

18.06.2025 / Kr / La

Thema:

Analyse der Überführbarkeit zwischen den Modellierungskonzepten Systems Modeling Language (SysML), Design Structure Matrix (DSM) und Graphentheorie

Analysis of the transferability between the modeling concepts Systems Modeling Language (SysML), Design Structure Matrix (DSM) and graph theory



Die Digitalisierung und Smartifizierung führt zu einer zunehmenden Bedeutung von Daten in smarten Systemen. Für die Entwicklung solcher Systeme bedeutet dies, dass ein gesamtheitliches Verständnis der Datenflüsse und Kommunikationsdynamiken im System nötig ist. Im Kontext des Model-Based Systems Engineering (MBSE) werden hierzu Modelle zur Beschreibung der Datenkommunikation aufgebaut. Vorangegangene Untersuchungen haben dabei gezeigt, dass die Methoden der Systems Modeling Language (SysML), Design Structure Matrix (DSM) und Graphentheorie dabei besonders gut geeignet sind, um einzelne Perspektiven innerhalb des Unternehmens zu berücksichtigen. Während DSM und Graph sich bereits in Teilen gut ineinander überführen lassen, fehlt diese Brücke zur SysML bisher.

Ziel dieser Arbeit ist es daher zu untersuchen, inwieweit sich diese drei Modellierungskonzepte ineinander überführen lassen können. Es ergeben sich folgende Arbeitsschritte:

- Untersuchung der 3 Modellierungskonzepte hinsichtlich ihrer grundlegenden Struktur, benötigten Datengrundlage, etc.
- Aufzeigen von Gemeinsamkeiten und Unterschieden in der Grundlogik
- Aufbau einer möglichen Überführbarkeit zwischen den 3 Konzepten
- Beispielhafte Implementierung als "proof of concept" mit bestehenden Datensätzen aus dem Kontext autonomer ÖPNV

Betreuung:

Prof. Dr.-Ing. M. Kreimeyer
M.Sc. C. Langner