

## Feature Extraktion aus LiDAR-Punktwolken

Die ansteigende Punktdichte der Laserscannverfahren und die Möglichkeit, dem einzelnen Punkt neben seiner Lage im Raum eine Vielzahl von Attributen zuzufügen, ermöglicht eine Vielzahl von erweiterten Analysemöglichkeiten. Diese sind sowohl auf ALS (Airborne-Laserscanning), TLS (Terrestrisches Laserscanning) als auch auf MLS- (Mobiles Laserscanning) Daten anwendbar. Die klassische Differenzierung von ALS- Daten in Boden- und Nichtbodenpunkte weicht der Klassifizierung in verschiedene Vegetationsstufen bis hin zur Ableitung von Gebäudemodellen. Verschattung und Sonnenstand werden in hochaufgelösten Oberflächenmodellen zu komplexen Solarpotentialanalysen und im Bereich der MLS und TLS- Daten werden immer detailliertere Einzelobjekte isoliert und klassifiziert.

Anhand von zwei Beispielen wird der aktuelle Stand der Feature-Extraktion aus Punktwolken aufgezeigt:

Im ersten Beispiel wird der TLS- Datensatz einer Felsformation soweit gefiltert, dass die Oberfläche des Fels, isoliert von Vegetation und Umgebung, analysiert werden kann und in diesem Zusammenhang eine umfassende Darstellung der Verteilung der Streich- und Fallrichtungen bis hin zur Berechnung einer Lagenkugel und der Ableitung von Basisparametern zur Berechnung der Standsicherheit möglich ist. Der Vorgang ist eine mehrstufige Selektion und Klassifikation der Punktwolke auf der Grundlage einer flächigen Segmentation.

Im zweiten Beispiel wird der Scann eines Gittermasten analysiert. Die Elemente der Fachwerkskonstruktion werden auf Basis ihrer Eigenwert-Features klassifiziert. Ziel ist es, eine Basis für die Vektorisierung des Objektes in Form von Punktklassen und Subsets zu schaffen. Auch hier ist die Ausgangsinformation ausschließlich die Position der Punkte zueinander im Raum.

Exkurs:

Auf dieser Basis der Formanalyse innerhalb einer Punktwolke lässt sich auch die Erfassung von Hochspannungsleitungen aus ALS- Daten durchführen. Über die Analyse von Eigenwert-Features werden diejenigen Punkte aus der Punktwolke isolieren, die gemeinschaftlich ein Seil abbilden. Über diese Punkte lässt sich dann mit der Funktion einer Kettenlinie das jeweilige Seil vektorisieren.