

1 Einführung

1.1 Grundbegriffe

GIS

- Geographisches Informationssystem
- a computerized system that can store, retrieve, manipulate, visualize and analyse spatial data
- ermöglicht die Integration unterschiedlicher Arten von Daten in einem System

Informationssystem

- Erfassung
- Speicherung
- Aktualisierung
- Verarbeitung
- Wiedergabe

Datenverarbeitung

- Erfassung
- Verwaltung
- Analyse
- Modellierung
- Visualisierung

Geodaten (Spatial Data)

- Geographische Daten
- Informationen über die Lage und Form (Geometriedaten) einer Erscheinung (Objekt) auf der Erdoberfläche und über die (nicht geometrischen) Eigenschaften (Attributdaten) dieser Erscheinung (Spektrum).
- Geodaten beschreiben folgende Merkmale von Geoobjekten:
 - Geometrie
 - Topologie
 - Thematik
 - Dynamik

Geoobjekt (Features)

- Ein auf der Erde vorhandenes Objekt, das mittels Geodaten eindeutig referenzierbar ist (Wikipedia).

Attributdaten

- Eigenschaften eines Geoobjekte
- Daten ohne spezifischen Raumbezug (Spektrum)
 - Bei Vektordaten in der Regel in konventionellen Datenbanken gespeichert
 - Bei Rasterdaten entspricht der Wert des Attributs dem gespeicherten Wert der Rasterzelle

Layerprinzip

- Verschiedene Objekt-klassen oder Variablen in Schichtmodell (Layer) miteinander verknüpft
- jede Geometrietyp (oder Attributklasse) wird in eigener Informationsschicht erfasst

