

## Einstieg in Geographische Informationssysteme (GIS)

Ein GIS ist ein Geographisches Informationssystem. Für GIS gibt es viele Anwendungsgebiete wie Navigation und Routenplanung, Umweltmanagement, Spieleentwicklung, Städteplanung, Katastrophenschutz und Kriminalanalyse. Mit einem GIS kann man Geodaten erfassen, verwalten, analysieren und präsentieren.

In dieser Aufgabe geht es um die Analyse eines möglichen Lebensraums des in Europa bedrohten Fischotters mithilfe eines GIS. Der zunehmend wichtige Naturschutz kann durch heutige Geoinformationstechnologien unterstützt werden. Für diese Aufgabe wird ein GIS-Programm für Einsteiger verwendet, welches *Spatial Commander* heißt. Zunächst werden der Aufbau und die Funktionen dieses GIS erklärt.

### i Was sind Geodaten?

Geodaten sind geographische Daten, also Daten, deren Lage auf der Erdoberfläche bekannt ist wie z. B. Adressen oder Koordinaten. In Karten werden Geodaten als Punkte, Linien und Flächen dargestellt, z. B. Bäume als Punkte, Straßen als Linien und Seen als Flächen.















Geodaten werden auch als *Geoinformationen* bezeichnet.

Auf eurem Desktop findest du den Ordner *Lebensraum\_Fischotter*. Zum Starten des GIS-Programms öffnest du durch Doppelklick die Projektdatei *Projekt\_Fischotter.mrp*, die sich in dem Ordner befindet. In dem neuen Fenster wird nun das Gebiet eines Nationalparks mit verschiedenen Gewässern, Wäldern und sonstiger Vegetation dargestellt.



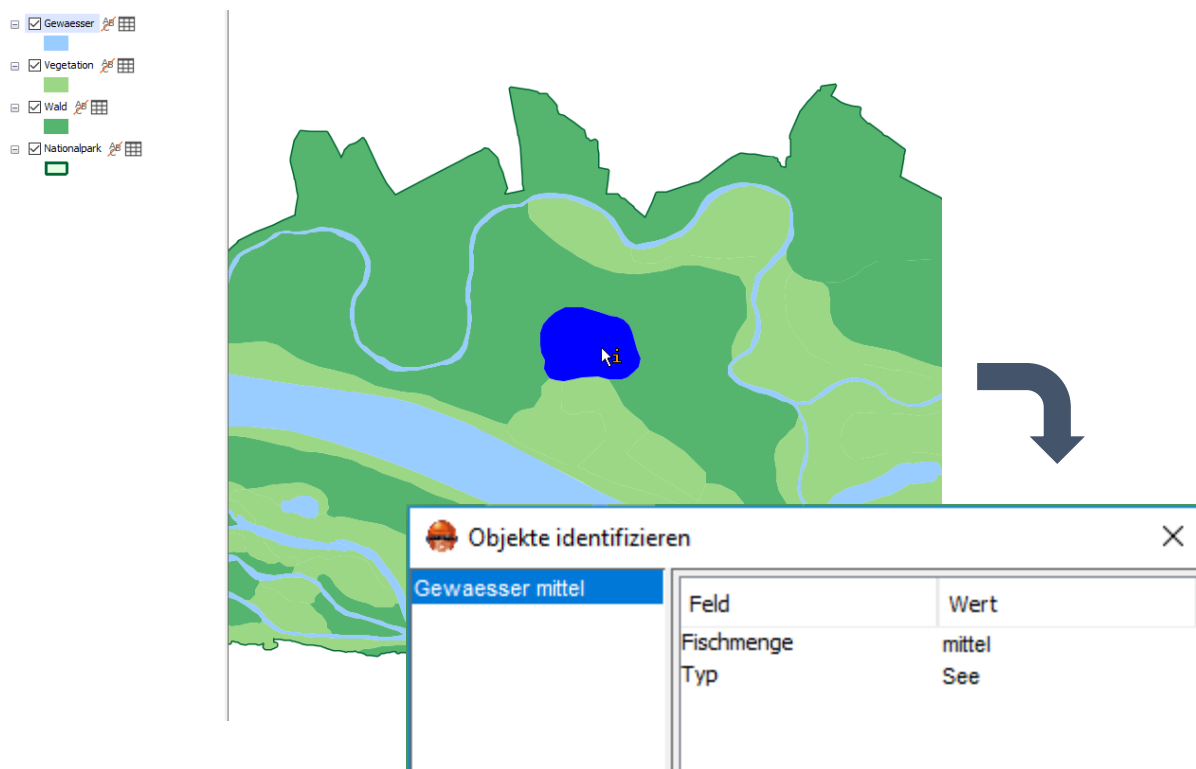
Am linken Bildschirmrand siehst du die Legende für die Karte. Die einzelnen Themen, die du in der Karte siehst, kannst du über die Häkchen in der Legende an- und ausschalten. Ein Thema wird auch als eine Ebene bezeichnet. Du kannst die Ebenen auch verschieben, indem du sie anklickst und unter oder über eine andere Ebene ziehst. Zieh beispielsweise einmal die Nationalpark-Ebene ganz nach oben, über die Gewässer. Nun sollten die anderen Ebenen in der Karte nicht mehr zu sehen sein, da sie von der Fläche des Nationalparks überdeckt werden. Schiebe die Ebenen zum Schluss wieder in ihre ursprüngliche Reihenfolge.

