



Kontakt / Contact

Susanne Klöcker M. Sc.
Tel. +49 231 9743-437
susanne.kloecker@
iml.fraunhofer.de

Felix Schreckenberg M. Sc.
Tel. +49 231 9743-409
felix.schreckenberg@
iml.fraunhofer.de

© Adobe Stock, Urupong

Mit KI Wertschöpfungsnetzwerke optimieren

/ Optimizing Value Creation Networks with AI

In einer Welt voller Daten wird es immer schwieriger, den Überblick zu behalten. Mit wachsender Planungskomplexität haben Unternehmen zunehmend Schwierigkeiten, ihre Wertschöpfungsketten und -netzwerke zu steuern und zu überblicken. Lösungen dafür haben Forschende des Fraunhofer IML im Projekt »Maschinelle Intelligenz für die Optimierung von Wertschöpfungsnetzwerken« (Move) erarbeitet.

Um den Herausforderungen in den Wertschöpfungsketten begegnen zu können, haben die Projektverantwortlichen ein bestehendes Vorgehensmodell durch Expertenkonsens und im Projekt entwickelte Methoden erweitert. Unerlässlich für die Entwicklung einer maßgeschneiderten KI- und Simulationslösung ist beispielsweise eine detaillierte Bestandsaufnahme der vorhandenen Daten eines Unternehmens und die Spezifikation des Wertschöpfungsnetzwerks. Im Rahmen des Projekts hat das Fraunhofer IML sein Tool »OTD NETWORK« weiterentwickelt und in der Simulation von Wertschöpfungsnetzwerken und der Analyse von Materialflüssen eingebracht. Die Forschenden konnten die Verknüpfung des Simulationstools mit einem sogenannten Algorithmus-Konfigurator erarbeiten, der eigenständig eine optimale Parametrisierung in der Simulation identifiziert. Durch die Anpassung der Lagerparameter eines führenden Möbelbeschlagherstellers konnten Handlungsempfehlungen zur Reduktion des vorhandenen Teiletourismus erarbeitet werden. Ein Vergleich der Methode mit der manuell vorgenommenen Parametrisierung im Planungsprozess zeigte das Nutzungspotenzial der beiden verknüpften Technologien.

Weitere Herausforderungen wie ungenaue Absatz- und Lieferterminprognosen konnten die Forschenden in weiteren Pilotprojekten adressieren. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse sind in die Methoden des Vorgehensmodells eingeflossen und können nun für den Breitentransfer genutzt werden.

Das durch das Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes NRW geförderte Projekt wurde 2023 erfolgreich abgeschlossen.

In today's data-driven world, it can be challenging to keep track of everything. As planning complexity increases, it becomes more and more difficult for companies to control and keep track of their value chains and networks. Fraunhofer IML researchers created solutions for this in the "Machine Intelligence for the Optimization of Value Creation Networks" (Move) project.

In order to meet the challenges in the value chains, the project leaders have expanded an existing process model through expert consensus and methods developed in the project. To develop a tailored AI and simulation solution, it is crucial to have a comprehensive inventory of the available data and a clear specification of the value network. As part of the project, Fraunhofer IML further developed its OTD NETWORK tool and used it for simulating value creation networks and analyzing material flows. The researchers were able to link the simulation tool with a so-called algorithm configurator, which independently identifies an optimal parameterization in the simulation. By adjusting the warehouse parameters of a leading furniture fittings manufacturer, it was possible to develop recommendations for action to reduce the existing parts tourism. A comparison of the methods with the manually applied parameterization in the planning process demonstrated the potential of both linked technologies.

The researchers were able to address other challenges such as inaccurate sales and delivery date forecasts in further pilot projects. The insights gained from these have been incorporated into the methods of the process model and can now be used for broad transfer.

The project, funded by the Ministry of Economic Affairs, Industry, Climate Action and Energy of the State of North Rhine-Westphalia, was successfully concluded in 2023.

Ministerium für Wirtschaft,
Industrie, Klimaschutz und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen



it's owl