



BEUTH HOCHSCHULE
FÜR TECHNIK
BERLIN

University of Applied Sciences

Beuth Hochschule für Technik
Fachbereich III
Labor für Photogrammetrie
Haus Bauwesen, Raum D157
Luxemburger Str. 10
D - 13353 Berlin

Betreuer: Dipl.-Ing. Michael Breuer

Kurzfassung

Hintergrund

Die Firma BlackBridge beabsichtigt die GeoCloud zu veröffentlichen, eine Cloud Service Anwendung welche OGC Standards zur Generierung von höherwertigen Produkten aus multispektralen RapidEye Satellitendaten nutzt. Die Implementierung der Applikation beinhaltet die Überführung vorhandener Algorithmen in die neue Cloud-Umgebung. Zunächst ist eine Untersuchung der korrekten Produktgenerierung erforderlich, dazu gehören etwa biophysikalische Parameter wie der NDVI. Da die Implementierung der GeoCloud ein fortlaufender Prozess ist, wird ein Instrument zur Durchführung wiederkehrender Tests zur Qualitätssicherung benötigt.

Methodik

Die Bewertung der erzeugten Produkte wurde über die Berechnung zentraler Statistiken innerhalb definierter Testfelder auf den GeoCloud-Produkten durchgeführt. Die Ergebnisse wurden daraufhin mit den Statistiken konventionell generierter Produkte verglichen. Zur Realisierung eines Vergleichs wurden zunächst beide Produkte erzeugt. Eine anschließende Maskierung eines 25x25 Pixel großen Testgebietes ermöglichte die Gewinnung zentraler Statistiken in beiden Rastern. Als zentrale Kennwerte dienten dabei das arithmetische Mittel und die Standardabweichung aller Pixel im Testgebiet. Der Testprozess untersuchte die entnommenen zentralen Statistiken zunächst auf ihre Normalverteilung und führte anschließend einen zweiseitigen t-Test zur Beurteilung von signifikanten Differenzen durch. Der gesamte Test-Workflow wurde als automatisierte Variante in Python implementiert. Zentrale Funktionen der Datenerzeugung und -Verarbeitung der RapidEye-Bilddaten wurden dabei mit den Bibliotheken OWSLib und GDAL realisiert.

Ergebnisse

Als Ergebnis der Arbeit wurden eine Methodik für den Bewertungsprozess, sowie eine einsetzbare Anwendung zur Durchführung wiederkehrender Tests entwickelt, welche im Anschluss an weitere Implementierungen an der GeoCloud zum Einsatz kommen kann. Die ersten Testfälle wurden mithilfe des Tools ausgewertet und zeigten sowohl den generellen Erfolg, als auch grundlegende Herausforderungen der Applikation auf. Am momentanen Stand der Implementierung der GeoCloud konnte nachgewiesen werden, dass die Überführung vorhandener Algorithmen in eine Cloud-basierte Umgebung in allen Testfällen keine signifikanten Unterschiede in den



BEUTH HOCHSCHULE
FÜR TECHNIK
BERLIN

University of Applied Sciences

Beuth Hochschule für Technik
Fachbereich III
Labor für Photogrammetrie
Haus Bauwesen, Raum D157
Luxemburger Str. 10
D - 13353 Berlin

Betreuer: Dipl.-Ing. Michael Breuer

Ergebnissen bewirkt. Eine grundlegende Herausforderung und mögliche Fehlerquelle der technologischen Anpassung besteht in der Datenhaltung, Prozessierung und Konvertierung der Bilddaten, nicht jedoch in der Ausführung der Produkt-Algorithmen.