

## Übung 7: Berechnungen

Material:

- Gewässernetz *gewiso.shp*
- Kantonskarte *kanton.shp*
- Grunddaten Richtplan *basdat.shp*

Ziel: Berechnen von Flächen und Linien

Aufgabenstellungen:

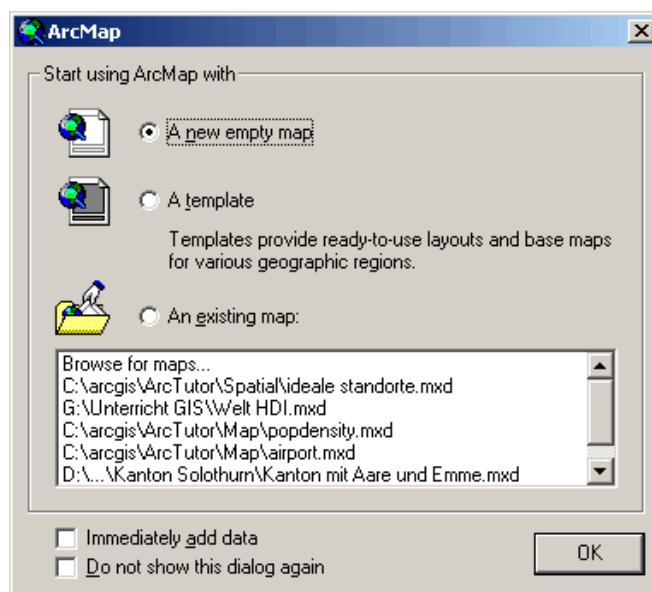
- Erstelle eine Tabelle mit den vom Richtplan zur Verfügung stehenden Nutzungszonen mit der jeweiligen absoluten Gesamtfläche sowie des Prozentanteils zur Gesamtfläche des Kantons
- Berechne die Länge der Aare im Kantonsgebiet

### 1) Vorbereitung

#### 1.1 Starten von ArcView

Programme > ArcGis > ArcMap – Mausclick

- *A new empty map* anklicken; ok
- Die Datei benennen:  
Datei speichern unter:  
D:\GIS1\Uebungen\Uebung 7



## 2) Nutzungszonen aus dem Richtplan ermitteln

Die Basisdatei *basdat.shp* liefert die Grundlage für diese Aufgabenstellung. Es sind folgende Nutzungsdaten zu erstellen:

- Wohnen (Symbol = 110)
- Industrie (Symbol = 111)
- Waldfläche total (Symbol = 200 + 210)
- Landwirtschaftsfläche total (Symbol 205 + 211)



