



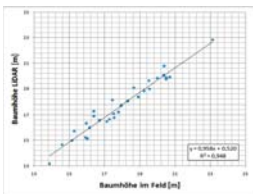
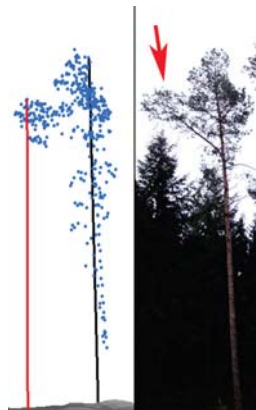
# 3D Geoinformationsverarbeitung

## Extraktion von Baumpositionen und -höhen aus LiDAR-Daten



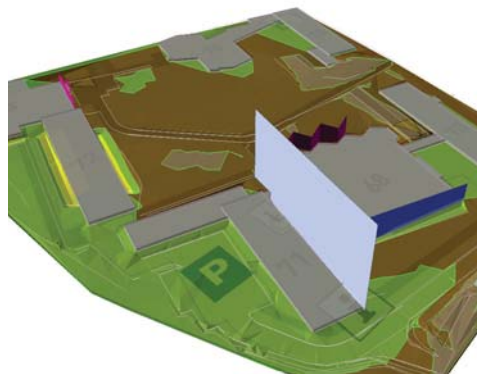
Abb. Links: LiDAR-Punktwolke eines Kiefernforstes bei Lathen/Ems mit überlagerten Farbinformationen des Orthophotos. Abb. Rechts: Ausschnitt aus der LiDAR-Punktwolke auf dem DGM. Die LiDAR-Punktwolke hat eine Lage- und Höhengenaugigkeit unter 1 dm.  
Quellen: Daten von RWE mit FLIP7 dargestellt, Dipl. Arbeit, C. Knechtel (2010)

Bestimmung von Baumpositionen und -höhen aus LiDAR-Daten. Die Abbildung rechts zeigt, dass die Baumanzahl durch die detaillierte Punktwolke überschätzt werden kann (Roter Balken). Erst durch eine Generalisierung der LiDAR-Daten kann eine Verbesserung des Ergebnisses erzielt werden. Ein Vergleich der terrestrischen Baumhöhenmessung und der LiDAR-Bäume (Diagramm unten) zeigt keine gravierenden Unterschiede. Die gemessenen Baumhöhen weichen durchschnittlich um 0,22 m +/- 0,47 m von den LiDAR-Bäumen ab.



Quellen: Dipl. Arbeit, C. Knechtel (2010)

## Erfassung von 3D Geodaten auf dem Campus

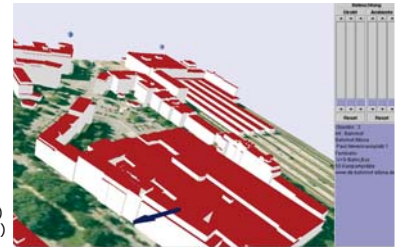


Das Ergebnis einer studentischen Übung aus der Geodatenerfassung (WS 2010/2011). Tachymetrisch erfasstes Geländemodell mit einzelnen 3D-Fassadenflächen des Geographischen Institutes und Nachbargebäuden. Mit einer Lage- und Höhengenaugigkeit von unter 10 cm.

Quellen: K. Schünemann, J. Kock, A. Eisenach, M. Kuhwald, L. Kraft, C. Höcke, A. Wawarowsky, J. Rust, M. Richter, H. Frehse, U. Gentzen, A. Konopczak, J. Sassenburg, H. Jakob, Z. Vossberg, A. Kröger und A. Jäckisch (2011)

## Entwicklung einer internetfähigen 3D Echtzeitsoftware

Abb. Rechts: Kombination von 3D-Geometrien (3D-Daten des Hamburger 3D Stadtmodells, DSGK 3D, LGV Hamburg) mit assoziierten Sachdaten in einer mit Java entwickelten, interaktiven Echtzeit 3D Navigationssoftware, als internetfähiger Service.



Quellen: Daten: DSGK 3D, LGV Hamburg, (2002)  
Software: Dipl. Arbeit, R. Gabler (2002)

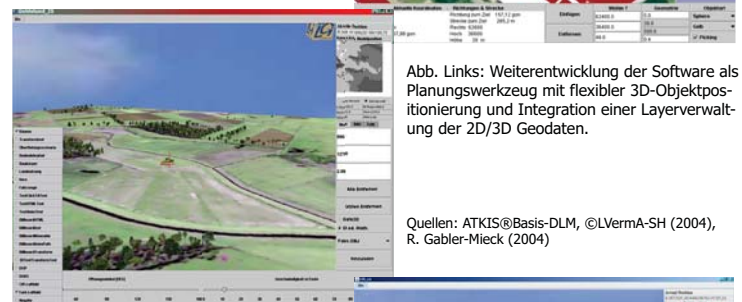


Abb. Links: Weiterentwicklung der Software als Planungswerkzeug mit flexibler 3D-Objektpositionierung und Integration einer Layerverwaltung der 2D/3D Geodaten.

Quellen: ATKIS@Basis-DLM, ©LVerma-SH (2004), R. Gabler-Mieck (2004)

Abb. Rechts: Integration und Verknüpfung von Liegenschaftsinformationen der CAU zur Abfrage, Raumplanung und interaktiven Begehung des virtuellen Campus.



Quellen: ALK, ©LVerma-SH (2008), 3D-Gebäude, C. Knechtel (2006), Softwareentwicklung: R. Gabler-Mieck (2011)

## Animierter Rundgang durch 3D Geodaten



Der Waldlehrpfad in Joldelund in der Neuzeit (Links) und im Mittelalter (Rechts). Auszüge aus Animationen, die in eine interaktive Lernumgebung als virtuelle Zeitreise eingebettet wurden.

Quellen: Abb. Links, R. Gabler-Mieck (2009); Abb. Rechts, Dipl. Arbeit, S. Koellner (2009)  
Beiden Abbildungen liegen ATKIS@Basis-DLM, ©LVerma-SH (2008) zugrunde.

