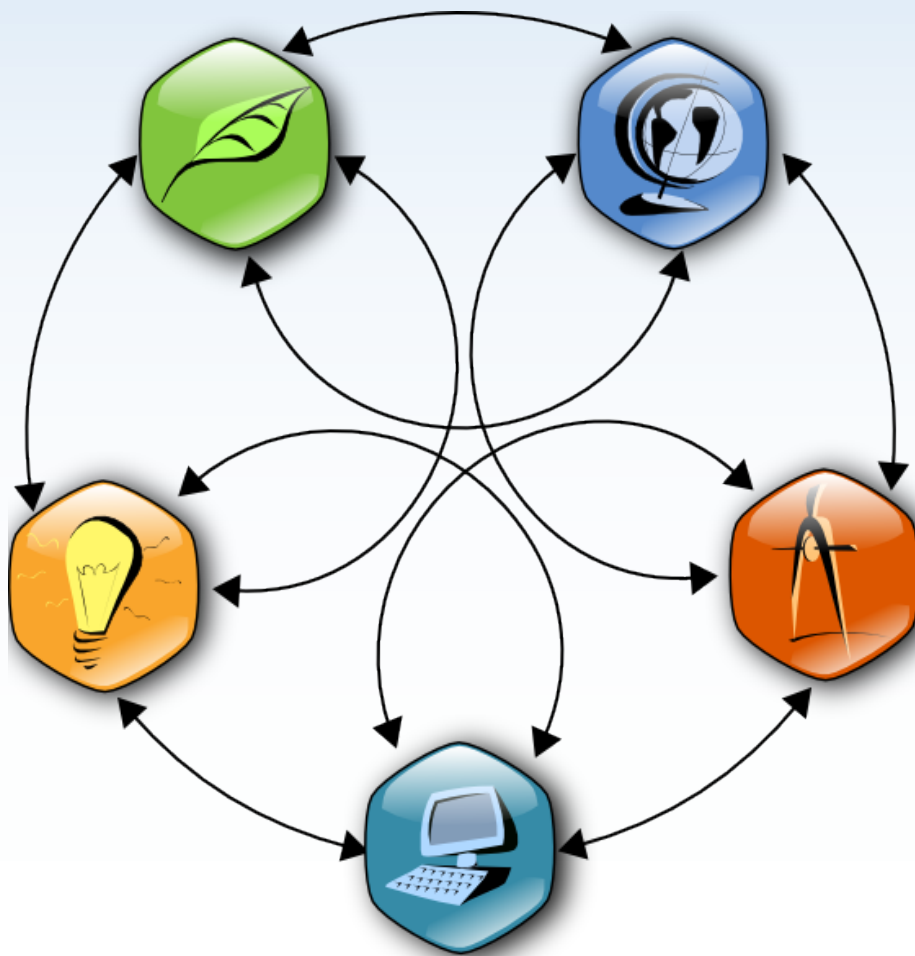
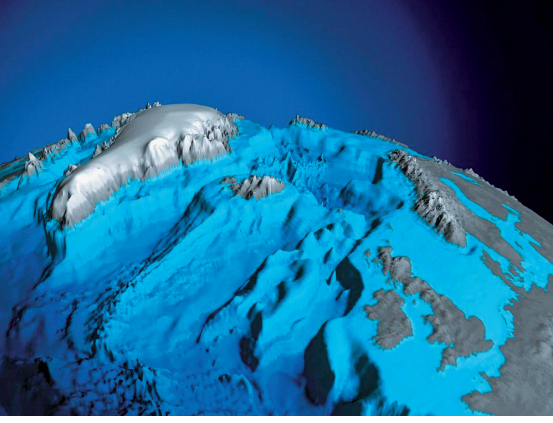


