



Georeferenzierung und terrestrische Verifizierung der LIDAR-Daten

Univ.Prof. Dr. Klaus Hanke

Arbeitsbereich Vermessung und Geoinformation
Universität Innsbruck

Georeferenzierung durch Passflächen

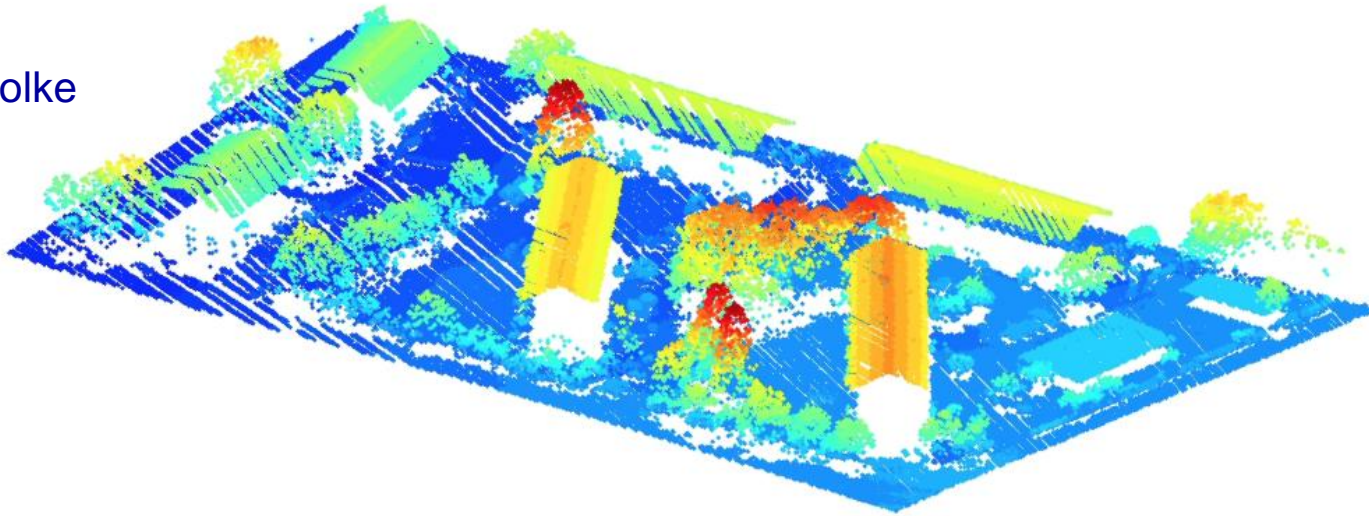
direkte Erfassung der Flugtrajektorie und der räumlichen Lage des Sensors durch GNSS und IMU im Flugzeug

Einpassung der Punktwolke ins Koordinatensystem und Eliminierung systematischer Einflüsse auf die äußere Orientierung

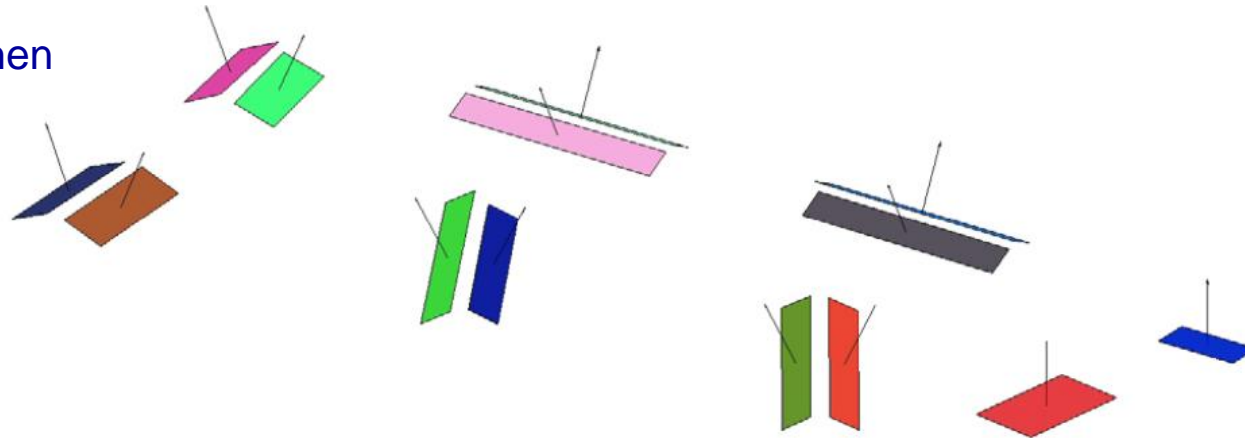
durch terrestrische Vermessung von Flächen unterschiedlicher räumlicher Ausrichtung entlang des Flugstreifens

Georeferenzierung mit Passflächen

LIDAR Punktwolke



extrahierte Dachflächen



tachymetrisch erfasste Punkte der Dachflächen



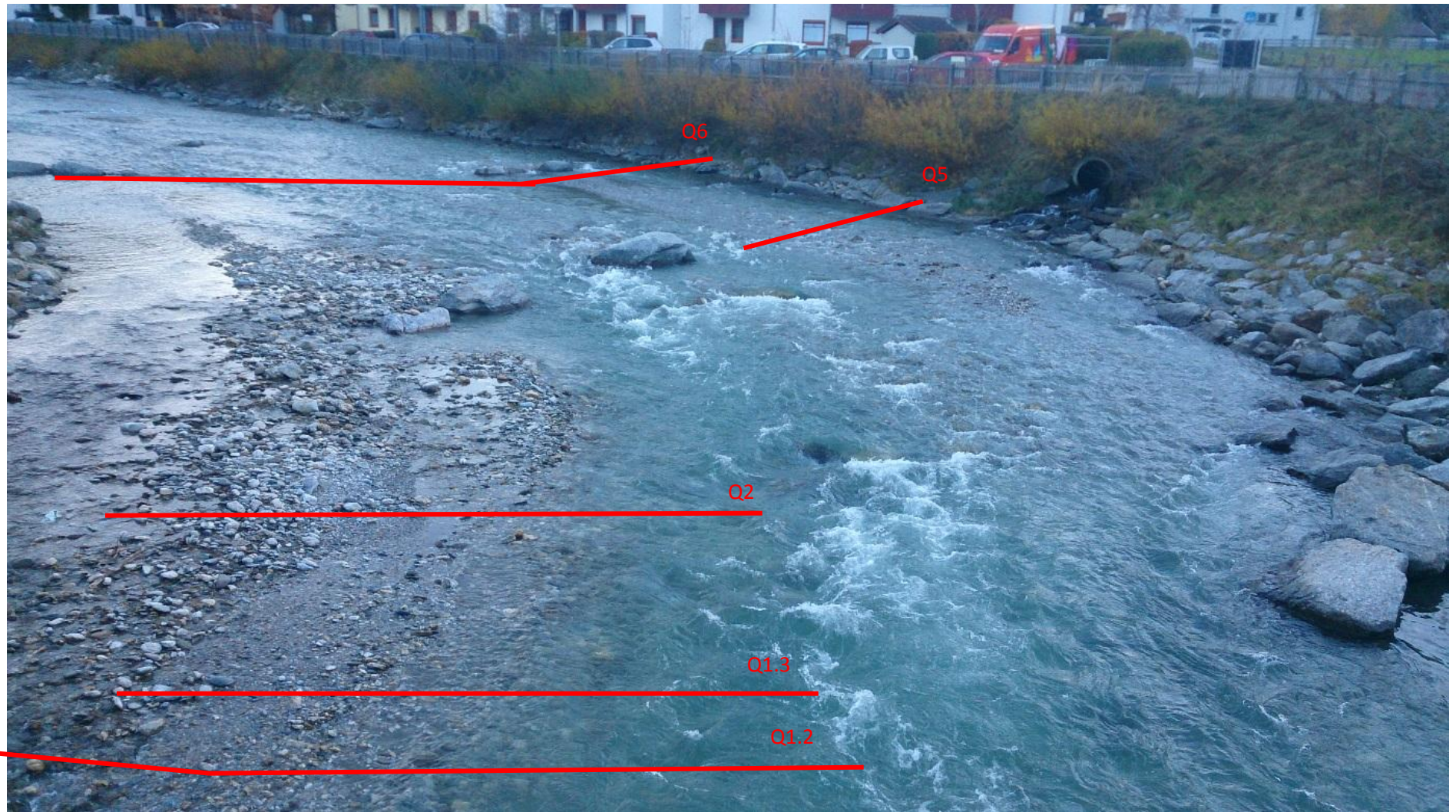
Kontrollvermessungen

unabhängige Vermessungen der Oberflächen
mit höherer Genauigkeit und Dichte als LIDAR
dienen als Referenz für durchgreifende Kontrolle
und statistische Analysen

quasisynchron mit Befliegung oder unveränderliche Bereiche

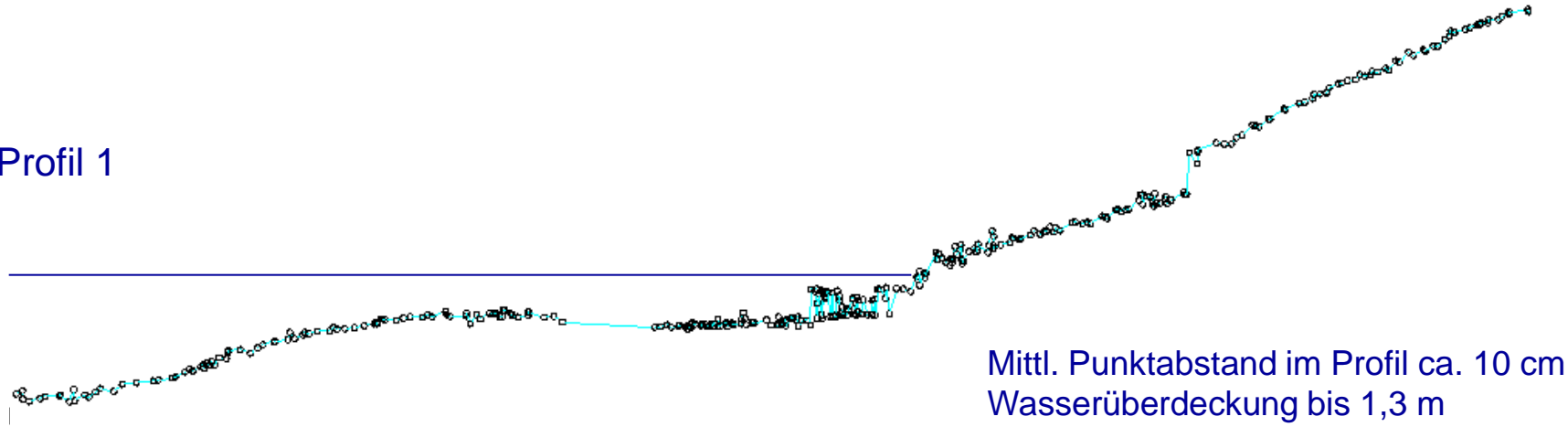
tachymetrische oder GNSS Profilmessungen
flächenhafte Erfassung durch terrestrische Laserscans
Wasseranschlagslinien

Profilmessungen Sill (Matrei/Statz) Nov.2014

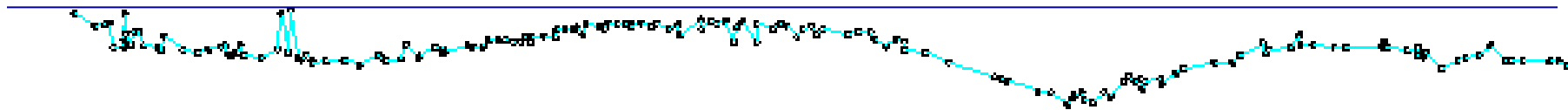


Profilmessungen Sill (Matrei/Statz)

