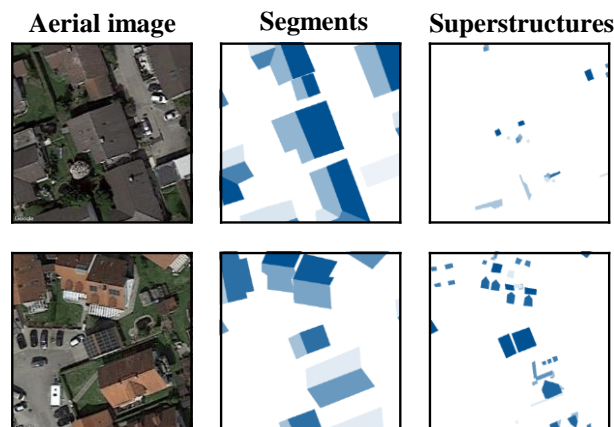


Semesterarbeit/Masterarbeit

Deep Learning für Photovoltaik Potential – Evaluierung eines alternativen Ansatzes für die Dachsegmenterkennung

Um die globale Klimaproblematik einzudämmen hat die Bundesregierung Maßnahmen und Ziele für Deutschland, vor allem im Energie- und Verkehrssektor, beschlossen. Um die bisher verfehlten Ziele schneller erreichen zu können kann die Koppelung der Sektoren Synergien bieten, die die Nachteile von Einzellösungen (Netzstabilität, Kosten, etc.) ausgleichen. Zur Analyse der Synergien an einem Standort sind eine Reihe von Informationen wie Mobilitätsaufkommen, Gebäude-Abmaße und Energiebedarfe nötig. Damit die Synergien für ein Gebiet (z.B. eine Stadt) abgeschätzt werden können, sollen GIS- und Bilderkennungs-methoden genutzt werden, um die relevanten Informationen aus öffentlich verfügbaren Quellen zu extrahieren. Dazu wurde bereits ein Datensatz für die Erkennung von Dachsegmenten und Dachaufbauten erstellt (Siehe Beispielbild)



In dieser Arbeit liegt im Bereich der Bilderkennung von Dachsegmenten. Bisher wurde ein Netz zur Erkennung von Dachsegmenten mit einer Klassifizierung von 18 Klassen trainiert, die der Ausrichtung des Daches (z.B. Süden, Süd-Westen, etc., entsprechen. In dieser Arbeit soll ein alternativer Ansatz untersucht werden, bei dem nur eine Klasse an Segmenten genutzt wird und zusätzlich die Dachlinie erkannt werden. Dabei muss ein Post-Processing Verfahren angewandt werden, damit aus den prädizierten Geometrien Dachausrichtungen abgeleitet werden können.

Folgende Arbeitspakete umfasst die zu vergebende Studienarbeit:

- Einarbeitung und Literaturrecherche zur semantischen Segmentierung von Dachaufbauten
- Auswahl einer Netzarchitektur und Implementierung einer Trainingspipeline für den alternativen Ansatz
- Implementierung des Post-Processing Algorithmus
- Vergleich des ursprünglichen Ansatzes mit 18 Klassen gegenüber dem neuen Ansatz
- Auswertung und Diskussion der Ergebnisse

Anforderungen: Programmierkenntnisse in Python, Grundkenntnisse Bilderkennung