den Interessen einer agilen Supply Chain entgegen.

Aus langen Durchlaufzeiten interkontinentaler Supply Chains, die darüber hinaus vom aktuellen Auslastungszustand abhängig sind, könnten sich potenziell Abweichungen zwischen den geplanten Absatzzahlen und der Zahl der tatsächlich im Werk produzierten Fahrzeuge ergeben.

Die Abteilung Supply Chain Engineering des Fraunhofer IML hat vor diesem Hintergrund ein Werkzeug für die AUDI AG entwickelt, das die Versorgungssicherheit und eine stabile Programmplanung bereits in der Gestaltungsphase eines zukünftigen Produktionsstandorts sicherstellt.

Ausgehend von historischen Prognose- und Produktionsdaten der bestehenden deutschen Standorte werden die längeren Laufzeiten der globalen Supply Chain projiziert. So stellt Audi bereits vor dem Start der Produktion die gleichbleibend hohe Versorgungssicherheit in der Planung her und kann auch im globalen Produktionsverbund die gewohnt hohe Liefertreue erzielen. Das entwickelte Werkzeug simuliert die resultierende Versorgungssicherheit und Bestandsentwicklung bei verschiedenen Zeithorizonten einer stabilen Programmplanung. Mit diesen Ergebnissen ist Audi in der Lage, das zukünftige Verhalten der Supply Chain so zu antizipieren, dass bestands-optimal das Eintreten von Ausnahmesituationen vermieden wird. Hieraus lassen sich Maßnahmen zur Optimierung der zukünftigen Versorgungsleistung ebenso ermitteln wie die zukünftig im globalen Verbund erforderliche Stabilität der Programmplanung.

Marcel David M.Sc.

■ On its international growth path, Audi is continuing to expand its worldwide production network and will be manufacturing in 14 vehicle plants in twelve countries from 2016 on. The resulting global supply chains involve new challenges with regard to the stability of program planning and the decoupling of locations and inventory, because the global supply chains found in today's automotive industry are extremely complex. But long replenishment lead times run counter to the interests of a flexible supply chain.

The long throughput times of intercontinental supply chains, which also depend on the current utilization rate, can potentially result in deviations between the planned sales figures and the number of vehicles actually produced in the plant(s).

In light of this problem, the Supply Chain Engineering department at the Fraunhofer IML has developed a tool for AUDI AG which already ensures the security of supply and stable program planning during the design phase of a future production site.

The longer cycle times of the global supply chain are projected on the basis of historical forecast and production data for the existing German locations. This allows Audi to ensure a continuous high security of supply even before the start of production during the planning phase, so that it can achieve the current high on-time delivery rates even in the global production network. The developed tool simulates the resulting security of supply and how inventory levels develop over time for different stable program planning timeframes. These results allow Audi to anticipate the future behavior of the supply chain, so that the occurrence of exceptional circumstances is avoided with optimal inventory levels. This makes it possible to determine measures for optimizing the future delivery performance as well as the program planning stability required in the future global network.

Marcel David M.Sc.

# SIMULATION TOOL TO SIMULATE PROGRAMS WITHIN THE GLOBAL PRODUCTION NETWORK OF AUDI AG

