

Fachhochschule Mainz

University of Applied Science

Fachrichtung: Geoinformatik und Vermessung



Präsentation der Diplomarbeit

Thema:

„Entwicklung von Vorgaben und Modulen für den Datenaustausch zwischen Naturschutzbehörde, Ländlicher Bodenordnung und externen Gutachtern sowie für die Einspeisung der Biotopkartierung in das Graphische Informations- und Bearbeitungssystem (GRIBS) der Landentwicklung Rheinland-Pfalz“

| | |
|-----------------------|--------------------------------------|
| Name: | Tobias Mensinger |
| Matrikelnummer: | 506489 |
| Standnummer: | 1769 |
| Betreuer: | Ministerialrat Prof. Axel Lorig |
| Bearbeitungszeitraum: | 15. August 2008 bis 15. Februar 2009 |

Gliederung

1 Einleitung

Sachverhalt

Vorstellung der Geoinformationssysteme

2 Vorgaben für den Datenaustausch

Format Shape

Richtlinien für die Entwicklung

Entwickeltes Kartierverfahren

Erprobung durch ein Beispielprojekt

3 Modulerweiterung in der Fachschale GRIBS

Menüerweiterung

Erstellte Einleseprozedur und Steuerdatei

Erprobung anhand des Beispielprojektes

4 Modulübertragung in das FreeGIS: Spatial Commander

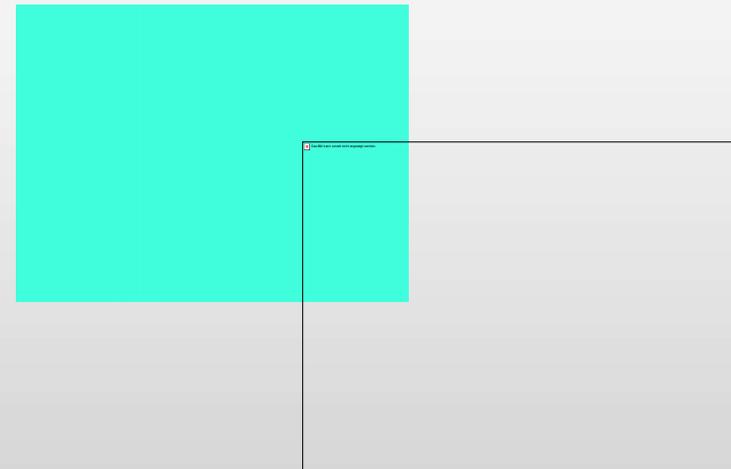
Projektaufbau zur Darstellung der Biotope

Projektbearbeitung

1 Einleitung - Sachverhalt

Die **landesweite Kulisse der schutzwürdigen Biotope** ist mit die wichtigste Grundlage für die Bewertung des Naturhaushaltes bzw. der Landschaftsplanung und bedarf einer Aktualisierung.

Die Länder Rheinland-Pfalz, Saarland und Nordrhein-Westfalen verwalten Geo- und Sachdaten aus dem Bereich des Naturschutzes in dem zentralen Informationssystem „**OSIRIS**“



Auf der BASIS des Geoinformationssystems DAVID wurde das an die in der Flurbereinigungsverwaltung Rheinland-Pfalz üblichen Arbeitsweisen angepasste **Graphische Informations- und Bearbeitungs-System (GRIBS)** für bedeutende Fachanwendungen wie z.B. „Alter Bestand“ und „**Landespflege**“ entwickelt.

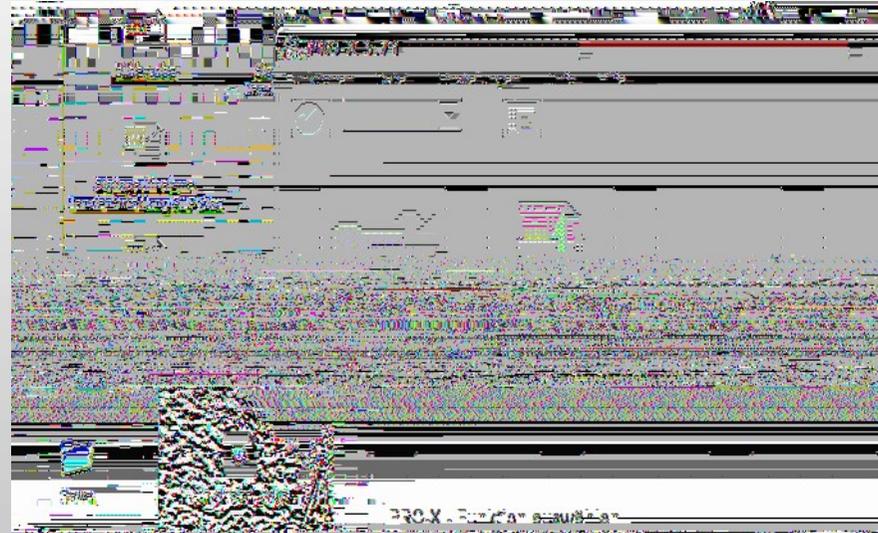
1 Einleitung - Das Geo-Informationssystem DAVID

Eingesetzt wird DAVID in Vermessung, Kataster, Flurbereinigung, Kartographie, kommunaler Planung und Umweltdokumentation.

DAVID ist ein benutzerorientiertes Geo-Informationssystem.