Die Werkzeugleiste befindet sich am oberen Bildschirmrand und hält verschiedene Funktionen bereit. Im Folgenden sind diese kurz erklärt:

	ein gespeichertes Projekt öffnen		zurück zum letzten Zoombereich
	aktuelles Projekt speichern		weiter zum nächsten Zoombereich
	weitere Themen hinzufügen		auf Gesamtansicht zoomen
	aktuelle Themen entfernen		Elemente auswählen durch Klicken
	Karte vergrößern		Auswahl aller Objekte aufheben
	Karte verkleinern		Informationen über Objekte erhalten durch Klicken und Ziehen
	Karte frei verschieben durch Klicken und Ziehen		Entfernungen messen

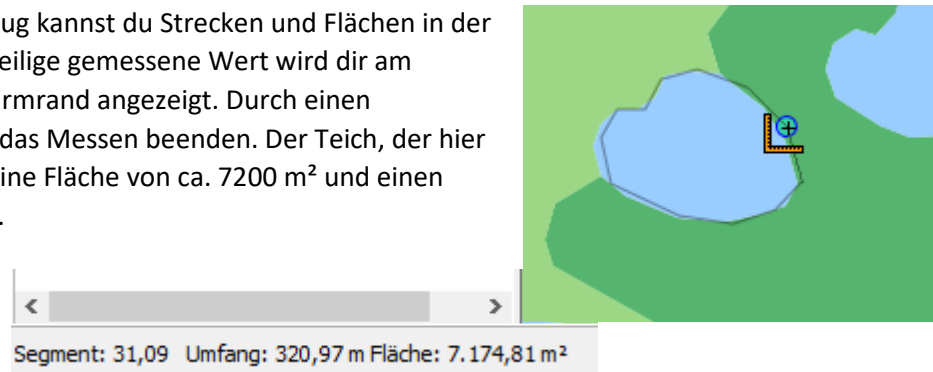
Mach dich mit den Navigationsfunktionen vertraut. Du kannst die Karte zwar auch durch Scrollen vergrößern und verkleinern, probiere aber auch die Lupen-Werkzeuge aus. Wenn du das Hand-Werkzeug auswählst, kann du den Kartenausschnitt verschieben, was besonders praktisch ist, wenn die Karte stark vergrößert ist. Zoome zum Schluss wieder auf die Gesamtansicht zurück.

Mit dem Info-Werkzeug kannst du eine Fläche anklicken und Informationen über diese erhalten. Dafür muss die jeweilige Ebene in der Legende ausgewählt sein, so wie hier die Gewaesser-Ebene. Durch einen Klick auf den See öffnet sich ein Info-Fenster, welches darüber informiert, dass es sich bei dem Objekt um einen See mit mittelmäßiger Fischmenge handelt.