FIS

Fernerkundung in Schulen





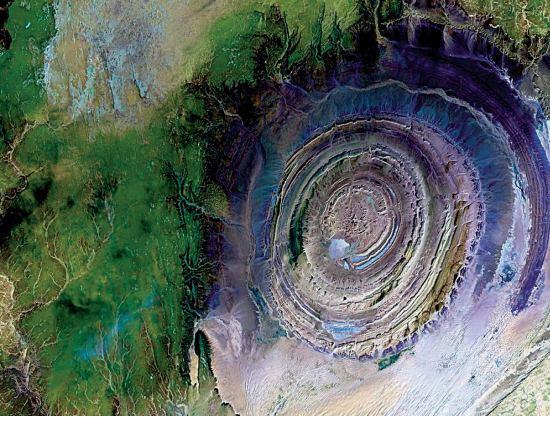
FERNERKUNDUNG IN SCHULEN

Fernerkundungsdaten bestimmen mehr und mehr unseren Alltag. Sie begegnen uns schon lange nicht mehr nur als Satellitenbilder in den Wettervorhersagen, sondern werden immer häufiger auch in Berichten über Naturkatastrophen oder den globalen Klimawandel genutzt.

Das Projekt Fernerkundung in Schulen (FIS) des Geographischen Instituts der Universität Bonn hat sich zum Ziel gesetzt die Integration des Themas Fernerkundung im Schulunterricht der Sekundarstufe I & II nachhaltig und fächerübergreifend zu fördern. Unterstützt wird das Projekt dabei durch das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) und durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi).

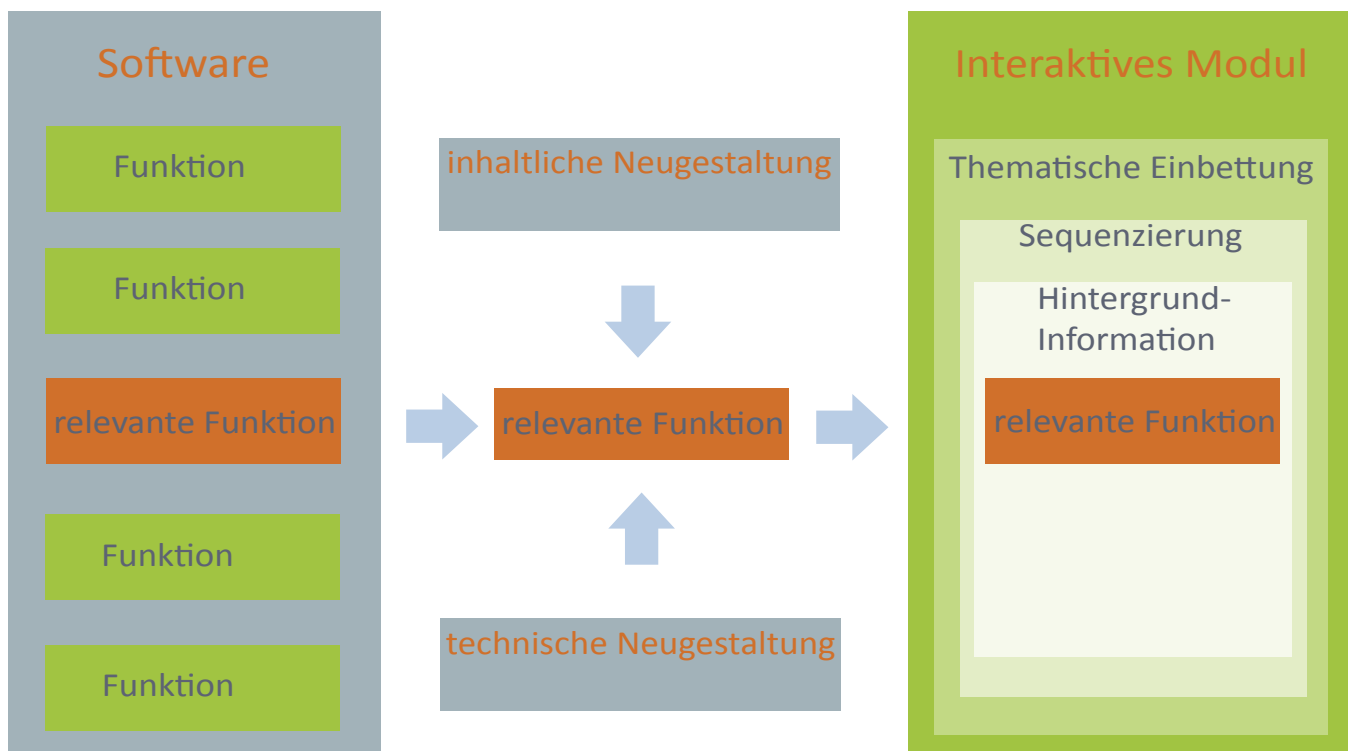
Viele Lehrer sind bereits daran interessiert das Thema Fernerkundung in ihren Unterricht einzubinden. Oftmals scheitert diese Intention jedoch an der Komplexität und Sperrigkeit bestehender freier Bildverarbeitungssoftware für Schulen. Aus diesem Grund hat das FIS-Projekt ein neues didaktisches Konzept erarbeitet, das sich durch *Intermedialität*, *Interaktivität* und *Interdisziplinarität* auszeichnet.