Profil 1



Profil 6



Referenzmessungen Sill (Brennerwerk)



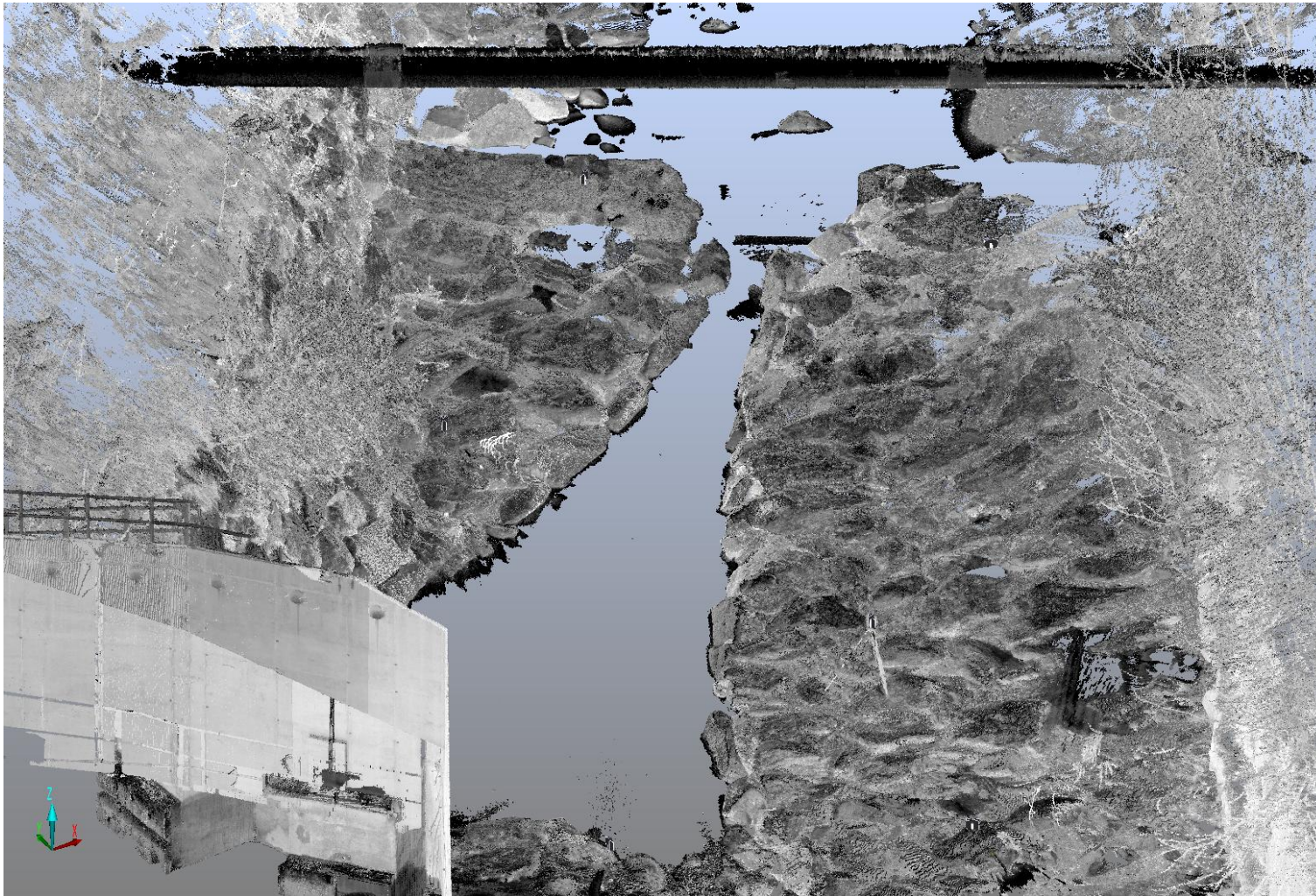
Wasserüberdeckung
zum Zeitpunkt der
LIDAR Befliegung

Referenzmessungen Sill (Matrei/Brennerwerk)