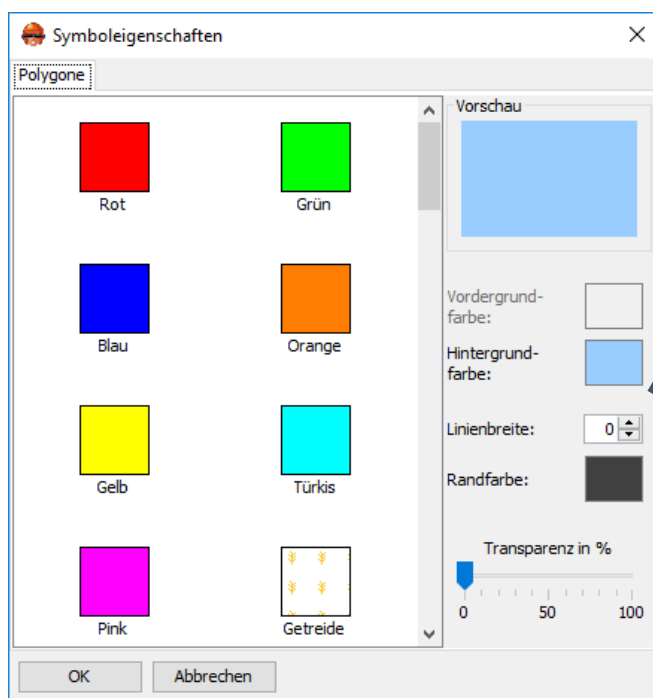
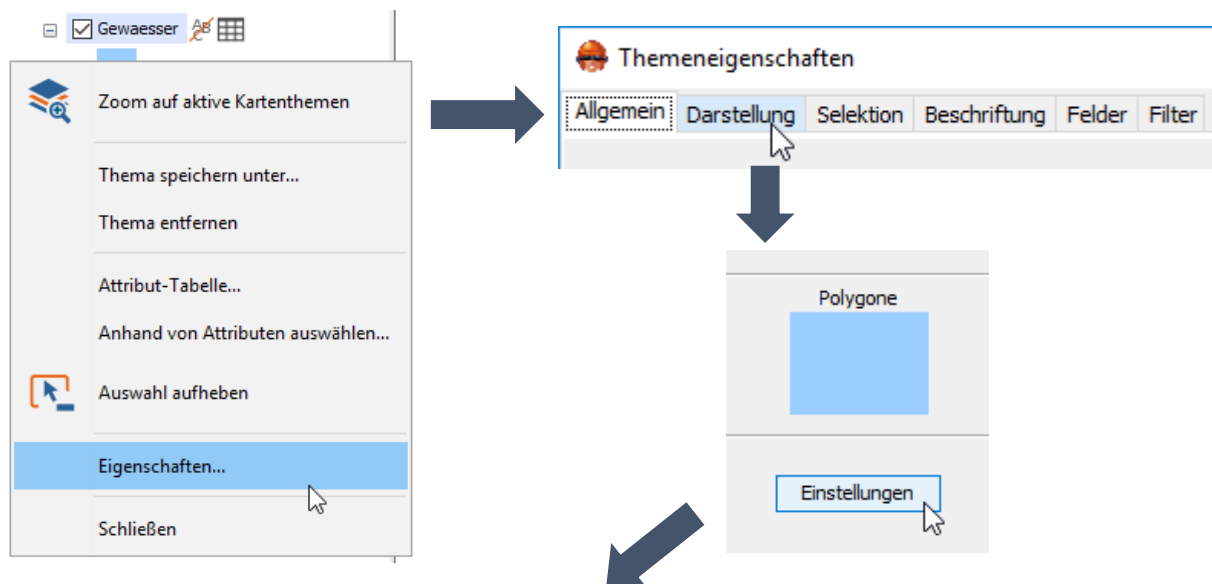


Objekte identifizieren	
Gewässers mittel	
Feld	Wert
Fischmenge	mittel
Typ	See

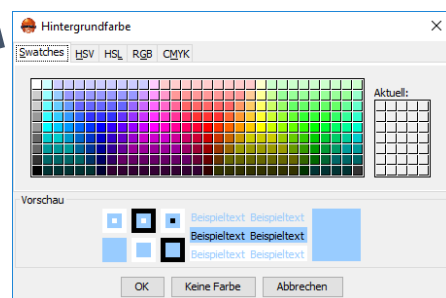
Mit dem Mess-Werkzeug kannst du Strecken und Flächen in der Karte messen. Der jeweilige gemessene Wert wird dir am unteren linken Bildschirmrand angezeigt. Durch einen Doppelklick kannst du das Messen beenden. Der Teich, der hier gemessen wurde hat eine Fläche von ca. 7200 m<sup>2</sup> und einen Umfang von ca. 321 m.



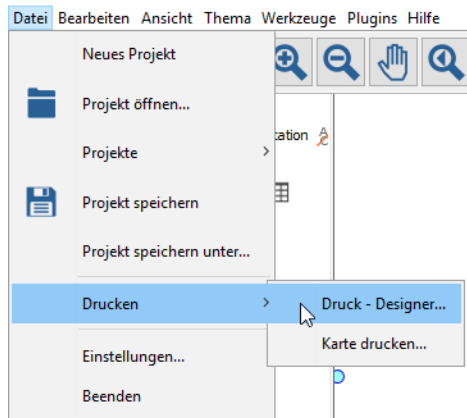
Die Darstellung der Ebenen in der Karte kann ebenfalls individuell gestaltet werden, beispielsweise durch Ändern der Farbe. Über einen Rechtsklick auf die jeweilige Ebene können die *Eigenschaften* dieser ausgewählt werden. Daraufhin öffnet sich das Themeneigenschaften-Fenster, in welchem man den Reiter *Darstellung* und dann *Einstellungen* auswählt.



