

## Generierung von True-Orthophotos – Vergleich verschiedener Produktionsprozesse unter besonderer Berücksichtigung der Software "Sure" [Christian Angerer, 2015]

Die Arbeit beschäftigt sich mit der Erstellung von True-Orthophotos auf Basis von Daten und Programmen, die im Tagesgeschäft des Landesamtes für Digitalisierung, Breitband und Vermessung verwendet werden. Im besonderen Fokus steht die noch neue Software SURE der Firma nFrames, die mit der Semi-Global-Matching-Methode arbeitet und dadurch eine schnelle Bearbeitungszeit und eine hohe Präzision verspricht.



Gegenüberstellung: orientiertes Luftbild (links), True-Orthophoto (rechts)

Mit unterschiedlichen Daten, aus einem auf die Stadt Würzburg und das zugehörige Umland festgelegten Testgebietes, soll durch mehrere Testreihen ein produktiver Workflow gefunden werden. Zur qualitativen Kontrolle ist ein Bewertungsspektrum erstellt worden, um die generierten True-Orthophotos nach Kriterien der Radiometrie und der Geometrie der Bildinhalte einzustufen. Auch die Wirtschaftlichkeit, in Form von Produktionszeit und Speicheraufwand, wird berücksichtigt.

So wird in der ersten Versuchsreihe, welche die Daten- beziehungsweise die Softwareabhängigkeit des Ergebnisses ermittelt, ein etablierter Softwareansatz untersucht. Hierbei werden LiDAR-Daten aus einer Firstpulse-Laserbefliegung, eine Verschmelzung aus LoD2-Gebäudemodell und digitalem Geländemodell und ein bildbasiertes Oberflächenmodell aus SURE, mit einem Softwarepaket der Firma inpho verarbeitet.

Im zweiten Testdurchlauf wird die Radiometrieabhängigkeit des True-Orthophotos zu den Ausgangsdaten überprüft. Die orientierten Luftbilder werden mit SURE prozessiert, das jeweils eine RGBI- und eine PAN-Version der Bilder benötigt. Dabei wird die Berechnung einmal ohne jegliche Verbesserungen, einmal mit optimierten RGBI- aber unveränderten PAN-Bildern und einmal mit unbearbeiteten RGBI- und ergänzten PAN-Luftbildern vorgenommen.

Die Abhängigkeit der True-Orthophotos von der Geometrie wird im letzten Test festgestellt. Dazu werden nochmals die Produkte in SURE generiert. Als Ausgangsdaten stehen hierbei Luftbilder mit einer Bodenpixelgröße von 20 Zentimetern und einmal mit der verdoppelten Bodenpixelgröße von 40 Zentimetern zur Verfügung.

Die dabei gesammelten Daten werden einzeln betrachtet und bewertet. Anschließend werden die Ergebnisse gegeneinander aufgetragen und eine Rangliste im Bezug auf die Qualität der Produkte und die Wirtschaftlichkeit erstellt. Die Resultate lassen eine klare Bewertung zu und finden sich mit einer Empfehlung und einem Zukunftsausblick am Ende der Arbeit.