

Diplomarbeitausschreibung

„Nutzung von hochauflösenden Fernerkundungsdaten für die Gewässerentwicklung im Raum des Moskwa-Einzugsgebiets (Moskau, Russland)“

Kurzbeschreibung

Die Gewässerentwicklung umfasst alle Maßnahmen, die darauf ausgerichtet sind, die wasserwirtschaftliche und ökologische Funktionsfähigkeit, das Erscheinungsbild sowie den Erlebniswert des Gewässers und des Umlandes zu erhalten oder nachhaltig zu verbessern. Ziel der Diplomarbeit ist die Ausarbeitung von Methoden zur effizienten Erhebung von Informationen zur Gewässerentwicklung auf Basis von hochauflösender RapidEye/QuickBird Satellitendaten am Beispiel mehrerer Testgebiete. Der Schwerpunkt der Untersuchungen liegt dabei auf der Erfassung und Bewertung der Gewässerstruktur und der aquatischen Durchgängigkeit.

Die Verwendung von Fernerkundungsdaten zur Beurteilung der Gewässerstruktur stellt eine sinnvolle Ergänzung zu den bisherigen Datenquellen dar. Eine ähnliche Vorgehensweise, basierend auf der Verwendung von Luftbildern und Karten beschreibt das Übersichtsverfahren zur Gewässerstrukturkartierung in der Bundesrepublik Deutschland der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA 2002). Dieses vor 10 Jahren entwickelte Verfahren soll aktualisiert und an den Stand der Technik angepasst werden. Dazu soll die pilothafte Anwendung geeigneter Fernerkundungsmethoden zur Ermittlung und Bewertung der Gewässerstruktur und des Gewässerumfeldes untersucht werden. Neben der Erfassung hydromorphologischer Strukturen (Uferstrukturen etc.) und der Flächennutzung am Gewässer ist die Erfassung der Vegetation notwendig. Um die Möglichkeit der longitudinalen und lateralen Durchgängigkeit für Tiere beurteilen zu können, müssen etwaige Hindernisse wie Querbauwerke ermittelt werden. Um die Aussagen hydrologischer Modelle zu erweitern, können Fernerkundungsdaten zu verschiedenen Abflusszeitpunkten weitere Aufschlüsse diesbezüglich liefern und zudem eine Einschätzung der hydromorphologischen Entwicklung eines Gewässers liefern.

Im Einzelnen sollen folgende Aspekte untersucht werden:

- Erfassung und Bewertung der Gewässerstrukturgüte und der aquatischen Durchgängigkeit (Morphologie, Quer- und Kreuzungsbauwerke, Zwangspunkte, etc.) auf Basis hochauflösender Satellitenbilder.
- Erkennung der räumlicher Ausdehnung von Durchlässen, Brücken, Dämmen, Buhnen und sonstigen Bauwerken am und im Gewässer (v. A. Querbauwerke).
- Weiterentwicklung und Optimierung des LAWA Übersichtsverfahren.
- Beobachtung von morphodynamischen und hydraulischen Entwicklungen um Rückschlüsse auf die Eigendynamik eines Gewässers treffen zu können.
- Vergleich von RapidEye- und QuickBird-Daten für ausgewählte Testgebiete in Moskau. Es ist zu untersuchen, welche Vorteile die höhere Auflösung des QuickBird-Systems und welche der zusätzliche Spektralkanal des RapidEye-Systems bieten.



Abbildung: Ausschnitt der Moskwa im Raum Moskau (Quelle: Goggle Earth)

Beginn: August 2010, Dauer: 3-6 Monate
Studiengang: Geoökologie, Bauingenieurwesen, Angewandte Geowissenschaften
Vorkenntnisse: Fernerkundung I und II (empfohlen), Wasserwirtschaft I und II
Kontakt: Frauke König (IWG, Tel: 608 – 4103) & Uwe Weidner (IPF, 608 – 3945)
Email: frauke.koenig@kit.edu, uwe.weidner@kit.edu