Wasserstand
zum Zeitpunkt
des terr. Scans

Punktwolke des terrestrischer Laserscans



Vermessungen am Lech (Litzauer Schleife)



© Bundesamt für Kartographie und Geodäsie / Google Earth

betonierte Bootsrampe

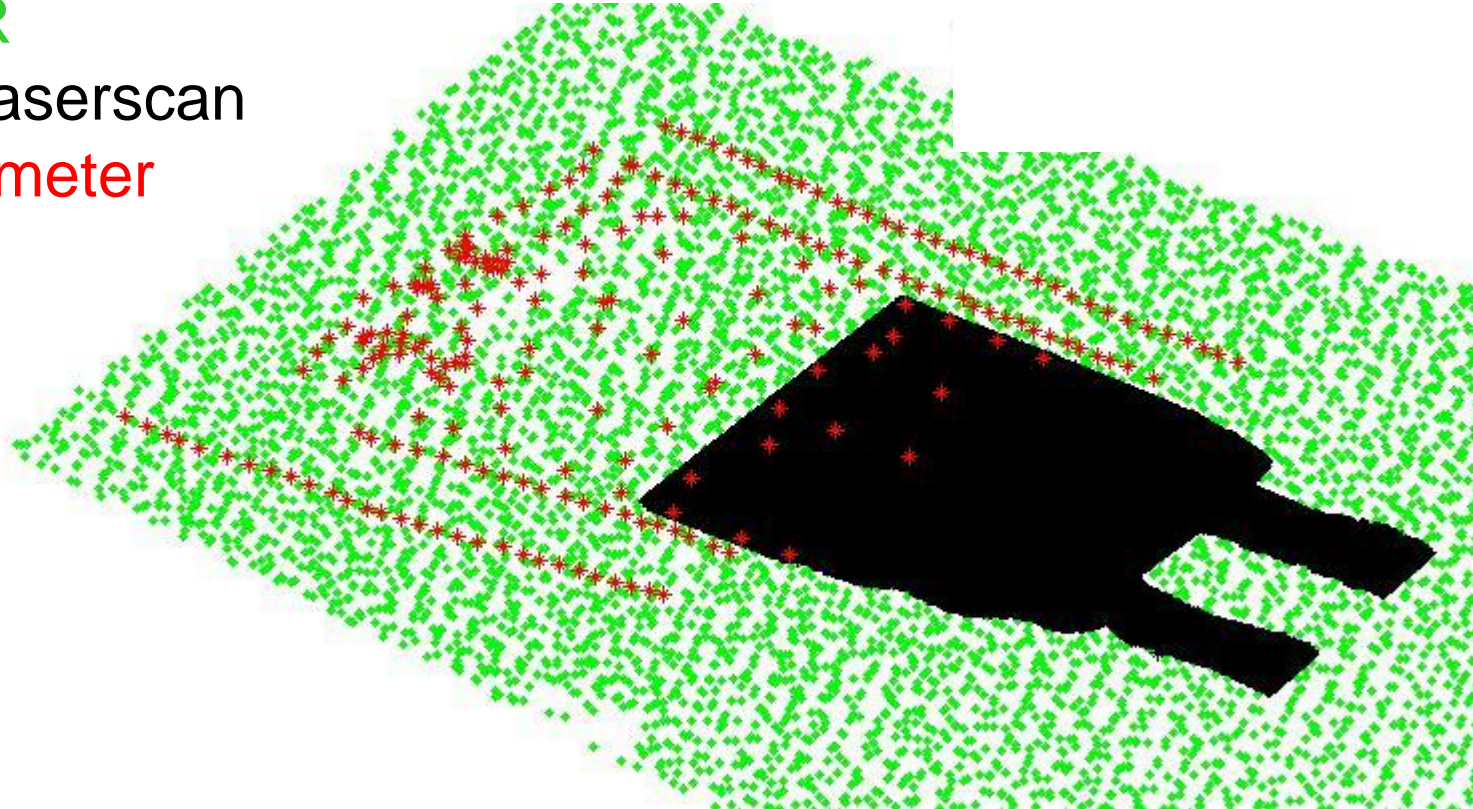


Vermessungen am Lech (Litzauer Schleife)

