

# Bachelorarbeit

## Photogrammetrische Zweibildauswertung zur Erfassung und Dokumentation von Engstellennachweisen bei der DB Netz AG mittels der Software Leica Infinity und der Leica Totalstation TS16i

Der Lichtraum und die dazugehörigen Engstellenerfassung ist für den gefahrenlose Transport von außergewöhnlichen Gütern auf den Schienen von enormer Wichtigkeit und ist in den Richtlinien der DB Netz AG niedergeschrieben.

Ziel dieser Bachelorarbeit war die Untersuchung der Genauigkeiten zwischen den definierten Bildpunkten in den Panoramafotos und den gemessenen Objektpunkten. Anschließend werden die bestmöglichen Standpunktkombinationen ermittelt. Dies wird gemacht, um den zusätzlichen Gang ins Gleis nach der Aufnahme der Gleisgeometrie zu minimieren.

Der Aufbau des Messfeldes (Abb. 1) war folgendermaßen: die Standpunkte (2016...) sollen sich vor und nach dem Objekt (10,...) und links und rechts einer Trasse befinden. Von jedem Standpunkt wurden Punkte am Objekt aufgemessen und dazu mit dem Tachymeter ein Panoramabild aufgenommen. Die Aufnahmen wurden mit dem Leica Tachymeter TS16i durchgeführt.

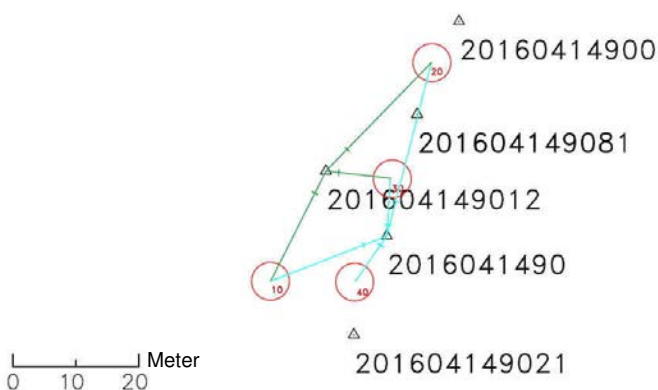


Abb 1: Aufbau des Messfeldes mit einer Auswahl von gemessenen Richtungen zu den Objekten

Die Auswertung erfolgte in Leica Infinity. Hierfür werden jeweils von zwei Standpunkten die Panoramaaufnahmen zu einer Bildgruppe zusammengefasst. Anschließend wird in den unverfälschten originalen Einzelbilder der Panoramafotos die Objektpunkte gemessen (Abb.2). Die Objektkoordinaten (Istwerte) werden mit den Tachymetermessungen (Sollwerte) verglichen, ob die geforderten Genauigkeiten eingehalten worden sind.

Bei weit entfernten Standpunkten (>50 m) müssen die Panoramafotos mit der höchstmöglichen Auflösung von 2592 x 1944 Pixel (5 Megapixel) aufgenommen werden. Bei näheren Standpunkten reicht die Standardeinstellung mit einem Viertel der Auflösung.



Abb. 2: Auswertung in Leica Infinity mit gemessenen Bildpunkten und der Einzelbilder der Panoramaaufnahme

Das Ergebnis der Untersuchung ist, dass Standpunktkombinationen mit einer max. Entfernung von 50 m und eines Schnittwinkels zwischen 120 und 180 gon die geforderten Genauigkeiten der Richtlinie für Erfassung von Engstellen am Ehesten einhalten.