

# »INMACHINE« – KONZEPT FÜR EIN FLEXIBLES, KOLLABORATIVES PRODUKTIONSSYSTEM

Im globalen Wettbewerb ist es für produzierende Unternehmen ein entscheidendes Kriterium, die Fertigungsprozesse schnell an geänderte Produktionsanforderungen und -bedingungen anpassen zu können.

Kleine und mittelständische Unternehmen haben aufgrund kurzer Entscheidungswege einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil gegenüber Großunternehmen. Durch das Erschließen zusätzlicher Potenziale auf operativer Ebene können sie diesen Vorteil weiter ausbauen: Um angemessen reagieren zu können, müssen Auftragsmanagement und Fertigungssteuerung echtzeitnah unter Einbindung vielfältiger Produktions- und Maschinendaten erfolgen.

Im BMBF-geförderten Verbundvorhaben »InMachine« erarbeitet ein Konsortium aus sechs Forschungs-, Entwicklungs- und Anwendungspartnern ein Konzept für ein flexibles, kollaboratives Produktionssystem. Unter Nutzung von Echtzeitinformationen kann es freiraumbasierte Planungsalgorithmen auf mehreren Planungsebenen anwenden. Mittels M2M-Geräten und Gateways wird über eine Middleware ein Informationsfluss zwischen den intelligenten Produktionsmaschinen und den übergeordneten Planungsebenen realisiert. Durch Zuordnung gestaffelter Entscheidungsbefugnisse zu den jeweiligen Planungsebenen reduziert sich das Datenvolumen und die echtzeitnahe Planungsentscheidung verbessert sich.

Das Fraunhofer IML unterstützt die dezentrale Planungszintelligenz mit Simulationsalgorithmen, die auf der Basis vorliegender Echtzeitdaten kritische Systemzustände erkennen und bewerten können. Das erarbeitete Szenario soll sowohl unternehmensweit als auch unternehmensübergreifend – etwa bei der Auslagerung von Aufträgen auf Zulieferer – zum Tragen kommen.

■ In the global competitive environment, it is of key importance for manufacturing companies to be able to quickly adapt production processes to changing production requirements and conditions.

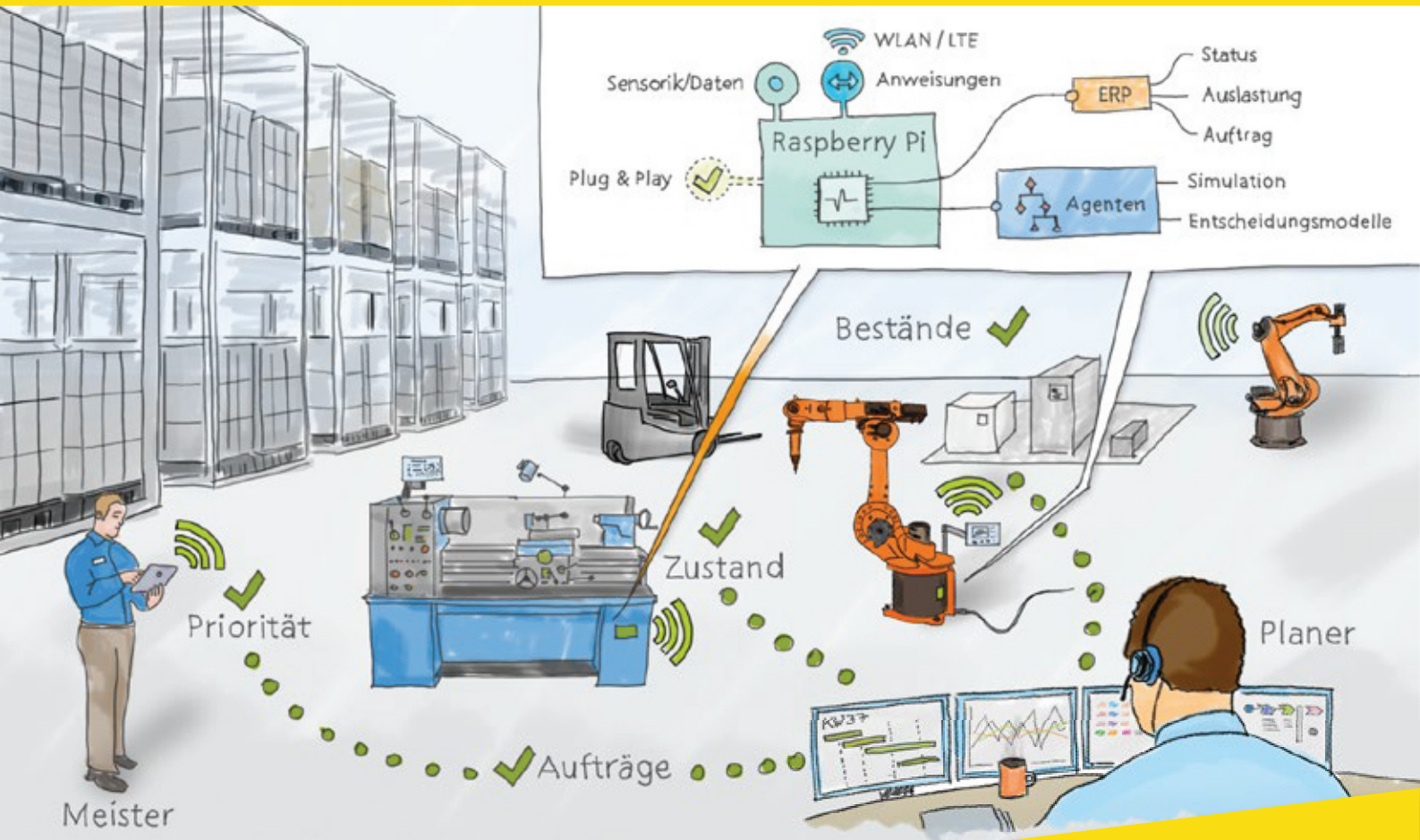
Small and medium-sized enterprises have a decisive competitive advantage over large companies due to their shorter decision-making processes. This advantage can be further developed by opening up additional areas of opportunity at the operational level: In order to be able to react appropriately, order management and production control must be carried out in near real-time while involving many sources of production and machine data.

In the BMBF-funded collaborative project "InMachine", a consortium of six research, development, and application partners are developing a concept for a flexible, collaborative production system. Using real-time information, it can apply free-floating planning algorithms to multiple planning levels. Using M2M devices and gateways, a free flow of information between intelligent production machines and higher levels of planning is achieved using middleware. By assigning staggered decision-making powers to the respective planning levels, the data volume is reduced and the nearly real-time planning decision process can be improved.

Fraunhofer IML supports decentralized planning intelligence with simulation algorithms that are able to recognize and evaluate critical system states on the basis of the real-time data available. The scenario so developed is to be applied both company-wide as well as beyond, e.g. when outsourcing orders to suppliers.

**Dipl.-Ing. Ralf Erdmann**  
Supply Chain Engineering  
ralf.erdmann@iml.fraunhofer.de | +49 231 9743-160

# "INMACHINE" – CONCEPT FOR A FLEXIBLE, COLLABORATIVE PRODUCTION SYSTEM



#KMU #digitalisierung  
#SME #digitization