

## Deep Reinforcement Learning zur Steuerung humanoider Roboter



**Deep Reinforcement Learning (DRL)** hat in der letzten Zeit beeindruckende Fortschritte bei der Steuerung komplexer Systeme erzielt. Mit Hilfe von DRL kicken die simulierten, humanoiden Roboter des Teams Magma inzwischen doppelt so weit und rennen mehr als doppelt so schnell als zuvor. In diesem Projekt soll untersucht werden, in wie weit DRL über das Erlernen von singulären Behaviors hinaus auch für die High-Level Steuerung der Entscheidungslogik der Roboter verwendet werden kann.

Die Arbeit findet im Rahmen des Teams Magma der Hochschule Offenburg statt, das seit 2009 an RoboCup Weltmeisterschaften teilnimmt und derzeit amtierender Vizeweltmeister ist.

### Betreuer

**Prof. Dr. Klaus Dorer**  
[klaus.dorer@hs-offenburg.de](mailto:klaus.dorer@hs-offenburg.de)

### Beteiligte Institute und Firmen

Das Projekt wird im Rahmen des Teams Magma der Hochschule Offenburg durchgeführt.

### Ziele des Projekts

- Systematische Analyse und Evaluation von Deep Reinforcement Learning zur Steuerung humanoider Roboter
- Entwicklung von Metriken / Benchmarks + Datensätzen
- Mitarbeit im Teamprojekt Magma
- Wissenschaftliche Publikation der eigenen Ergebnisse
- Praktische Anwendung in der 3D Soccer Simulation

### Diese Werkzeuge/Qualifikationen werden erlernt

- Theorie und Praxis von Deep Reinforcement Learning
- Praktische Entwicklung in realen Projekten
- Methoden angewandter Forschung in realen Projekten

### Literatur + Weiterführende Informationen

- Team Magma: <https://magma.hs-offenburg.de/>
- IMLA: <https://imla.hs-offenburg.de/>
- RoboCup: <https://www.robocup.org/>