Daten hinzufügen

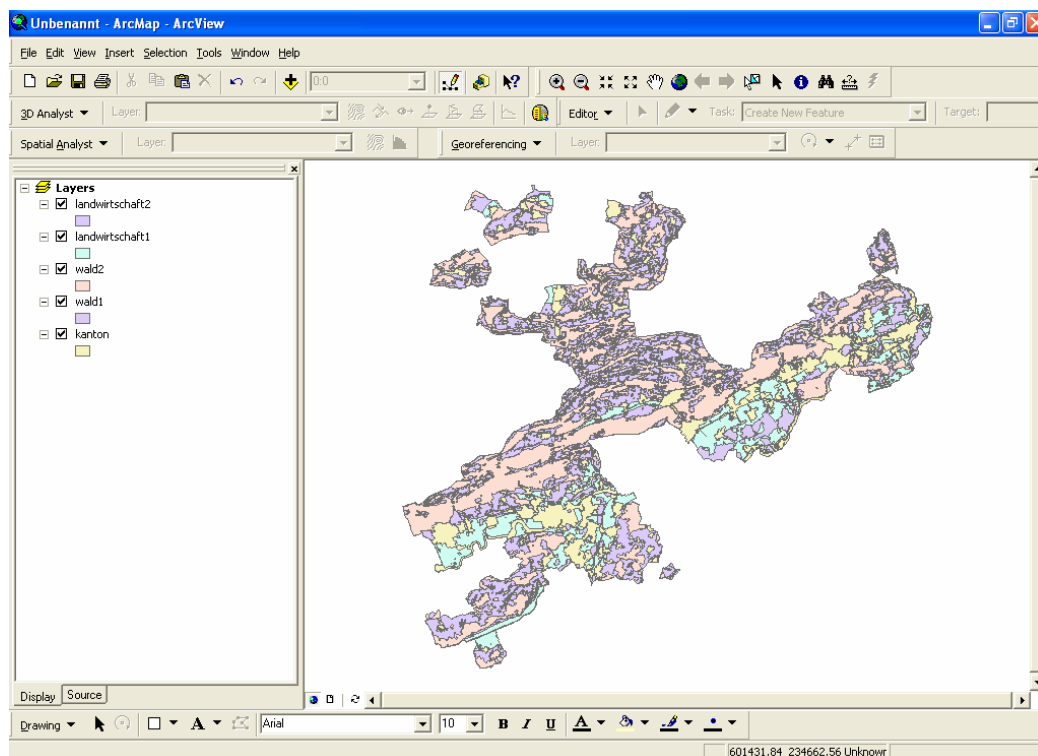
*kanton.shp* auswählen

*basdat.shp* auswählen

Vorgehen: Selektion wie in Übung 3 erklärt

- Folgende Daten sollen zunächst erzeugt werden:

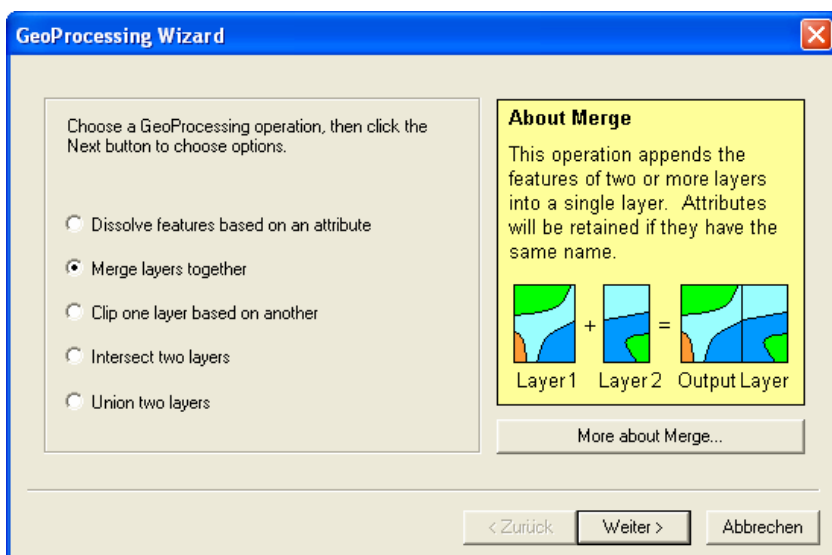
*wohnen.shp/ industrie.shp/ wald1.shp* (Waldfläche 200) / *wald2.shp* (Symbol 210) / *landwirtschaft1.shp*(205) / *landwirtschaft2.shp* (211)



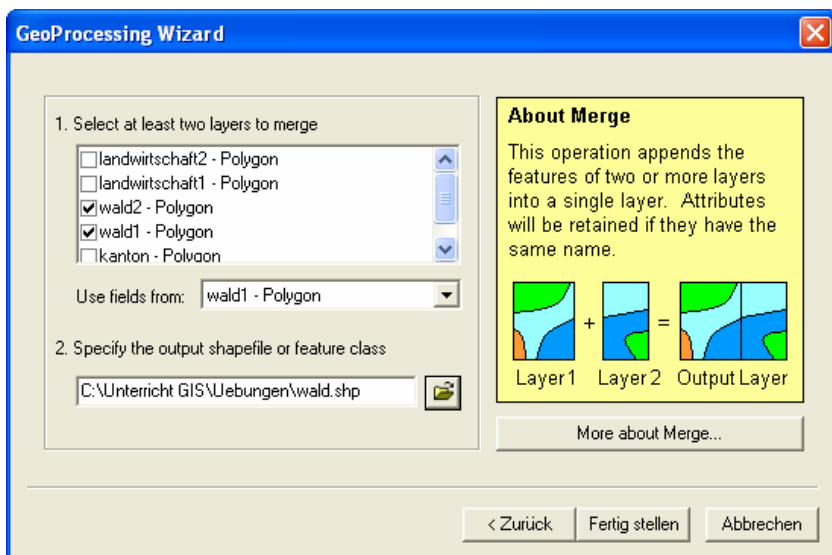
Andschliessend muss die Datei *wald.shp* mit Hilfe der Dateien *wald1.shp* und *wald2.shp* durch den Prozess *merge* erzeugt werden.

