

LEIBNIZ UNIVERSITÄT HANNOVER

FAKULTÄT FÜR ELEKTROTECHNIK UND INFORMATIK

FACHGEBIET MENSCH-COMPUTER-INTERAKTION

# EINE LÄNGERE ÜBERSCHRIFT FÜR EINE MASTERARBEIT UM ZEILENUMBRÜCHE ZU ERZEUGEN

Abschlussarbeit zur Erlangung des  
akademischen Grades Master of Science

vorgelegt von  
Firstname Lastname

1234567  
am Month 20XX

Erstprüfer :	Prof. Vorname Nachname
Zweitprüfer :	Prof. Vorname Nachname
Betreuer :	Vorname Nachname, M.Sc.



## ABSTRACT

---

Short summary of the contents in English. . .

## ZUSAMMENFASSUNG

---

Kurze Zusammenfassung des Inhaltes in deutscher Sprache. . .



## INHALTSVERZEICHNIS

---

1	EINLEITUNG	1
1.1	Motivation . . . . .	1
1.1.1	Bisheriger Stand . . . . .	1
1.1.2	Schlupswesen als Beispiel? . . . . .	1
1.2	Ziel der Arbeit . . . . .	1
1.3	Aufbau der Arbeit . . . . .	1
2	BILDVORVERARBEITUNG	5
2.1	Womit hab ich gestartet? . . . . .	5
2.2	Was braucht ein guter Datensatz? . . . . .	5
2.3	OpenCV . . . . .	5
3	MEIN PROJEKT	7
4	CNN	9
4.1	Generelles . . . . .	9
4.2	Architecture/s . . . . .	9
4.3	Single Stage Detectors . . . . .	9
4.4	Mutli Stage Detectors . . . . .	9
4.5	Algorithmen Algorithmenarten . . . . .	9
4.5.1	YOLO . . . . .	9
4.5.2	YOLOv5 . . . . .	9
4.5.3	YOLOv4 . . . . .	9
4.5.4	YOLOv3 . . . . .	9
	LITERATURVERZEICHNIS	13



## EINLEITUNG

---

Hier kommt der Text für die Einleitung rein -> Was ist zu erwarten von dieser Arbeit, womit beschäftigt sie sich?

### 1.1 MOTIVATION

Hier kommt die Motivation rein. Welches Problem behandelt diese Arbeit?

#### 1.1.1 *Bisheriger Stand*

Wie ist es bis jetzt ? Woher kommt das Problem

#### 1.1.2 *Schwulpswespen als Beispiel?*

Warum sind die Schwebefliegen nützlich? Was macht sie aus, und woran erkennt man sie

### 1.2 ZIEL DER ARBEIT

Was will ich genau damit erreichen?

### 1.3 AUFBAU DER ARBEIT

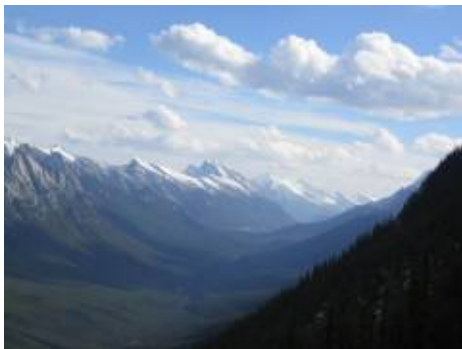
Womit kann der/die Leser\*in rechnen in dieser Arbeit?



(a) Asia personas duo.



(b) Pan ma signo.



(c) Methodicamente o uno.



(d) Titulo debitas.

Abbildung 1: Tu duo titulo debitas latente.



Nam liber tempor cum soluta nobis eleifend option congue nihil imperdiet doming id quod mazim placerat facer possim assum. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliquip ex ea commodo consequat.

Duis autem vel eum iriure dolor in hendrerit in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis.

At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, At accusam aliquyam diam diam dolore dolores duo eirmod eos erat, et nonumy sed tempor et et invidunt justo labore Stet clita ea et gubergren, kasd magna no rebum. sanctus sea sed takimata ut vero voluptua. est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat.

Consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus.

Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Duis autem vel eum iriure

dolor in hendrerit in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis at vero eros et accumsan et iusto odio dignissim qui blandit praesent luptatum zzril delenit augue duis dolore te feugait nulla facilisi. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat.

Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis autem vel eum iriure dolor in hendrerit<sup>1</sup> in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis at vero eros et accumsan et iusto odio dignissim qui blandit praesent luptatum zzril delenit augue duis dolore te feugait nulla facilisi.

Nam liber tempor cum soluta nobis eleifend option congue nihil imperdiet doming id quod mazim placerat facer possim assum. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliquip ex ea commodo

---

<sup>1</sup> Nam liber tempor cum soluta nobis eleifend option congue.

## BILDVORVERARBEITUNG

---

### 2.1 WOMIT HAB ICH GESTARTET?

- Was hab ich bekommen im detail - Vom wem - Wo lagen die Probleme

### 2.2 WAS BRAUCHT EIN GUTER DATENSATZ?

- im zusammenhang zu machine learning - Vielfältigkeit -> Wie viele Klassen -> Wie viele label / pro Klasse -> Position der einzelnen label - Bilder und Vergleiche, warum mein Datensatz zu gebrauchen ist

### 2.3 OPENCV

- was ist opencv und wozu kann man es brauchen bzw wozu brauch ich es - Bilder filtern via differenz wert -> diff wert brauchen wir ja später noch - mit diff wert auch richtigen bildernamenverweis speichern - diff bilder segmentieren (?) -> je nach hellugkeitswert -> bilder heller machen oder nicht -> bild in graustufe -> bild mit gaussian blur -> hellste punkte finden -> diff wert -> contouren finden -> bestimmte größen abspeichern für label un ausschneiden -> clustern



## MEIN PROJEKT

---



## CNN

---

### 4.1 GENERELLES

### 4.2 ARCHITECTURE/S

### 4.3 SINGLE STAGE DETECTORS

### 4.4 MUTLI STAGE DETECTORS

### 4.5 ALGORITHMEN ALGORITHMENARTEN

#### 4.5.1 *YOLO*

- hier auch die Unterschiede zwischen den benutzbarem Modellen

#### 4.5.2 *YOLOv5*

#### 4.5.3 *YOLOv4*

#### 4.5.4 *YOLOv3*





## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

---

Abbildung 1	Tu duo titulo debitas latente . . . . .	2
-------------	---	---

## TABELLENVERZEICHNIS

---

## LISTINGS

---

## ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

---



## LITERATURVERZEICHNIS

---



## EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

---

Hiermit versichere ich, die vorliegende Arbeit ohne Hilfe Dritter und nur mit den angegebenen Quellen und Hilfsmitteln angefertigt zu haben. Alle Stellen, die wörtlich oder inhaltlich aus den Quellen entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht worden. Diese Arbeit hat in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner Prüfungsbehörde vorgelegen.

*Hannover, Month 20XX*

---

Firstname Lastname