LIDAR

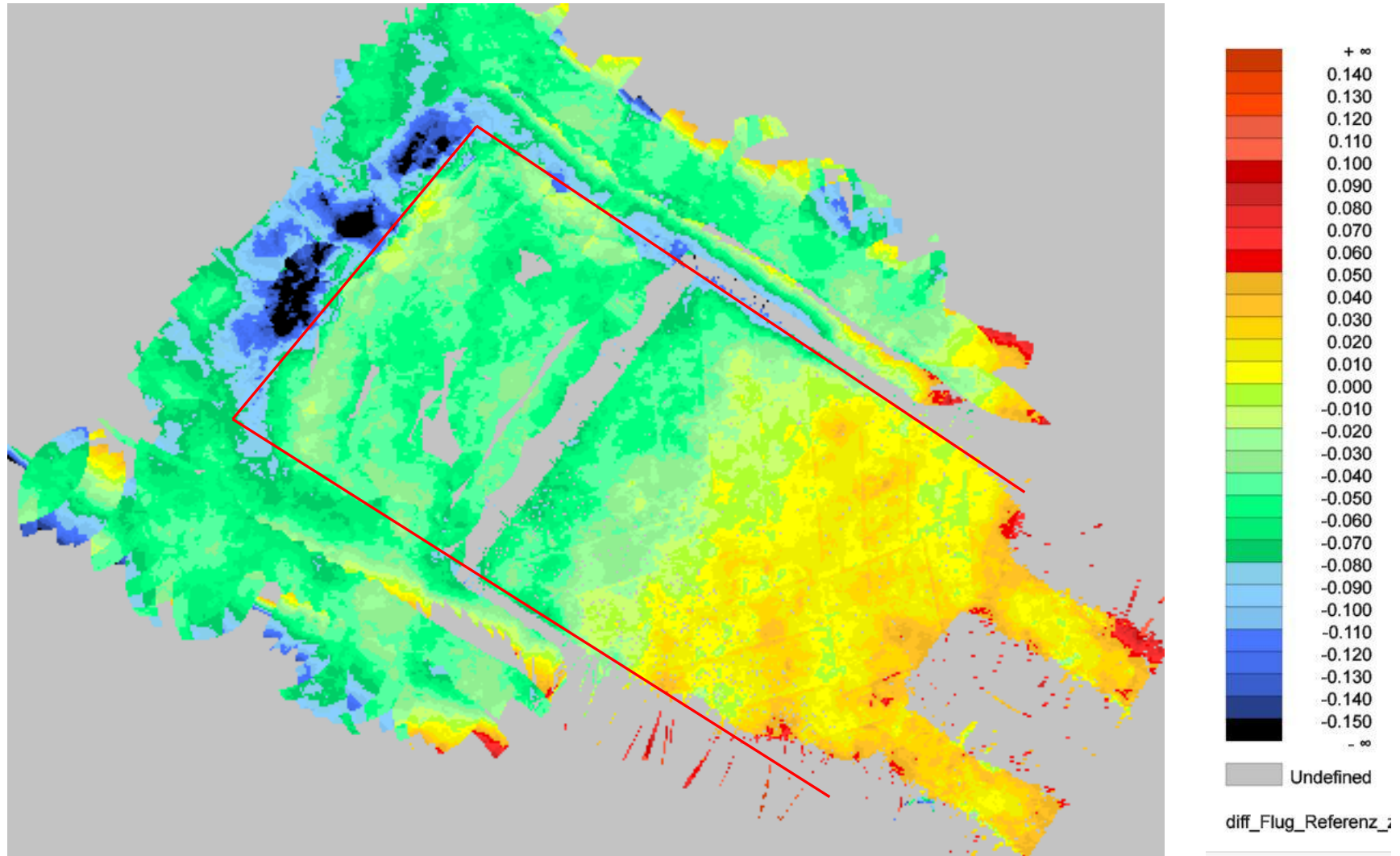
terr. Laserscan

Tachymeter



Differenzen LIDAR - terr. Vermessungen (Litzauer Schleife)