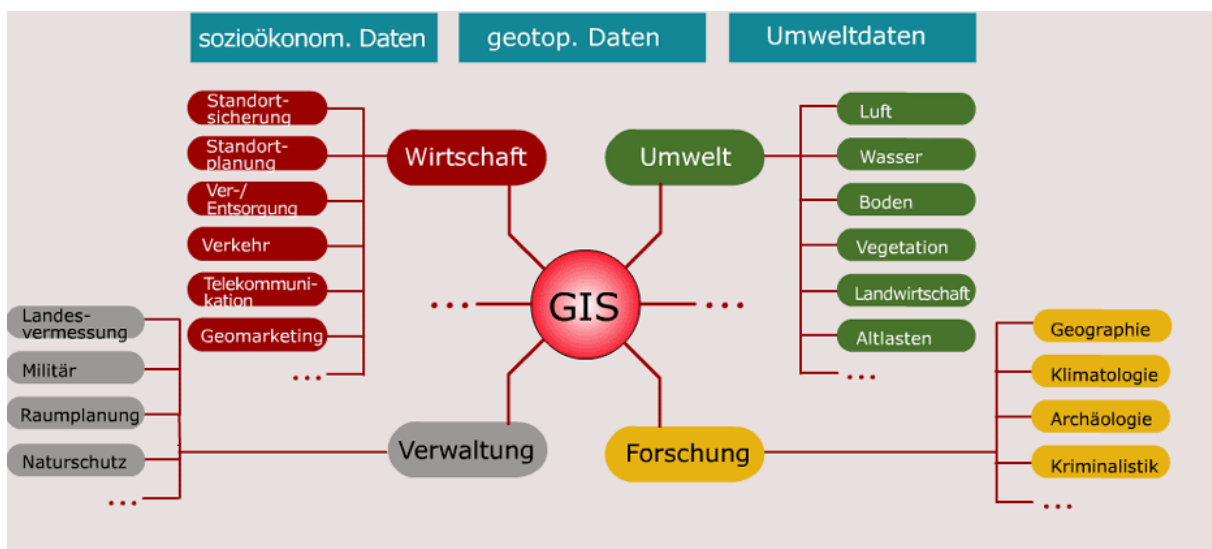
EVAP

1. Erfassung
2. Verwaltung
3. Analyse
4. Präsentation

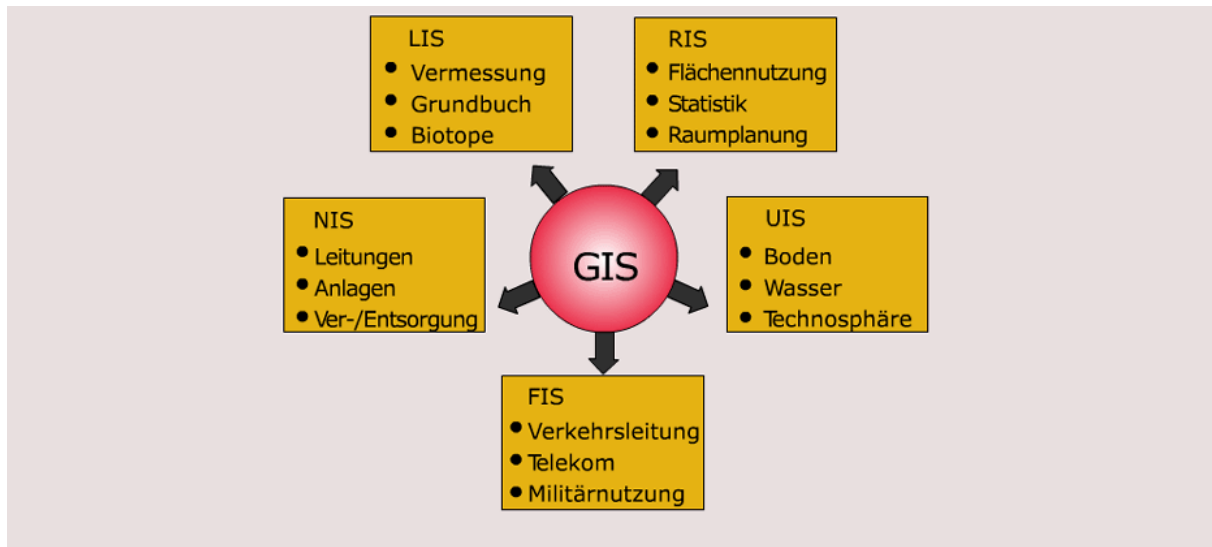
Raumbezogene Datenanalyse

1. Geometrische-topologische Verfahren
2. Statistische Analysen und Mengenoperatoren
3. Modellierung und Simulation

1.2 Anwendungsfelder und GIS-Typen



Quelle: http://www.geoinformation.net/lernmodule/fohlen/Lernmodul_03/Lerneinheit01/index.html



Quelle: http://www.geoinformation.net/lernmodule/folien/Lernmodul_03/Lerneinheit01/index.html

- LIS = Land(schafts)informationssystem (z.B. zur Naturraumausstattung)
- RIS = Rauminformationssystem (z.B. für Regionalplanung)
- KIS = Kommunales Informationssystem (für Planung u. Verwaltung)
- UIS = Umweltinformationssystem (z.B. Umweltüberwachung)
- NIS = Netzinformationssystem (z.B. Kanal-IS, Straßen-IS)
- FIS = Fachinformationssystem (z.B. Boden-IS, ...)

1.3 Raummodelle

In order to visualize natural phenomena, one must first determine how to best represent geographic space. Data models are a set of rules and/or constructs used to describe and represent aspects of the real world in a computer. Two primary data models are available to complete this task: raster data models and vector data models.

Ziel von GIS

- rechnergestützte raumbezogene Analysen mit Geodaten erforderlich: digitales Modell der „Wirklichkeit“

Modelle

1. Vektormodell

- Welt als leerer Raum, der mit diskreten Objekten (Entitäten) angefüllt ist
- Vector data models use points and their associated X, Y coordinate pairs to represent the vertices of spatial features,

- Three fundamental vector types exist in geographic information systems (GISs): points, lines, and polygons

2. Rastermodell

- Welt als Reihe von Variablen, die an jeder Stelle einen Wert annehmen
- The raster data model consists of rows and columns of equally sized pixels interconnected to form a planar surface.