



## AISSI Autonomous Integrated Scheduling for Semiconductor Industry

**Motivation** Die Kernmotivation des Projektes liegt in der Entwicklung eines richtungsweisenden, auf künstlicher Intelligenz basierten Systems für die Produktions- und Instandhaltungsplanung in der Halbleiterproduktion. Das Konzept basiert auf einer neuen Ebene der Interaktion zwischen Fachkompetenz (menschliches Expertenwissen) und KI-Methoden (die aufbauend auf der menschlichen Experteneinschätzung individuelle Vorteile identifizieren).

Diese neue Interaktionsebene wird als semantisch und physisch inspiriertes System ganzheitlicher Information realisiert, die ein neues Maß an Echtzeitfähigkeit und Informationskonsistenz unterstützt, wodurch eine hocheffiziente "Plug-In-Fähigkeit" für neue KI-Methoden ermöglicht werden soll.

**Ziel** Durch die Entwicklung, Integration und Anwendung von neuen KI-Ansätzen, die auf dem europäischen Qualitätsdenken im Automobilbereich aufbauen, soll das Scheduling der Halbleiterindustrie optimiert werden. Dazu werden Reale Produktionssysteme zunächst in einem digitalen Zwilling abgebildet. Anhand dieses digitalen Zwillings kann das zukünftige Verhalten des Produktionssystems simuliert sowie ein Deep Reinforcement Learning Agent zum Scheduling von Fertigungs- und Instandhaltungsaufträgen trainiert und genutzt werden.

**Angestrebte Ergebnisse** Durch die Anwendung von Reinforcement Learning im Rahmen autonomer und kontinuierlicher Verbesserung der integrierten Produktions- und Wartungsplanung, erarbeiten sich europäische Halbleiterhersteller einen kompetitiven Vorteil in Bezug auf Kosteneffizienz, Ausbringungsmengen und Verlässlichkeit.

**Erwarteter Impact** Das Projekt AISSI soll dazu beitragen, die Position der europäischen Halbleiterindustrie auf dem globalen Markt zu stärken.

**Tags** KI, Produktion, Produktionsplanung, Instandhaltung, Wartungsplanung, Digitaler Zwilling, Halbleitertechnik

### Ansprechpartner

Robert Bosch GmbH  
Dr. Andrej Gisbrecht  
Andrej.Gisbrecht@de.bosch.com



3 JAHRE  
LAUFZEIT



Juni 2021 – Mai 2024

6 PARTNER



**Singapur:** D-SimLab  
Technologies

**Deutschland:** Robert Bosch  
GmbH (Konsortialführung)  
Bosch Sensortec GmbH;  
Nexperia Germany GmbH;  
Systema GmbH;  
Karlsruhe Institute of  
Technology

1,6 MILLIONEN €  
FÖRDERUNG



Die Gesamtkosten des Projekts betragen 3,3 Millionen €, wovon 1,6 Millionen € gefördert werden.

Σ eureka Clusters AI Call

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages