

Erkennung von Gebäudestrukturen anhand von Mustern punktförmiger Reflektoren in SAR-Bildern

DIPL.-ING. ALEXANDER SCHUNERT, DIPL.-ING. JAN DIRK WEGNER, PROF. DR. UWE SÖRCEL,
Institut für Photogrammetrie und GeoInformation, Leibniz Universität Hannover

Moderne weltraumgestützte SAR-Sensoren wie etwa TerraSAR-X liefern Auflösungen im Bereich weniger Meter. Dadurch sind Gebäudedetails wie Fenster oder Balkone in den Daten zu erkennen. Diese prägen sich häufig als sehr helle Linien oder Punkte aus, die sich deutlich vom dunkleren Hintergrund abheben. Weiterhin können die Ausprägungen dieser Gebäudestrukturen in vielen Fällen mit sogenannten Persistent Scatterern (PS) identifiziert werden. Dabei handelt es sich um Reflektoren, die eine sehr stabile Phasenhistorie aufweisen und sich somit gut für eine interferometrische Auswertung eignen. Bedingt durch die übliche Bauweise von Gebäuden treten die PS in regelmäßigen Mustern auf. So kann man in vielen Fällen vertikale und horizontale Reihen von PS an Fassaden beobachten, die durch Fensterreihungen hervorgerufen werden. Die Tatsache, dass bestimmte PS auf einem Gebäude liegen stellt dabei eine wichtige Information dar, die in den aktuellen Auswertalgorithmen nicht verwendet wird. Wir demonstrieren in diesem Aufsatz eine Möglichkeit, die in einem Stapel von Interferogrammen identifizierte PS-Menge zu sinnvollen Einheiten zu gruppieren. Dafür verwenden wir ein Produktionssystem, das Konzepte der menschlichen Wahrnehmung verwendet, um regelmäßige Strukturen in einer Menge von Basisobjekten, in diesem Fall den PS, zu finden.