



**Hochschule für Technik  
und Wirtschaft Berlin**

University of Applied Sciences

*Exploration von Handschriften vor und nach 1452*

Seminararbeit

Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) Berlin  
Fachbereich 4: Informatik, Kommunikation und Wirtschaft  
Studiengang *Angewandte Informatik*

Verteilte Systeme  
bei Frau Prof. Dr. Christin Schmidt

Eingereicht von Emma Calewaert [571460], Iuliia Chelysheva [559019], Ursula Kundert  
[574661], Dennis Dominik Lehmann [568827], Magnus Petersen [573258], Tanja  
Schlanstedt [573417], Samet Yildiz [569278]

31.08.2020

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Problemformulierung Ursula Kundert</b>	<b>1</b>
<b>2. Theorie</b>	<b>2</b>
2.1. Ansätze für maschinelles Lernen Ursula Kundert . . . . .	2
2.2. Medientheorie Ursula Kundert . . . . .	2
2.3. Mustererkennung Tom Magnus Petersen . . . . .	2
2.4. Convolutional Neural Network Iuliia Chelysheva, Samet Yildiz . . . . .	2
2.5. Die Kreuzkorrelations-Operation Iuliia Chelysheva . . . . .	2
2.6. Padding und Stride Iuliia Chelysheva . . . . .	2
2.7. Mehrere Eingangskanäle Iuliia Chelysheva . . . . .	2
2.8. Pooling Samet Yildiz . . . . .	2
2.9. DenseNet Tanja Schlanstedt . . . . .	2
<b>3. Methodologie</b>	<b>3</b>
3.1. Korpus-Wahl (Ursula Kundert) . . . . .	3
3.2. Datenbeschaffung (Ursula Kundert) . . . . .	3
3.3. Datenpräparation (Ursula Kundert, Tom Magnus Petersen) . . . . .	3
3.4. Modell (Tom Magnus Petersen und Tanja Schlanstedt) . . . . .	3
<b>4. Durchführung</b>	<b>4</b>
4.1. Welches Framework? (Emma Calewaert, Ursula Kundert) . . . . .	4
4.2. Erstellen einer CSV-Datei (Dennis Lehmann) . . . . .	4
4.3. Laden der CSV-Datei (Data-Loader) (Dennis Lehmann) . . . . .	4
4.4. Konstruktion des neuronalen Netzes (Dennis Lehmann) . . . . .	4
4.5. Trainieren des DenseNet (Emma Calewaert, Iuliia Chelysheva) . . . . .	4
4.6. Evaluation des jeweiligen Netzes (Emma Calewaert) . . . . .	4
4.7. Phase I . . . . .	4
4.8. Phase II . . . . .	4
4.9. Phase III . . . . .	4
<b>5. Diskussion (Gemeinsam)</b>	<b>5</b>
<b>6. Ausblick (Gemeinsam)</b>	<b>6</b>
<b>7. Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>7</b>
<b>8. Glossar</b>	<b>I</b>
<b>A. Appendix</b>	<b>II</b>
A.1. Quell-Code . . . . .	II
A.2. Tipps zum Schreiben Ihrer Abschlussarbeit . . . . .	II

# Abbildungsverzeichnis

# 1. Problemformulierung Ursula Kundert

## 2. Theorie

### 2.1. Ansätze für maschinelles Lernen Ursula Kundert

a

### 2.2. Medientheorie Ursula Kundert

### 2.3. Mustererkennung Tom Magnus Petersen

### 2.4. Convolutional Neural Network Iuliia Chelysheva, Samet Yildiz

### 2.5. Die Kreuzkorrelations-Operation Iuliia Chelysheva

### 2.6. Padding und Stride Iuliia Chelysheva

### 2.7. Mehrere Eingangskanäle Iuliia Chelysheva

### 2.8. Pooling Samet Yildiz

### 2.9. DenseNet Tanja Schlanstedt

## 3. Methodologie

3.1. Korpus-Wahl (Ursula Kundert)

3.2. Datenbeschaffung (Ursula Kundert)

3.3. Datenpräparation (Ursula Kundert, Tom Magnus Petersen)

3.4. Modell (Tom Magnus Petersen und Tanja Schlanstedt)

## 4. Durchführung

- 4.1. Welches Framework? (Emma Calewaert, Ursula Kundert)
- 4.2. Erstellen einer CSV-Datei (Dennis Lehmann)
- 4.3. Laden der CSV-Datei (Data-Loader) (Dennis Lehmann)
- 4.4. Konstruktion des neuronalen Netzes (Dennis Lehmann)
- 4.5. Trainieren des DenseNet (Emma Calewaert, Iuliia Chelysheva)
- 4.6. Evaluation des jeweiligen Netzes (Emma Calewaert)
- 4.7. Phase I
- 4.8. Phase II
- 4.9. Phase III

## 5. Diskussion (Gemeinsam)



## 6. Ausblick (Gemeinsam)

## 7. Abkürzungsverzeichnis

## 8. Glossar

## A. Appendix

### A.1. Quell-Code

### A.2. Tipps zum Schreiben Ihrer Abschlussarbeit