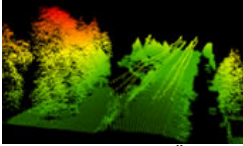


**Forschungsbereich:  
Monitoring der Siedlungs- und Freiraumentwicklung**

**Objekterkennung aus schienenfahrzeuggebundenen Lasermessungen**



Quelle: R. Hecht/IÖR

Hochgenaue Sensoren (flugzeuggetragene/air-borne Laserscanner (ALS) und digitale Luftbildkameras mit Inertial-Measurement-Units (IMU)) in Verbindung mit der Möglichkeit der Nutzung von DGPS-Referenzstationen (Differential Global Positioning System) stellen neue Datenquellen bereit, die sich für eine Vielzahl großmaßstäbiger Anwendungen eignen. Im Rahmen des Projektes soll deren Nutzung als Auswertungsgrundlage für Bahninfrastrukturanlagen und deren räumlich benachbarter Umgebung getestet werden. Im Zentrum der Untersuchung steht die weitgehend automatisierte Verarbeitung solcher Daten unter Betrachtung der Wirtschaftlichkeit.

Inhaltliche Aufgabe des aktuellen Projektes ist das Testen der Übertragbarkeit von Methoden der Objekterkennung. Dabei sollen bereits entwickelte Verfahren auf neue Datenbestände angewendet werden. Diese Daten stammen aus schienenfahrzeuggetragenen/rail-borne Laserscannern (RLS) und zeichnen sich durch eine extrem hohe Punktdichte aus. Aufgrund der Ausdehnung von Eisenbahnnetzen ergeben sich sehr große Datenmengen. Diese können nur innerhalb einer räumlichen Datenbank bearbeitet werden. Zunächst werden daher die verschiedenen Methoden aus den Bereichen digitale Bildverarbeitung, Bildsegmentierung und Objekterkennung in die Datenbankumgebung implementiert. Anschließend wird deren Leistungsfähigkeit, Ergebnisgüte und Automatisierungsgrad getestet und ausgewertet.



Leibniz-Institut  
für ökologische  
Raumentwicklung

**LAUFZEIT**

05/2012-04/2013

**ANSPRECHPARTNER**

**Dr. rer. nat. Marco Neubert**

Tel. +49 (0)351 4679 274

M.Neubert[im]ioer.de

**DRITTMITTEL**

ÖBB Infrastruktur AG, Stab

Forschung & Entwicklung

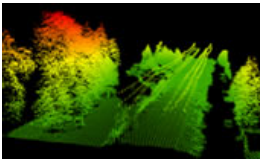
**KOOPERATIONSPARTNER**

TU Dresden, Institut für

Photogrammetrie und Fernerkundung

**Research Area:  
Monitoring of Settlement and Open Space Development**

**Automated object recognition from high resolution LiDAR data and aerial imagery**



Source: R. Hecht/IOER

High-precision sensors, such as laser scanners (both air-borne and terrestrial) and digital aerial cameras with Inertial-Measurement-Units (IMU) in combination with the possibilities of using Differential Global Positioning System (DGPS) reference stations produce very accurate and dense remote sensing data. Such data allow the development of spatial databases for a variety of large-scale applications. In the present project such data is tested as a basis for the extraction of railway infrastructure objects. The analysis focuses on automated processing under consideration of profitability.

The main task of the research project is the implementation of developed methods into a large scale database. Subsequently, these methods will be tested on datasets that have been collected using rail-born laser scanners. Such data resemble terrestrial scans. The point cloud density is equally high; however, the size of rail-born point clouds is much larger due to the extent of the corridors. Thus, an efficient data handling is only possible using a spatial database. Initially, different existing algorithms from digital image processing, image segmentation and object recognition are implemented in the spatial database. The final step is the documentation and evaluation of the quality and efficiency of both the database and rail-born laser scanner point clouds.



Leibniz-Institut  
für ökologische  
Raumentwicklung

**RUN TIME**

05/2012-04/2013

**CONTACT**

**Dr. rer. nat. Marco Neubert**

Tel. +49 (0)351 4679 274

M.Neubert[im]ioer.de

**THIRD-PARTY FUNDING**

ÖBB-Infrastruktur AG, Division

Research & Development

**PARTNERS**

TU Dresden, Institute of

Photogrammetry and Remote Sensing