



6 GIS und Fernerkundung

Unter Geoinformationssystemen (GIS) versteht man im engeren Sinne Softwareprogramme zur Verarbeitung geobezogener, referenzierter digitaler Daten. Im weiteren Sinne, und so soll das hier geschehen, umfasst es auch die Datenerhebung, Datenverarbeitung, Ergebnisdarstellung und Archivierung in Datenbanksystemen.

Geodaten können eine sehr vielfältige Natur aufweisen, von großmaßstäbigen numerischen Rissen und Plänen über topographische Karten und kartenähnlichen Darstellungen bis hin zu Bildern, insbesondere Luft- und Satellitenbilder. Die meisten topographischen Karten werden aus Luftbildern abgeleitet (Photogrammetrie), während die kleinmaßstäbigen Satellitenbilder häufig direkt Grundlage für thematische Karten sind. Die Übergänge von Photogrammetrie nach Fernerkundung sind fließend und lassen sich heute weniger denn je exakt definieren (vergleiche auch Definitionen in DIN 18716).

Es ist offensichtlich, dass Fernerkundungsdaten, also Bilder der Erdoberfläche, das vorherrschende Originaldatenmaterial für Geoinformationssysteme sind. Die Vielfalt von Fernerkundungsdaten und die Tendenz, diese im Rahmen einer bestimmten Anwendung auch zu fusionieren, führt auf komplexe Verarbeitungsschritte, die heute fast ausschließlich von Geoinformationssystemen durchgeführt werden. Dies gilt besonders für thematische Anwendungen bei denen am Ende in der Regel nicht nur eine komplexe thematische Karte oder bildhafte Visualisierung steht, sondern ein Entscheidungsvorschlag zu einer speziellen Fragestellung.

Die Nutzung von Fernerkundungsdaten ohne GIS-Tools lässt daher nur relativ simple Anwendungen zu. Als Beispiele für komplexere Fragestellungen mögen folgende Anwendungen genannt sein:

- Analyse von Waldschäden und ihre Einflussfaktoren über Zeitreihenanalyse multispektraler Abtasterdaten in Verbindung mit digitalen Geländemodellen
 - Aufbau von 3D-Modellen von Produktionsanlagen oder ganzen Städten für Navigations- und Transportanalyse
 - Automatische Erfassung von Gebäuden in hochwassergefährdeten Gebieten und Abschätzung des Gefährdungsgrades aufgrund hydrologischer Modelle
- etc....

Diese Beispiele zeigen, dass Fernerkundung und GIS methodisch zusammengehören. Dies gilt besonders für Aufgaben, bei denen es um Erfassung von Veränderungen geht sowie bei Fusion von Bilddaten mit anderen georeferenzierten Datentypen wie Karten, digitale Geländemodelle oder punktweise Messungen wie beispielsweise Niederschlagsereignisse.