

Fakultät II – Informatik, Wirtschafts- und Rechtwissenschaften  
Department für Informatik

Bachelorstudiengang Informatik

Bachelorarbeit

Simulation selbstfahrender Autos mithilfe von künstlichen neuronalen Netzen und evolutionären Algorithmen

vorgelegt von

**Eike Stein**

Gutachter

**Prof. Dr. H.-J. Appelrath**

**Cornelius Ludmann**

Oldenburg, 12. Mai 2016Inhalt

1 Einleitung 1

1.1 Motivation 1

1.2 Ziele der Arbeit 1

1.3 Aufbau der Arbeit 1

2 Grundlagen 2

2.1 Simulationsumgebung 2

2.2 Autonomes Fahren 2

2.3 Künstliche Neuronale Netze 2

2.4 Evolutionäre Algorithmen 2

3 Verwandte Arbeiten 3

4 Anforderungen 4

4.1 An die Simulation 4

4.2 An die Ergebnisse 4

5 Entwurf 5

5.1 Simulation 5

5.1.1 Physik 5

5.1.2 Visualisierung 5

5.2 Künstliches Neuronales Netz 5

6 Implementierung 6

6.1 Simulation 6

6.2 Künstliches Neuronales Netz 6

7 Evaluation 7

7.1 Fehlerfrei zurückgelegte Strecke 7

7.2 Geschwindigkeit 7

7.3 Fahrverhalten 7

Literatur 9

Abbildungen 10

Abkürzungen 11

Erklärung 12

1 Einleitung

1.1 Motivation

1.2 Ziele der Arbeit

1.3 Aufbau der Arbeit

2 Grundlagen

2.1 Simulationsumgebung

2.2 Autonomes Fahren

2.3 Künstliche Neuronale Netze

2.4 Evolutionäre Algorithmen

3 Verwandte Arbeiten

4 Anforderungen

4.1 An die Simulation

4.2 An die Ergebnisse

5 Entwurf

5.1 Simulation

5.1.1 Physik

5.1.2 Visualisierung

5.2 Künstliches Neuronales Netz

6 Implementierung

6.1 Simulation

6.2 Künstliches Neuronales Netz

7 Evaluation

7.1 Fehlerfrei zurückgelegte Strecke

7.2 Geschwindigkeit

7.3 Fahrverhalten

Literatur

*[Alb96] Albus, Volker* u.a., Design: Texte zur Theorie und Praxis, Stuttgart 1996.

*[Alt89] Althammer, Werner*, Warenzeichengesetz Kommentar, 4. Aufl., Köln u.a. 1989.

*[ASK03] Althammer, Werner; Ströbele, Paul; Klaka, Rainer,* Markengesetz Kommentar, 7. Aufl., Köln u.a. 2003.

*[Ben73] Benussi, Franco*, Grundlagen des Designschutzes: Festschrift für Eugen Ulmer, Hrsg.: Hans-Peter Kunz, Alexander von Mühlendahl, Dieter Stauder, Hanns Ullrich; Köln, Berlin, Bonn, München 1973, S. 101.

*[Ber05] Berlit, Wolfgang*, Wettbewerbsrecht anhand ausgewählter Rechtsprechung, 6. Aufl., München 2005.

Abbildungen

Abkürzungen

a. A. anderer Ansicht

ABl. Amtsblatt

A.C. Law Report, Appeal Cases

AGD Allianz Deutscher Designer

Bd. Band

BGH Bundesgerichtshof

BPatG Bundespatentgericht

BReg Bundesregierung

BT Bundestag

CA Court of Appeal

CDPA Copyright, Designs and Patents Act

DPMA Deutsches Patent- und Markenamt

EG Europäische Gemeinschaft

EU Europäische Union

EGV Vertrag zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft

EIPR European Intellectual Property Review

EuG Gericht Erster Instanz

EuGH Europäischer Gerichtshof

ff. fortfolgende

Fn. Fußnote

FS Festschrift

GeschmMG Geschmacksmustergesetz

GGVO Gemeinschaftsgeschmacksmusterverordnung

GRUR Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht

GRUR Int. Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht, internationaler Teil

HABM Harmonisierungsamt für den Binnenmarkt

HfG Hochschule für Gestaltung

h.L. herrschende Lehre

h.M. herrschende Meinung

HMA Haager Musterabkommen

Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass