

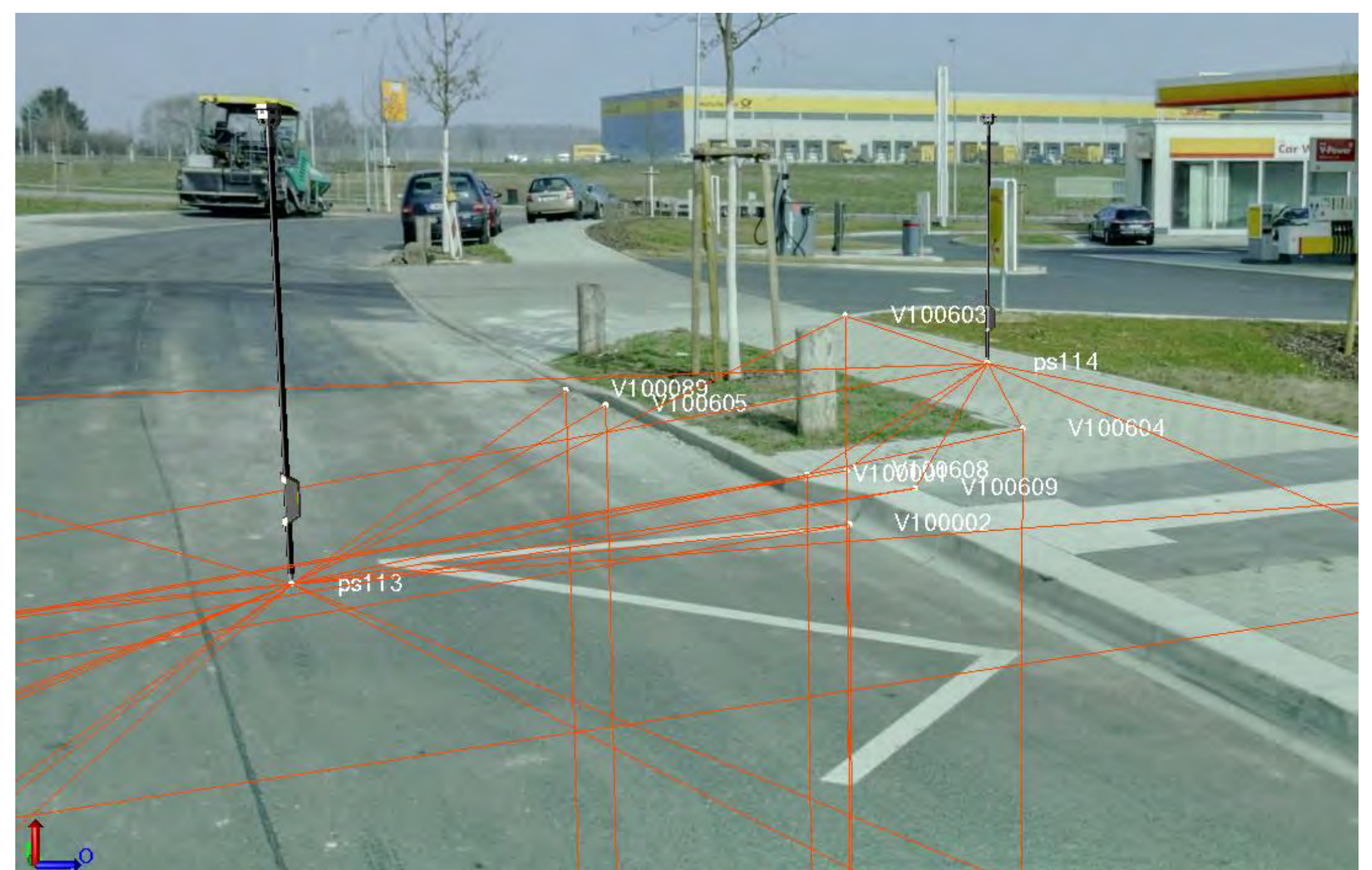
Einsatzmöglichkeiten und Wirtschaftlichkeit eines Multi-Kamera-Rovers im Vergleich zu Laserscanning und tachymetrischer Aufnahme

In größeren Projekten des Straßenbaus war bisher kein effektiver und sinnvoller Einsatz photogrammetrischer Verfahren möglich. Durch die Entwicklung eines Multi-Kamera-Rovers sind die Einsatzmöglichkeiten der Photogrammetrie im Verkehrswegebau neu auszuloten. Als Vergleich zur Photogrammetrie dienen Aufnahmen mit einem Tachymeter und einem Laserscanner. Das Aufnahmegebiet ist eine kleine Stichstraße im Gewerbegebiet Buchbusch in Pforzheim.

Der Trimble Multi-Kamera-Rover V10 ermöglicht es mit 12 integrierten, kalibrierten Messkameras in Sekundenschnelle ein Panoramabild der Umgebung zu erfassen. Die Auswertung der Aufnahmen erfolgt über das Trimble Business Center. Zuerst müssen alle Aufnahmepunkte, sogenannte Fotostationen, automatisch ausgeglichen werden, wobei das Programm selbstständig Verknüpfungspunkte erzeugt. Nach der Ausgleichung können Koordinaten aus Bildmessungen bestimmt werden.



Trimble V10 Kamerakopf mit 360° Prisma



Ausschnitt eines Panoramas mit Bildmessungen

Zum Vergleich wurden Laserscanningaufnahmen mit einem Faro Focus 3D und einem Trimble TX8 gemacht. Die kombinierte Aufnahme aus beiden Scannern wurde zu einer großen Projektpunktwolke verschmolzen. Aus den Aufnahmen mit den Scannern und dem Trimble V10 wurden in STRATIS mehrere DGM erzeugt und mit der Aufnahme der tachymetrischen Messungen auf Abweichungen untersucht. Bei den Vergleichen hat sich gezeigt, dass die Qualität der Bildmessungen stark von der Entfernung des Objektes zum Standpunkt abhängt. Auf Objekten, die aus unstrukturierten Oberflächen bestehen (z.B. aufgeschüttetes Erdreich) werden keine oder kaum korrespondierende Punkte gefunden, was einen großen Nachteil der Bildmessungen darstellt. Der Zeitbedarf für eine Auswertung aus Bilddaten ist um den Faktor 2 größer als der für eine Aufnahme mit einem Tachymeter. Im Verkehrswegebau sind die Einsatzmöglichkeiten momentan noch nicht gegeben.