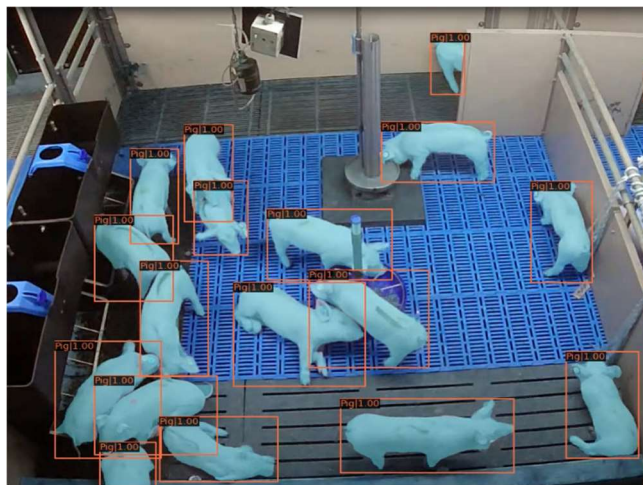


MA/BA: Vergleich unterschiedlicher Data Augmentation Methoden für Instance Segmentation im Precision Livestock Farming

Im Projekt **DigiSchwein** forschen wir aktuell an der automatisierten Erkennung von Schweinen auf Bild- und Videodaten. Ziel ist es, durch die Erkennung und Lokalisierung der Tiere über Kameradaten das Aktivitätsniveau auf Buchtenebene zu bestimmen, um so frühzeitig mögliche Probleme wie den Ausbruch von Krankheiten oder von Schwanzbeißattacken antizipieren zu können.

Der Forschungsschwerpunkt liegt aktuell auf Deep Learning Verfahren aus dem Bereich der Object Detection und Instance Segmentation. Instance Segmentation beschreibt den Vorgang, jedes definierte Objekt auf einem Bild einzeln zu erkennen und mit einer Maske zu versehen, welche die präzise Erfassung der Konturen des zu erkennenden Objekts ermöglichen.



Beispiel Instance Segmentation

Für das Training von Deep Learning Modellen werden annotierte Daten benötigt, die im Falle von Instance Segmentation Verfahren sehr aufwendig zu erstellen sind. Aus diesem Grund werden im Trainingsprozess sogenannte Data Augmentation Verfahren eingesetzt, die dazu dienen:

- Das finale Modell robuster und generalisierbarer zu machen
- Die verfügbare Trainingsdatenmenge „künstlich“ zu erhöhen

Augmentierungen können bspw. die einfache Rotation oder Spiegung der Bilder im Trainingsprozess sein, aber auch komplexere Verfahren wie das Ausschneiden von Objekten, das Ausschneiden bestimmter Teile des Bildes oder das Auslassen zufälliger Pixel.

Ziel dieser Arbeit ist es, unterschiedliche Augmentierungs-Verfahren in der Literatur und in der Forschung zu identifizieren und anschließend auf das Training von Instance Segmentation Modellen zur Segmentierung von Schweinen anzuwenden. Anschließend sollen die

DEPARTMENT FÜR INFORMATIK

ABTEILUNG
WIRTSCHAFTSINFORMATIK
VERY LARGE BUSINESS
APPLICATIONS

PROF. DR. JORGE MARX GÓMEZ

TELEFONDURCHWAHL
(0441) 7 98 - 4470
Sekretariat - 4478

FAX
(0441) 7 98 - 4472

EMAIL
Jorge.Marx.Gomez@uni-oldenburg.de

GEBÄUDE A4
Uhlhornsweg 84 - Raum A4 3-318

OLDENBURG
01.04.2021



VERY LARGE
BUSINESS
APPLICATIONS

Carl von Ossietzky
Universität Oldenburg

POSTANSCHRIFT
D-26111 Oldenburg

PAKETANSCHRIFT
Ammerländer Heerstraße 114 - 118
D-26129 Oldenburg

TELEFONZENTRALE
(0441) 7 98 - 0

BANKVERBINDUNG
Landessparkasse zu Oldenburg
Kto. Nr.: 1 988 112
BLZ: 280 501 00
BIC: BRLADE21LZO
IBAN: DE 4628 0501 0000 0198 8112

Ergebnisse sowie die Einflüsse der verschiedenen Augmentierungen auf die Performance des Modells untersucht und evaluiert werden, um so die geeignetsten Verfahren für diese Art von Anwendungsfall zu identifizieren.

Im Projekt liegt bereits ein annotierter Datensatz vor, der im Rahmen der Abschlussarbeit als Basis verwendet werden kann. Das Projekt stellt ebenfalls Hardware zur Verfügung, auf der das Training der Modelle durchgeführt werden kann.

Kontakt:

M.Sc. Jan-Hendrik Witte

Tel.: 0172 7524039

Mail: jan-hendrik.witte@uni-oldenburg.de