Herbst
2013 –
Herbst
2014



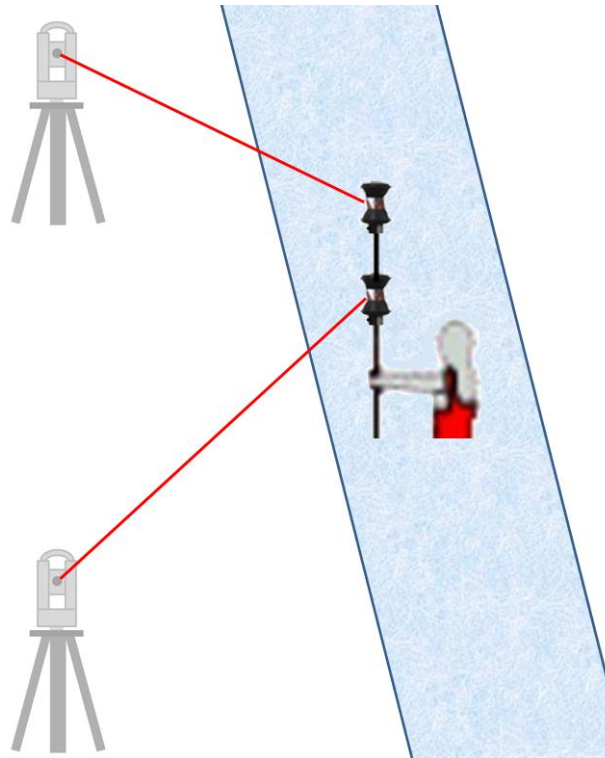
Methodische Untersuchungen 1

Doppel-Prismenstab

benötigt kein strenges
Senkrechtstellen des
Lotstabs während der
Messung (Strömung)

zeitgleiche polare Einmessung
von 2 Standpunkten mit
 360° Prismen und
automatischer
Zielverfolgung

Bodenpunkt als Spitze des
resultierenden Vektors



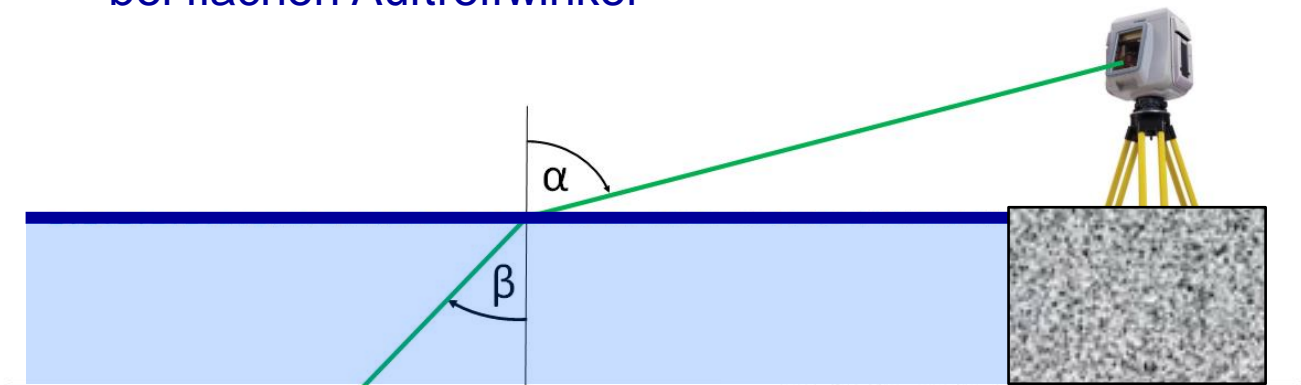
Methodische Untersuchungen 2

terrestrischer Scan mit grünem Laser im Labor
bei unterschiedlichen Wassertiefen von 0, 40 und 60 cm
künstl. Einbauten verschiedener Neigung und Oberfläche

