

KI-Methoden in der Flurbereinigung

In einem Masterprojekt werden Referenzdatensätze für die KI-gestützte Detektion topographischer Strukturelemente in Flurbereinigungsverfahren erarbeitet.

Flurbereinigungsverfahren des Amtes für regionale Landesentwicklung (ArL) stellen unverzichtbare Instrumente zur Umsetzung ländlicher Infrastrukturprojekte und zur Neuordnung landwirtschaftlicher Flächen dar. Neben der katastergemäßen Feststellung der Umringsgrenze sind innerhalb eines Verfahrensgebietes dabei alle wesentlichen Strukturen (z.B. Wege, Gewässer) vermessungstechnisch aufzunehmen. Damit verbundene Vermessungsarbeiten werden im Regelfall terrestrisch durchgeführt.

Über eine Kooperation mit dem Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN) stehen dem ArL hochauflösende Orthophotos sowie bildbasierte Oberflächen- und Geländemodelle aus Drohnenbefliegungen zur Verfügung. Diese ermöglichen eine photogrammetrisch gestützte Digitalisierung der für Flurbereinigungsverfahren wichtigen Strukturen insbesondere in küstennahen Gebieten wie z.B. der Wesermarsch. Die digitale Erfassung dieser Topographien erfolgt derzeit manu-

ell, ist somit zeitaufwändig und von subjektiver Wahrnehmung beeinflusst.

An dieser Stelle setzt das von vier Studierenden bearbeitete Masterprojekt an. Ziel ist es, den bisherigen Arbeitsprozess mit Hilfe von KI-Algorithmen teilweise zu automatisieren. Über die großflächige manuelle Annotation ausgewählter Strukturelemente (hauptsächlich Wege und Gräben) soll dabei ein Referenzdatensatz aus zwei Flurbereinigungsverfahren erarbeitet werden. Im Anschluss soll dieser Datensatz für die semantische Segmentierung der Strukturelemente mittels maschineller Lernmethoden aufbereitet und genutzt werden. Hier wird ein Vergleich zwischen einem Random-Forest-Ansatz und einem Convolutional Neural Network (CNN) angestrebt.

- Luisa Tepe, Eric Aden, Niklas Mang, Louis Diekmann
- Betreuung: Prof. Dr. Roland Pesch, Frederik Meiners (M.Sc.; ArL), Dr. Jakob Unger (LGLN), Dr. Jonas Bostelmann (LGLN)