Dies geschieht mit dem **GeoProcessing Wizard** im Menü {Tools}

“Merge layers together” wählen

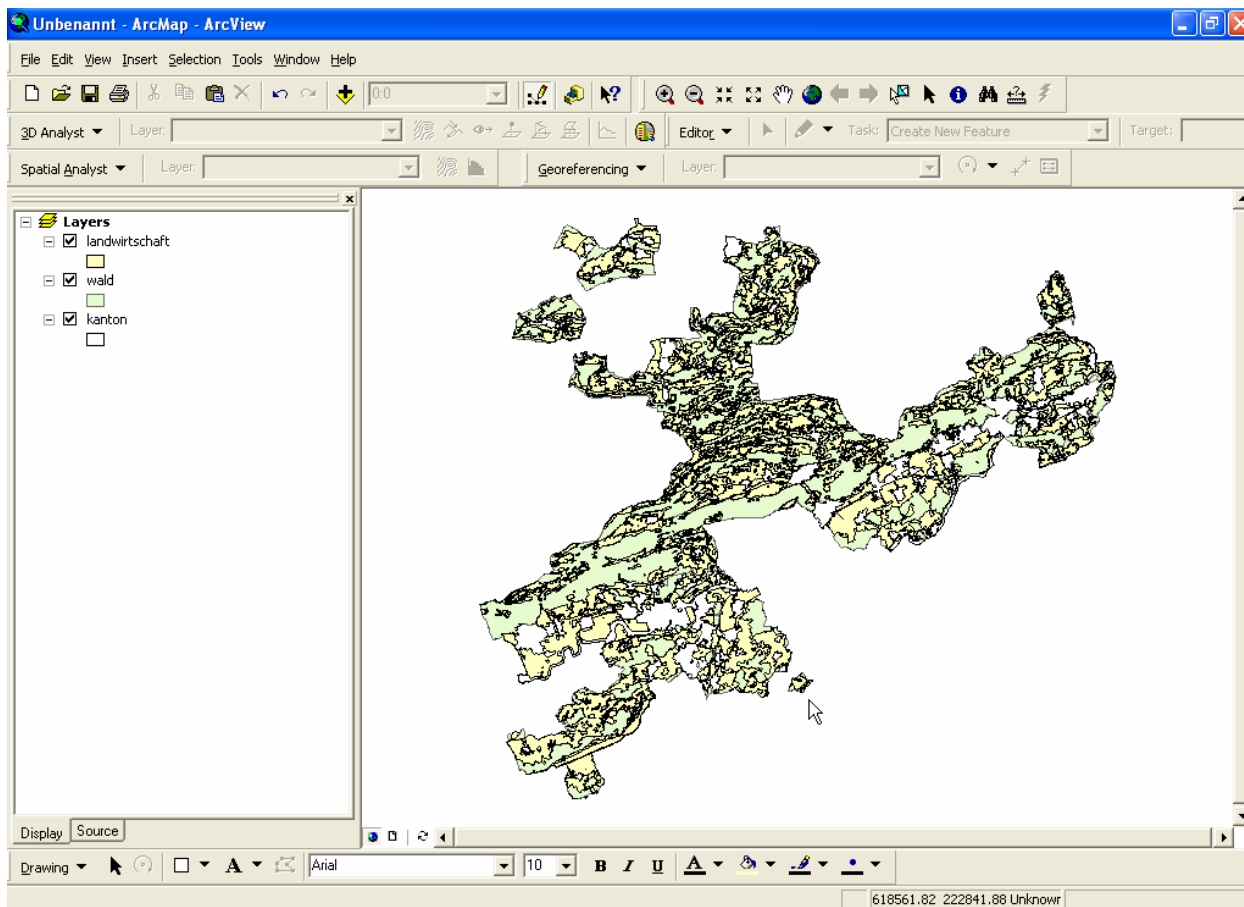


wald1 und wald2 auswählen ⇒ *Zieldatei wald.shp festlegen*



*Fertig stellen* und anschliessend die Dateien wald1 und wald 2 entfernen

Genau gleich vorgehen mit den Dateien der Landwirtschaft, so dass die Gesamtfläche „Landwirtschaft“ ermittelt werden kann



### 3) Berechnen der einzelnen Flächen (z.B. Waldfläche)

Attribut-Tabelle öffnen - Area (rechte Maustaste) – Statistics ⇒ Summe herauslesen  
Analog vorgehen bei den anderen Nutzungszonen

FID	Shape*	AREA	BASDAT_	BASDAT_ID	O_ART	SYMBOL
0	Polygon	99138	3	1	4000	210
1	Polygon	9694547	4	4221	4000	210
2	Polygon	56581	8	3	4000	210
3	Polygon	2805	15	5	4000	210
4	Polygon	2273	26	17	4000	210
5	Polygon	2979	35	25	4000	210
6	Polygon	166079	42	4230	4000	210
7	Polygon	111	48	47	4000	210
8	Polygon	141	58	59	4000	210
9	Polygon	80147391	59	60	4000	210