Eine wichtige Säule des Konzepts besteht aus der Entwicklung und Implementierung digitaler Lernmodule. Kern dieser interaktiven Unterrichtsmaterialien sind Verarbeitungswerkzeuge der digitalen Bildanalyse, die mit fachspezifischen Aufgabenstellungen und erläuternden Animationen gekoppelt werden. Die Lernmodule erzielen dadurch eine selbstständige Annäherung und Lösung von Problematiken durch die Schüler.

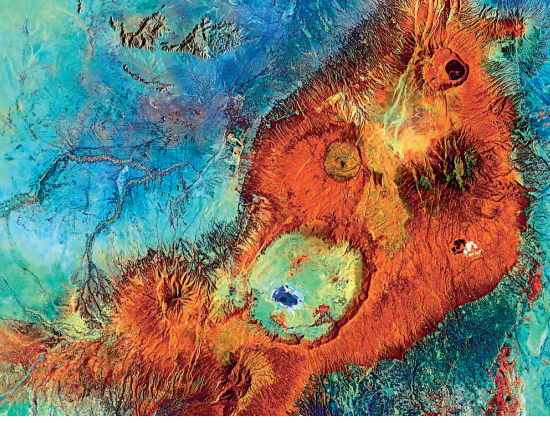


FERNERKUNDUNG UND DIGITALES LERNEN

Keines der bisher entwickelten Softwareangebote ist in der Lage digitale Satellitenbilder unkompliziert und ohne großen Einarbeitungsaufwand für den Lehrkörper in den regulären Schulunterricht zu integrieren. Aus diesem Grund werden im Projekt interaktive und fachspezifische Module entwickelt, die sich lediglich auf bestimmte Funktionen von Bildverarbeitungssoftware fokussieren. Die relevante Funktion wird inhaltlich und technisch neugestaltet, um zusammen mit Hintergrundinformationen und Aufgabenstellungen in ein fachspezifisches Modul eingebettet zu werden.



Das Zusammenspiel von Arbeitsanweisungen und anschaulich aufbereiteten Hintergrundinformationen zu Themen aus dem jeweiligen Kurrikulum entsteht um die jeweils benötigte Bildverarbeitungstechnik ein Lernkomplex, der die Medien- und Methodenkompetenz sowie das eigenständige Arbeiten der Schüler nachhaltig fördert.



TRANSDISZIPLINÄRER WISSENSTRANSFER

Eines der wichtigsten Maximen der im FIS-Projekt kreierten Lernmaterialien ist das fachübergreifende Denken. So wird das Themenspektrum der Fernerkundung konsequent in fünf verschiedenen, naturwissenschaftlich ausgerichteten Fächern integriert. Die technischen und physikalischen Grundlagen der Fernerkundung werden dabei in den Fächern Mathematik, Physik und Informatik thematisiert, wohingegen die Verarbeitung und Analyse von Fernerkundungsdaten eher Gegenstand der anwendungsnahen Fächer Geographie und Biologie sind.



Physik

- Sensortechnik
- Optik
- Reflexion und Absorption
- ...



Mathematik

- Statistik
- Projektionen
- Transformationen
- ...



Geographie

- Globaler Wandel
- Urbanisierung
- Naturkatastrophen
- ...



Informatik

- Datenbanken
- Datentypen
- Datenim- und export
- ...



