

SchulGIS – eine GIS-Lehr-/Lernsoftware

Geographische Informationssysteme (GIS) spielen in immer mehr Bereichen unseres Lebens eine wichtige Rolle. Die Nutzung digitaler Karten im Zusammenhang mit Sachinformationen ermöglicht nicht allein Wissenschaftlern neue Techniken der Analyse und des Erkenntnisgewinns. Hier sind verschiedene Anwendungen wie beispielsweise die Standortplanung von Betrieben, die Verwaltung kommunaler o.ä. Einrichtungen oder Planungsprojekte einschließlich von Bürgerbeteiligungen (Stadtplanung, Regionalplanung etc.) zu nennen.

Besonders zu erwähnen sind darüber hinaus Anwendungen im Umweltbereich, bei denen Daten/Informationen aus verschiedenen fachlichen Bereichen gemeinsam auszuwerten sind (z.B. Altlastenkataster, Umweltverträglichkeitsprüfungen, Biotopkataster).

Aber auch im Bereich der Fahrzeugnavigation bringen zusätzliche Komponenten, wie etwa das Hin- und Zurücknehmen von Online-Informationen über Standort und Route bei der Routenfindung oder -planung, wie beispielsweise Informationen zu aktuellen Staus und der daraus folgenden Empfehlungen von Umleitungsrouten, immer mehr Zusatznutzen; ladbare Informationen über Restaurants, Hotels und Freizeitangebote - Stichwort „location based services“ - zeigen auf, dass über die Grundfunktionen hinaus eine Vielzahl an zusätzlichen Möglichkeiten schon heute gegeben ist, die in der Zukunft sicher noch stark zunehmen werden.

Ziel des Projekts SchulGIS ist es, die komplexe Materie anhand einfacher Beispiele für den Schüler verständlich zu machen und damit ein Werkzeug zu liefern, um den in neuen Lehrplänen immer öfter ausgewiesenen Bereich GIS/Geoinformatik an die Schulen zu bringen.

Aufbau und Struktur des Programms

Funktion der blauen Leiste:

Allgemein: Der blaue Rahmen steht grundsätzlich der Navigation zur Verfügung.
Oberer roter Kreis: Hier können die verschiedenen Lernprogramme (nach Schwierigkeitsstufen) gewählt werden.
Unterer roter Kreis: Hilfestellungen bzw. weitere Informationen stehen hier zur Verfügung.

Der mittlere Bereich:

Allgemein: Dieser Bereich stellt die Arbeitsfläche (Digitalisieren, Zoomen etc.) innerhalb des GIS dar bzw. stehen hier Einführungstexte zu einem Thema (Theorie) zur Verfügung.
Die beiden kleinen „fliegenden“ Fenster: Sind beliebig ein- und ausschaltbar und enthalten weitere Funktionen und Werkzeuge.

Funktion der weißen Leiste:

Allgemein: Die weiße Leiste kann mehrere Aufgaben übernehmen, meist aber Hilfestellungen oder Arbeitsanweisungen. Innerhalb des Expertenkurses (s. blaue Leiste) kann die weiße Leiste die Funktion einer Subnavigation übernehmen.

GIS-Hilfe: Dies ist die GIS-Hilfe. Hier erfährst du immer, was du tun kannst, wenn du nicht mehr weiter weißt.

Passend zu Anforderungen in Lehrplänen sind die in SchulGIS behandelten Inhalte in drei Schwierigkeitsstufen eingeteilt. Die Zielgruppe für die erste Stufe (Einsteiger) bilden die Schüler ab der 5. Klasse. Durch eine spielerische Weise sollen sie an die Thematik GIS herangeführt werden. Gegenstand der Lernprogramme 1 bis 4 im Bereich Fortgeschrittene ist der Umgang, die Bedienung und der Einsatz eines GIS zu konkreten Fragestellungen. Diese Lernprogramme stellen das Kernstück von SchulGIS dar und werden folgend noch näher vorgestellt:

Lernprogramm 1

Gegenstand des ersten Lernprogramms ist das Vermitteln der Grundlagen des Digitalisierens. Ziel und Resultat dieses Lernprogramms ist die Fähigkeit, eine eigene digitale thematische Karte zu erstellen (digitalisieren).

Lernprogramm 2

Im Lernprogramm 2 wird die Thematik „Wie führe ich eine eigene Kartierung durch“ behandelt. Als Beispiel dient hier die Baumkartierung an einer Schule. Dabei wird auf Problemstellungen wie das Scannen analoger Karten, die Datenerhebung etc. eingegangen. Mit anderen Worten es schließt die Datenerhebung mittels Feldarbeit mit ein. Des Weiteren stellt es ein sehr gutes Beispiel für den Einsatz eines GIS für interdisziplinäre Lehrveranstaltungen (hier mit der Biologie) dar.

Lernprogramm 3

Das Lernprogramm 3 geht auf die Themenaspekte Layertechnik und die Datenanbindung mit Hilfe von ODBC (Open Data Base Connection) ein.

Mit Hilfe des Lernprogramms zur Layertechnik lernen die Schüler die Möglichkeiten, die durch Überlagerung mehrerer Karten bzw. Karten mit Orthophotos bestehen. So soll das Grundlagenwissen für Lernprogramm 4 (Pufferbildung und Verschneidung von Flächen) dem Schüler näher gebracht werden.

Lernprogramm 4

Ziel der Lerneinheit 4 ist, auf Basis der GIS-Funktionalitäten Pufferbilden und Verschneiden anhand eines aktuellen Beispiels (wie z.B. der Ausbau der dritten Landebahn am Münchner Flughafen) eine Analyse, wie sie bei raumplanerischen Fragestellungen vorgenommen wird, durchzuführen.

Die dabei erworbenen Kompetenzen lassen sich dann auf weitere Fragestellungen, z.B. die Planung von Straßen und Eisenbahntrassen oder die Auswirkungen eines Erdbebens, übertragen. An einem weiteren Beispiel, nämlich dem Ausbau der Wasserleitung der Gemeinde Gefrees in Oberfranken, können die oben aufgeführten Funktionen an einem weiteren realitätsnahen Beispiel geübt werden.

Die oben angeführten Techniken und das erworbene Wissen sind Voraussetzungen für inhaltliche Fragestellungen und Analysen, wie sie im Bereich „Für Experten“ zu Verfügung stehen. Anhand verschiedenster Beispiele werden Aspekte wie Raumplanung, Kartographie etc. angesprochen und geübt. Des Weiteren steht dem Benutzer hier ein Fundus an fertigen thematischen Karten zur Verfügung, auf die er auch für andere Zwecke zugreifen kann.

Das SchulGIS-Team

Lehrstuhl für Humangeographie und Geoinformatik, Institut für Geographie, Universität Augsburg:

Prof. Dr. G. Peyke

Dipl.-Kfm. A. Heiken und

Dipl.-Inform. S. Zaunseder

Lehrstuhl für Didaktik der Geographie, Erziehungswissenschaftliche Fakultät, Universität Erlangen-Nürnberg:

Prof. Dr. H. Schrettenbrunner

J. Heres, MMD

Pädagogische Hochschule Weingarten:

Prof. Dr. Y. Schleicher

Weitere Informationen finden Sie unter <http://www.SchulGIS.de>