

# **Machine Learning In Microsoft Azure - Ein Vergleich**

## **DIPLOMARBEIT**

verfasst im Rahmen der

**Reife- und Diplomprüfung**

an der

**Höheren Abteilung für Informatik**

Eingereicht von:

Polleichtner Moritz  
Sljivic Emina

Betreuer:

Karpowicz Michał

Projektpartner:

Bammer Patrick, smartpoint IT consulting GmbH

Leonding, April 2022

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Diplomarbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt bzw. die wörtlich oder sinngemäß entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Weise keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch noch nicht veröffentlicht.

Die vorliegende Diplomarbeit ist mit dem elektronisch übermittelten Textdokument identisch.

Leonding, April 2022

S. Schwammal & S. Schwammal

Zur Verbesserung der Lesbarkeit wurde in diesem Dokument auf eine geschlechtsneutrale Ausdrucksweise verzichtet. Alle verwendeten Formulierungen richten sich jedoch an alle Geschlechter.

# Abstract

Brief summary of our amazing work. In English. This is the only time we have to include a picture within the text. The picture should somehow represent your thesis. This is untypical for scientific work but required by the powers that are. Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede lorem egestas dui, et convallis elit erat sed nulla. Donec luctus. Curabitur et nunc. Aliquam dolor odio, commodo pretium, ultricies non, pharetra in, velit. Integer arcu est, nonummy in, fermentum faucibus, egestas vel, odio.



# Zusammenfassung

Zusammenfassung unserer genialen Arbeit. Auf Deutsch. Das ist das einzige Mal, dass eine Grafik in den Textfluss eingebunden wird. Die gewählte Grafik soll irgendwie eure Arbeit repräsentieren. Das ist ungewöhnlich für eine wissenschaftliche Arbeit aber eine Anforderung der Obrigkeit. *Bitte auf keinen Fall mit der Zusammenfassung verwechseln, die den Abschluss der Arbeit bildet!* Suspendisse vel felis.

Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede lorem egestas dui, et convallis elit erat sed nulla. Donec luctus. Curabitur et nunc. Aliquam dolor odio, commodo pretium, ultricies non, pharetra in, velit. Integer arcu est, nonummy in, fermentum faucibus, egestas vel, odio.



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Technologien allgemein</b>	<b>1</b>
1.1	Machine Learning . . . . .	1
1.1.1	Menschliche Ursprünge von Machine Learning . . . . .	1
1.1.2	Machine Learning Methoden . . . . .	1
1.1.3	Objekterkennung . . . . .	1
1.1.4	Data Tagging . . . . .	1
1.2	Cloud Computing . . . . .	1
1.2.1	Arten von Cloud Computing . . . . .	1
1.2.2	Arten von Clouddiensten . . . . .	1
<b>2</b>	<b>Microsoft Machine Learning Tools</b>	<b>2</b>
2.1	AI Builder . . . . .	2
2.2	Cognitive Services . . . . .	2
<b>3</b>	<b>Anwendungsfall</b>	<b>3</b>
3.1	Ausgangssituation . . . . .	3
3.2	Istzustand . . . . .	3
3.3	Problemstellung . . . . .	3
3.4	Ziele . . . . .	3
3.5	Aufgabenstellung . . . . .	3
3.5.1	Funktionale Anforderungen . . . . .	3
3.5.2	Nicht funktionale Anforderungen . . . . .	3
3.6	Systemarchitektur . . . . .	3
3.7	Ablauf . . . . .	3
<b>4</b>	<b>Gegenüberstellung</b>	<b>4</b>
4.1	Konfigurations- und Entwicklungszeit . . . . .	4
4.2	Performance und Präzision . . . . .	4
4.3	Benutzerfreundlichkeit . . . . .	4

4.4 Kosten . . . . .	4
<b>5 Resumee</b>	<b>5</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>VI</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>VII</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>VIII</b>
<b>Quellcodeverzeichnis</b>	<b>IX</b>
<b>Anhang</b>	<b>X</b>

# **1 Technologien allgemein**

## **1.1 Machine Learning**

### **1.1.1 Menschliche Ursprünge von Machine Learning**

### **1.1.2 Machine Learning Methoden**

### **1.1.3 Objekterkennung**

### **1.1.4 Data Tagging**

## **1.2 Cloud Computing**

### **1.2.1 Arten von Cloud Computing**

### **1.2.2 Arten von Clouddiensten**

## **2 Microsoft Machine Learning Tools**

### **2.1 AI Builder**

### **2.2 Cognitive Services**



# **3 Anwendungsfall**

## **3.1 Ausgangssituation**

## **3.2 Istzustand**

## **3.3 Problemstellung**

## **3.4 Ziele**

## **3.5 Aufgabenstellung**

### **3.5.1 Funktionale Anforderungen**

### **3.5.2 Nicht funktionale Anforderungen**

## **3.6 Systemarchitektur**

## **3.7 Ablauf**

## **4 Gegenüberstellung**

**4.1 Konfigurations- und Entwicklungszeit**

**4.2 Performance und Präzision**

**4.3 Benutzerfreundlichkeit**

**4.4 Kosten**

# 5 Resumee

Aufzählungen:

- Itemize Level 1
  - Itemize Level 2
    - Itemize Level 3 (vermeiden)
- 1. Enumerate Level 1
  - a. Enumerate Level 2
    - i. Enumerate Level 3 (vermeiden)

**Desc** Level 1

**Desc** Level 2 (vermeiden)

**Desc** Level 3 (vermeiden)



# Literaturverzeichnis

# Abbildungsverzeichnis

# Tabellenverzeichnis

# Quellcodeverzeichnis



# Anhang