

E²-DESIGN – ENERGIEEFFIZIENZ IN PRODUKTIONS- UND LOGISTIKNETZWERKEN

Das Forschungsprojekt E²-Design möchte Unternehmen dazu befähigen, neben den klassischen Leistungs- und Kostengrößen die Energieeffizienz als weitere Zielgröße bereits in der Phase der strategischen und taktischen Planung von Wertschöpfungsnetzwerken angemessen zu berücksichtigen. Gemeinsam mit den Anwendungspartnern thyssenkrupp Materials Service und Behr-Hella Thermocontrol sowie dem Umsetzungspartner LogProIT wurden von Forschern des Fraunhofer IML zahlreiche ineinandergreifende Module entwickelt und implementiert, welche mittel- bis langfristig einen Beitrag zur Verbesserung der Energieeffizienz in Produktion und Logistik leisten sollen. Diese unterstützen unter anderem strategisch bei der Auswahl von Lieferanten, der Allokation von Produkten und der Gestaltung von Transportrelationen.

In der aktuellen Projektphase konnte ein IT-Demonstrator vorgestellt werden, welcher die entwickelten Werkzeuge cloud-basiert für Unternehmen nutzbar macht. Diese miteinander koppelbaren Werkzeuge zur Konfiguration der Supply Chain adressieren den gesamten Wertschöpfungsprozess von der Beschaffung über die Produktion bis hin zur Distribution. Als Methoden wurden hauptsächlich Optimierungs- und Simulationsmodelle genutzt, die auf einer im Projekt konzeptionierten und aufgebauten Energiedatenbank basieren. Das letzte Projektjahr 2021 wird neben der Erprobung von Machine-Learning-Verfahren zur Entscheidungsunterstützung für die Validierung und Pilotierung genutzt.

■ The E²-Design research project is intended to help companies to adequately consider energy efficiency as an additional variable aside from the classic performance and cost variables for the planning of value creation networks, starting in the strategic and tactical planning phase. In cooperation with the application partners thyssenkrupp Materials Service and Behr-Hella Thermocontrol as well as the implementation partner LogProIT, researchers at Fraunhofer IML developed and implemented numerous interlocking modules that are intended to make a contribution to improving energy efficiency in production and logistics over the medium to long term. Among other things, they provide strategic support in the selection of suppliers, the allocation of products, and the design of transport relations.

An IT demonstrator that makes the developed tools accessible to companies in the cloud was introduced in the current project phase. These supply chain configuration tools, which can be linked to each other, address the entire value creation process from procurement to production to distribution. Optimization and simulation models based on an energy database conceived and established during the project were used as the primary methods. Aside from testing machine learning methods for decision support, 2021 as the project's final year will be used for validation and pilot testing.

Lucas Schreiber M. Sc.
Supply Chain Engineering
lucas.schreiber@iml.fraunhofer.de
+49 231 9743-416

Lea Vliegen M. Sc.
Produktionslogistik / Production Logistics
lea.vliegen@iml.fraunhofer.de
+49 231 9743-373

Jan-Philipp Jarmer M. Sc.
Umwelt und Ressourcenlogistik /
Environment and Resource Logistics
jan-philipp.jarmer@iml.fraunhofer.de
+49 231 9743-361

E²-DESIGN – ENERGY EFFICIENCY IN PRODUCTION AND LOGISTICS NETWORKS



E²-Design