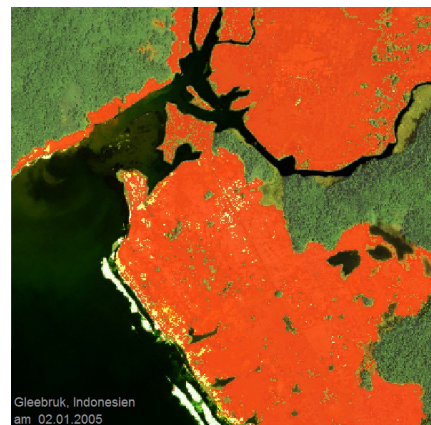
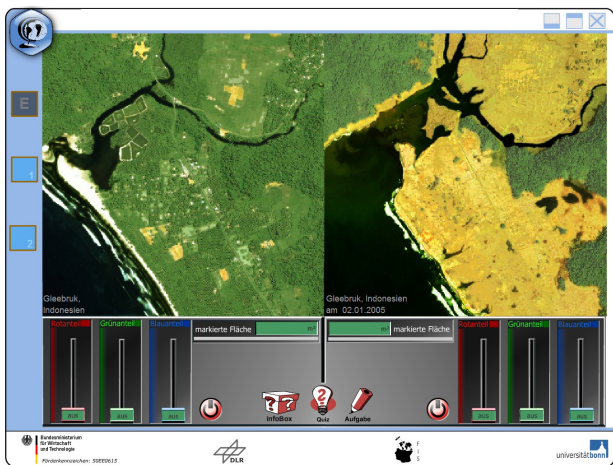
Biologie

- Biodiversität
- Ökosysteme
- Landschaftswandel
- ...

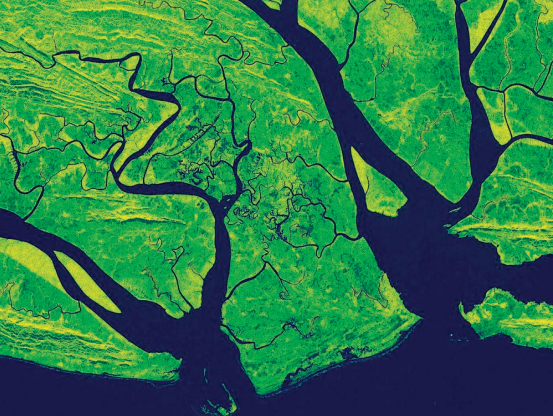
INTERAKTIVE LERNMODULE

Die im FIS-Projekt entwickelten Lernmodule bedürfen durch das Flash Plug-In keinerlei Installation und sind mit allen gängigen Betriebssystemen kompatibel. Man kann sie, auch in englischer Sprache, direkt über die Website des Projekts herunterladen ([Direkt-Link](#) oder unter www.geographie.uni-bonn.de/fis). In Zukunft werden sie Teil des FIS-Lernportals sein.

Ein Beispiel für unsere Lernmaterialien ist das „Tsunami“-Modul, welches auf Basis des Erdkunde-Currikulums der Klasse 7 erstellt wurde. Nachdem sie über die Entstehung und Auswirkungen von Tsunamis informiert worden sind, werden die Schüler beauftragt zwei übereinanderliegende Vorher-Nachher-Bilder des Tsunamis von 2004 in Südostasien mittels eines interaktiven Reglers miteinander zu vergleichen. Die Schüler werden in die Rolle eines Bewohners des betroffenen Gebiets versetzt und sollen sich mit den Konsequenzen der Naturkatastrophe auseinandersetzen.



Zusätzlich können sich die Schüler mittels eines kurzen Films, der in einer Info-Box des Moduls enthalten ist, über die Vorgehensweise einer Veränderungsdetektion informieren. So sind sie im letzten Teil des Moduls dazu in der Lage mittels eines Bildverarbeitungswerkzeugs, das verschiedene Farbabstufungen voneinander unterscheidet und zusammenfasst, Informationen über das Ausmaß der Zerstörungen direkt aus den digitalen Satellitendaten zu extrahieren.



FERNERKUNDUNG IN SCHULEN



Kontakt

Dr. Kerstin Voß
Arbeitsgruppe Fernerkundung
Geographisches Institut
Universität Bonn
Meckenheimer Allee 166
53115 Bonn

Telefon: +49-228-73-9705
E-mail: k.voss@geographie.uni-bonn.de
www.geographie.uni-bonn.de/fis



Förderkennzeichen: 50EE0615



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Technologie