In dem Symboleigenschaften-Fenster kann man die Flächenfarbe, Linienfarbe und -breite sowie die Transparenz ändern. Wenn die vorgegebenen Farben nicht deinen Geschmack treffen, stehen dir über das Feld *Hintergrundfarbe* weitere Farben zur Auswahl.

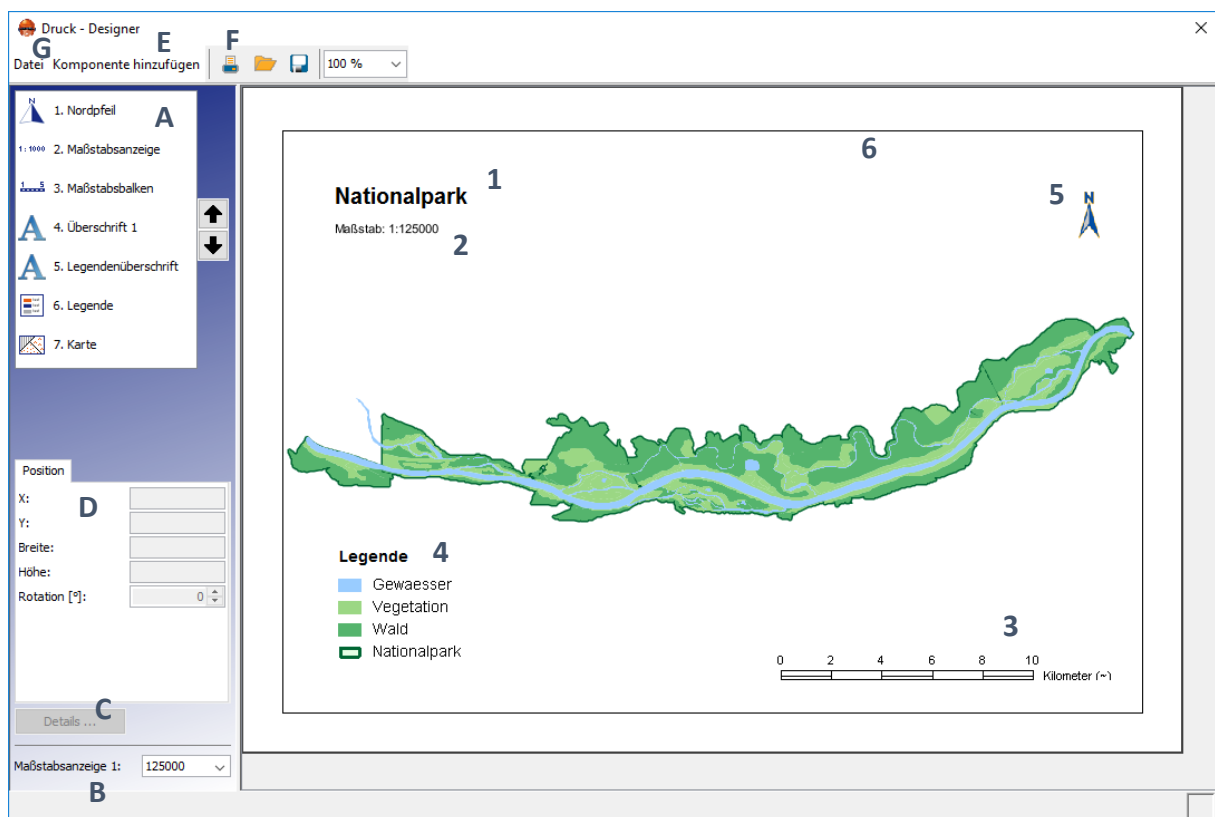


Abschließend kannst du noch eine einfache Karte zum Ausdrucken erstellen mit Titel, Legende, Maßstab und Nordpfeil. Über das Menü *Datei* und *Drucken* kannst du den *Druck-Designer* öffnen.



Im Druck-Designer kannst du die bestehenden Objekte auf der Karte bearbeiten und über *Komponenten hinzufügen* auch neue Objekte einfügen, z. B.

- 1 Titel
- 2 Maßstabszahl
- 3 Maßstabsleiste
- 4 Legende
- 5 Nordpfeil
- 6 Kartenrahmen



- A Objekte in der Karte auswählen
- B Auswählen eines passenden Maßstabs
- C Details für weitere Einstellungen, Schriftgrößen, -farben, etc.
- D Position verändern
- E Komponenten hinzufügen
- F Drucken
- G Karte als Bild abspeichern (über *Datei* und *Bild speichern...*)

Du kannst deine Karte als Bild speichern oder direkt drucken. Wenn du das Programm schließt, speichere dein Projekt unter einem neuen Namen oder gar nicht, damit du nächstes Mal mit der Lebensraum-Analyse starten kannst und deine Daten nicht verändert sind.