Modellierung des Strahlenverlaufs und der -geschwindigkeit

single echo Auswertung, unbekannte Wasseroberfläche

merkbarer Energieverlust und Reflexionen
bei flachen Auftreffwinkel

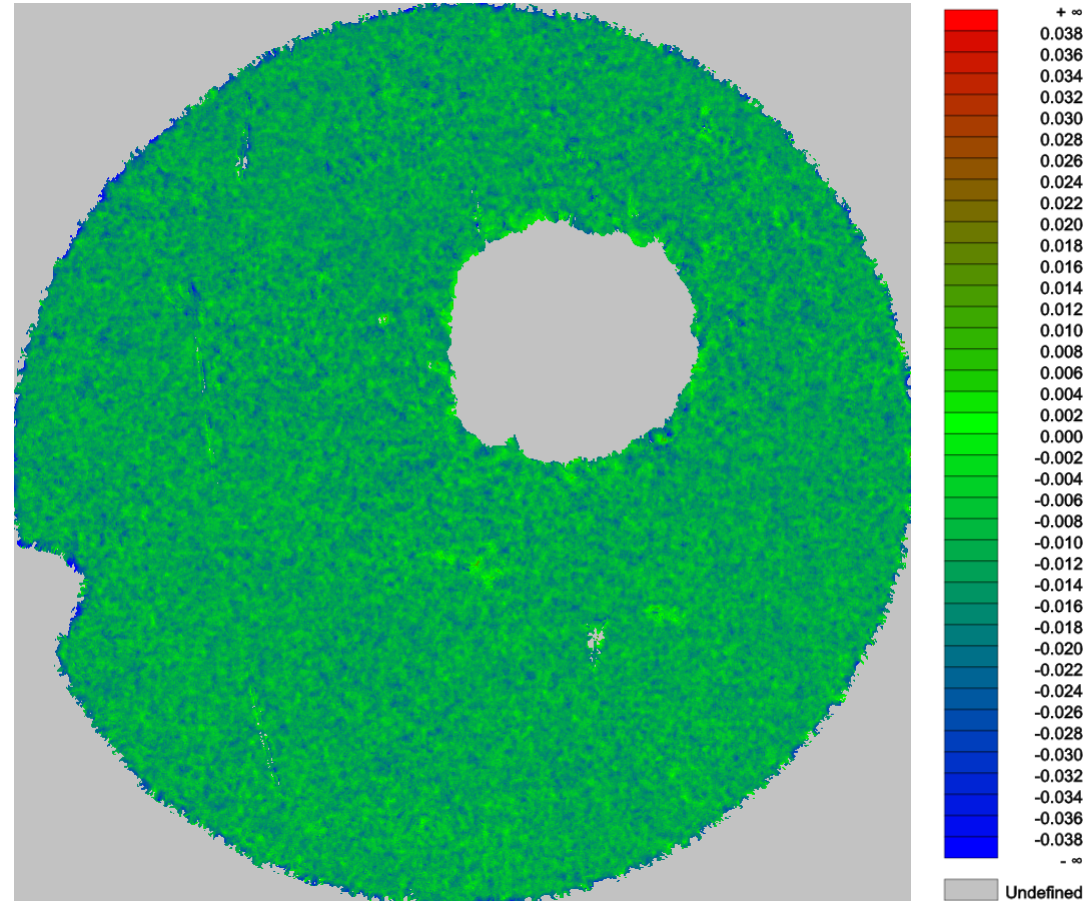


Methodische Untersuchungen 3



Laserscan (grün)
senkrecht in ein
Wasserbecken

Abweichungen des
geometrisch
korrigierten Scans
bis Wassertiefen
von ca. 1m
gegenüber
Trockenscan nicht
signifikant



Ausblick

- Statistische Analysen der georeferenzierten und klassifizierten LIDAR Bathymetrie Daten durch Vergleich mit den vorliegenden terrestrischen Vermessungen
- Weiterführung der methodischen Untersuchungen zur Modellierung der Messungen mit dem grünen terrestrischen Scanner
- Kombination mit Daten des gemeinsam neu beschafften Fächerecholots auf mobiler Plattform



Wissenschaftliche Partner:



Unternehmenspartner:

