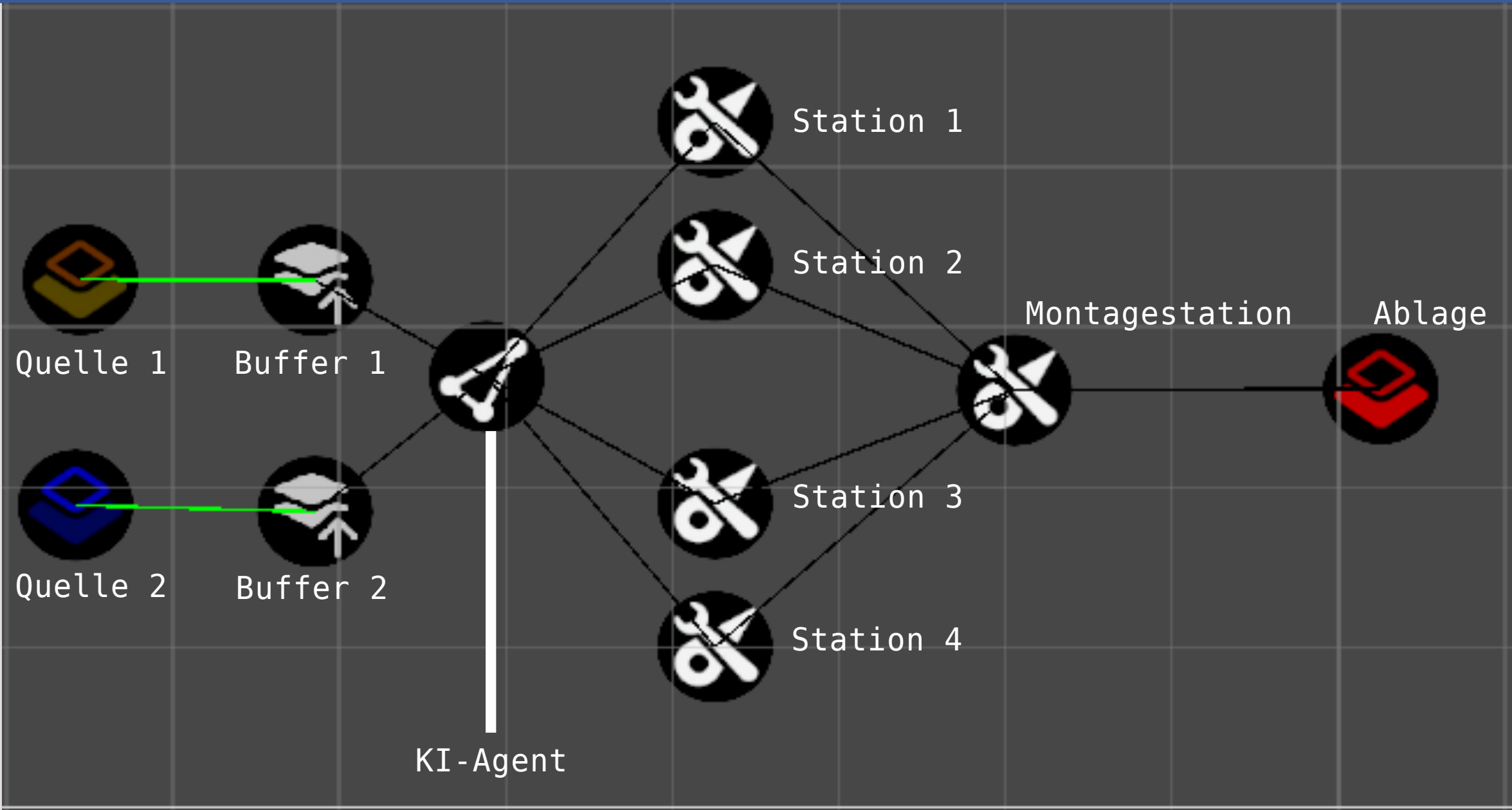
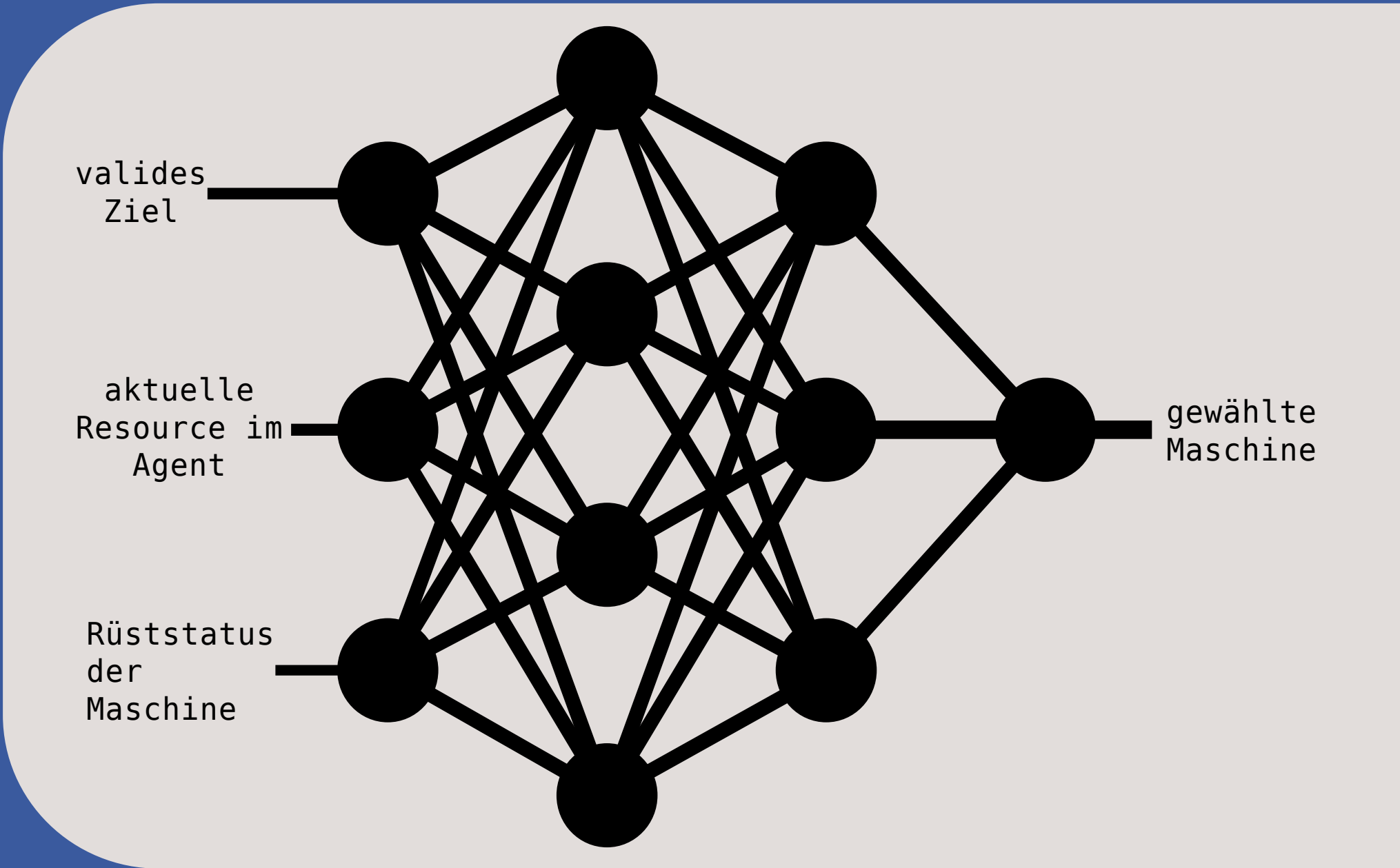


Flow control mit Künstlicher Intelligenz



Projektziel:

Die Optimierung der Leistung von Produktionssystemen durch den Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) und Reinforcement Learning (RL). Es zielt darauf ab, dezentrale Entscheidungsinstanzen in Produktionsumgebungen zu ermöglichen, um die Abläufe effizienter zu gestalten und die Produktivität zu steigern.

Umsetzung:

- Realisierung einer ereignisdiskreten Simulationsumgebung in Unity
- Integration des Unity ML Agents Frameworks in die bestehende Simulation
- Untersuchung des Performanceunterschieds zwischen konventionellem Agenten und KI Agenten

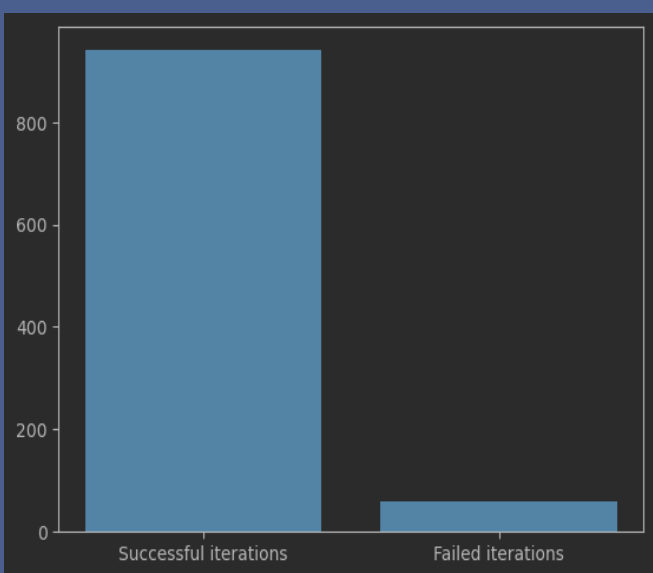
Architektur:



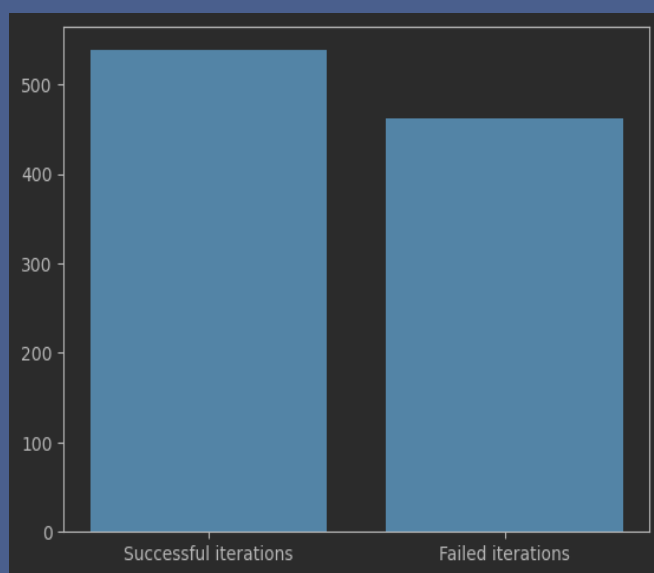
Ergebnis:

- Leistung des KI-Agenten wurde mit konventionellen Methoden verglichen
- > KI-Agent weißt signifikant bessere Performance vor

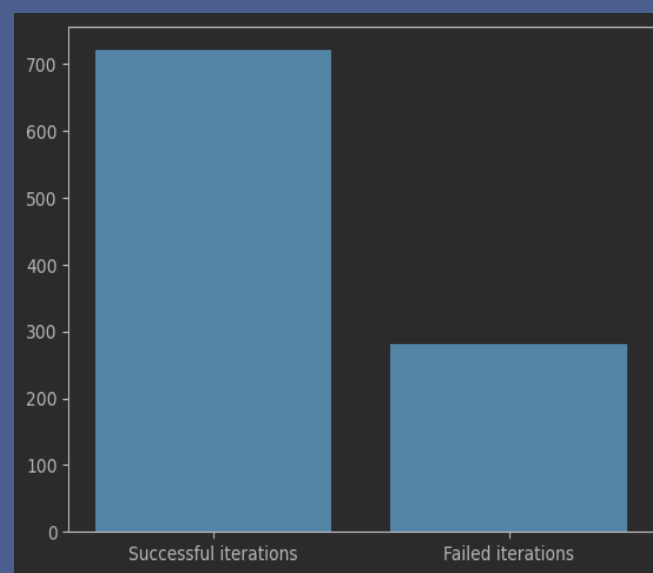
KI-Agent



Strategie 1



Strategie 2



GitHub

Unity

PyTorch



Kunde:

Prof. Dr. Sven Völker

Institut für Betriebsorganisation und Logistik

THU Ulm

Niklas Paul

Marcel Treptow

Malte Lanz

Timo Pfaff

TPRO

SS2024