10	Polygon	260.91606	62	63	4000	210
11	Polygon	1168.47415	65	66	4000	210
12	Polygon	1470940.52748	68	69	4000	210
13	Polygon	41735.63692	69	70	4000	210
14	Polygon	1540.79911	84	85	4000	210
15	Polygon	6011.37364	89	90	4000	210
16	Polygon	1945.09975	91	92	4000	210
17	Polygon	115802.55976	103	104	4000	210
18	Polygon	386.32339	109	111	4000	210

Wenn alle Nutzungszonen erstellt sind, kann die folgende Tabelle ausgefüllt werden:

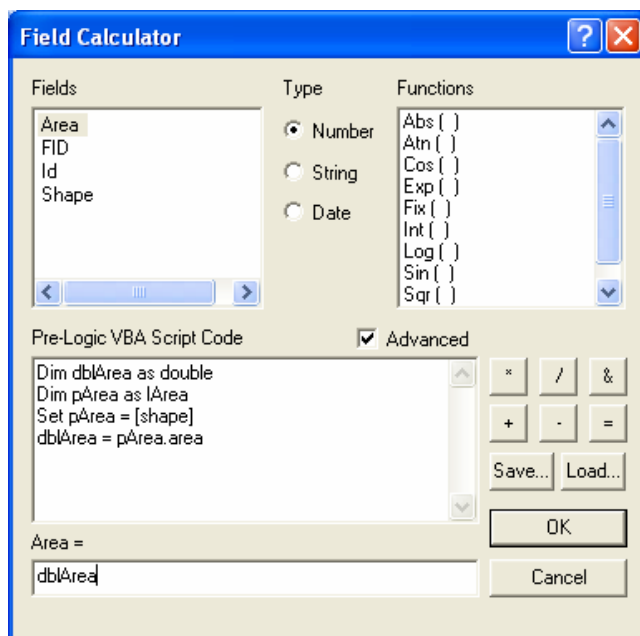
Nutzungsart	Gesamtfläche	% zum Kanton
<i>Wald</i>		
<i>Landwirtschaft</i>		
<i>Wohnen</i>		
<i>Industrie</i>		
<i>Übriges</i>		
<i>Total</i>		

#### 4) Berechnen einer eigenen digitalisierten Fläche

- Konstruiere in einem neuen Shape-File in der Region Solothurn ein Polygon.
- Öffne die dazugehörige Attribut-Tabelle
- Erzeuge ein neues Feld „Area“
- Auf dem Feld „Area“ (rechte Maustaste) ⇒ Calculate Values ⇒ check advanced
- Schreibe folgendes VBA-Script in das Feld

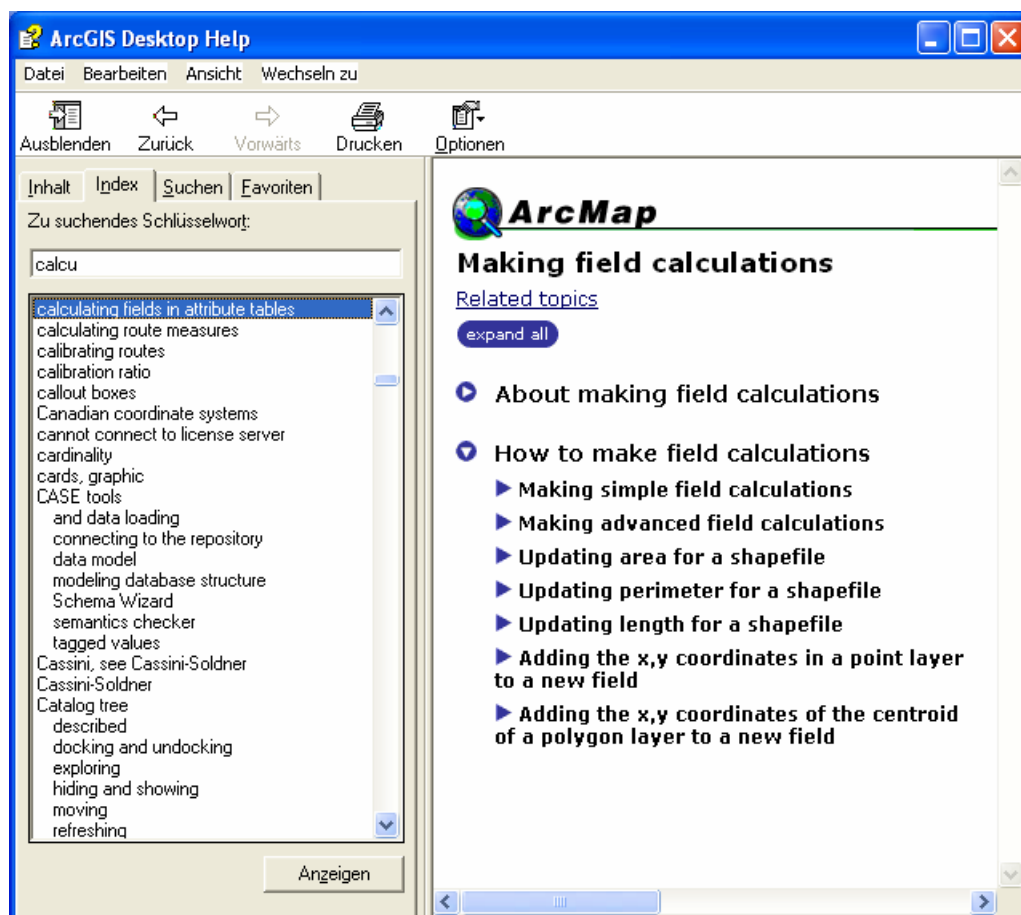
```
Dim dblArea as double
Dim pArea as IArea
Set pArea = [shape]
dblArea = pArea.area
```

- Ergänze das untere Feld mit dem Parameter *dblArea*



Das ganze Vorgehen kann auch im Help-Menü (?) unter „field calculation“ nachgelesen werden

⇒ Updating area for a shapefile



Analog

dazu kann mit den Anleitungen zu „Updating length for a shapefile“ eine selbst erzeugte Strecke berechnet werden.

#### Aufgaben:

- 1) Erzeuge im neuen Shapefile eine Strecke und lasse diese berechnen
- 2) Berechne die im Kanton Solothurn verlaufende Aarestrecke

#### Bemerkung:

Wenn anstatt mit Shape Files mit einer Personal Geodatabase (PGDB) gearbeitet wird, werden die Flächen bzw. Längen jeweils automatisch berechnet. Bei einer PGDB können die Tabellen auch direkt mit dem Datenbankprogramm Microsoft Access gelesen und bearbeitet werden.