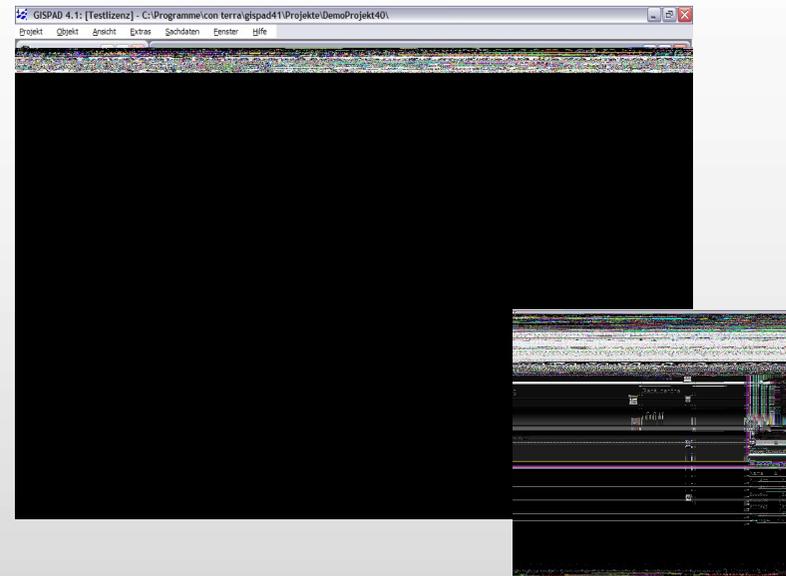
- Objektorientierte Bearbeitung
- Integration von Fachdaten aus relationalen Datenbanken
- komfortable graphische Editierfunktionen
- variable Darstellungsmöglichkeiten
- vermessungstechnische Berechnungen

Für eine optimale Anpassung an spezifische Aufgabenstellungen weist DAVID vollständige ALK-Strukturen, einen Unabhängigen Blattschnitt, ein frei definierbaren Zeichenschlüssel und die wahlfreie Fachbedeutungsvergabe für geometrischen Elemente (z.B. Objektschlüsselkatalog) auf.



1 Einleitung - Das Datenerfassungsprogramm GISPAD

GISPAD wurde von der Firma con terra mit Sitz in Münster entwickelt. Es ist eine Objektstrukturierte Softwarelösung für komplexe und mobile Datenerfassung mit raumbezogenen Informationen. Gearbeitet wird mit Projekten und Verfahren. Mit GPS oder von Hand werden in GISPAD Punkte, Linien- oder Flächenobjekte digitalisiert.

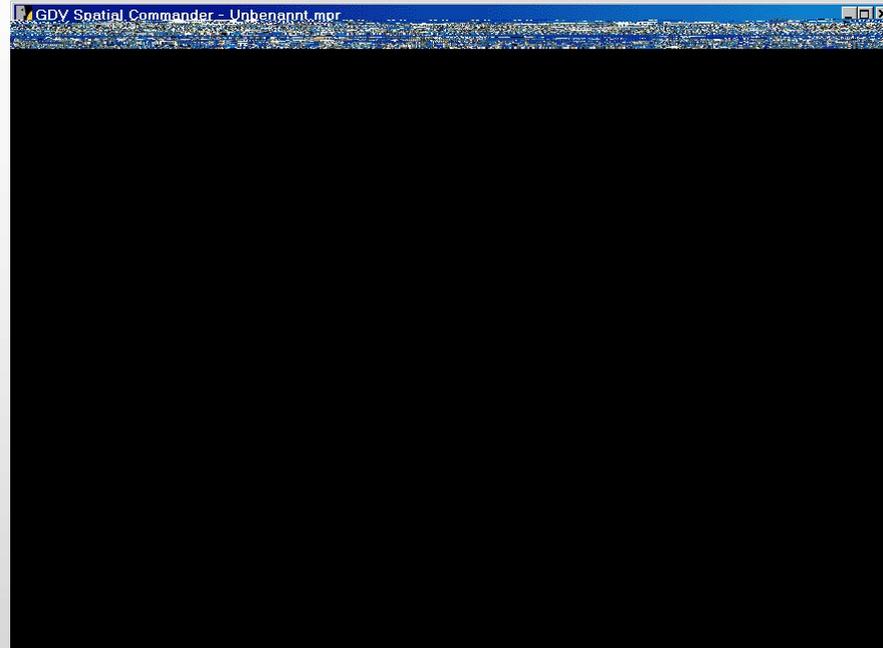


Die Grundlage bilden Raster bzw. Vektordaten, Topografische Karten, Luftbilder und Web Kartendienste. Grafik- und Sachdaten werden in der relationalen Datenbank gespeichert.

Referenzbegriffe und Synonyme können flexibel konfigurierbaren Thesaurus verwaltet werden. Durch das Werkzeug Objektklasseneditor können individuelle Kartier-Fachverfahren entwickelt werden.

1 Einleitung - Das Desktop-GIS-Programm Spatial Commander

Der Spatial Commander wurde von der Firma GDV mit Sitz in Bingen entwickelt. Es ist ein kostenfreies Desktopgis mit dem Geodaten produziert, dargestellt, klassifiziert, analysiert, verändert und geplottet werden können.



Das Gisprogramm arbeitet Projektabhängig. Die erstellten Rasterdaten, die eingelesen Themen, die Beschriftung, die Farb- und Strukturwahl wird in einem Projekt als „*.mpr“ Datei gespeichert. Der Editiermodus sorgt dafür dass die Vektorgeometrien und Attributeigenschaften verändert werden können

2 Datenaustausch - **Shape-Datenformat**

Der Datenaustausch erfolgt im Shape-Datenformat. Es ist ein von ESRI ursprünglich für ArcView entwickeltes Format für Geodaten.

Das Shape Datenformat besteht grundsätzlich aus drei Dateien.

Diese sind eine „*.shp“ Datei für die eigentlichen Geometriedaten, eine „*.dbf“ Datei für die Sachdaten und eine „*.shx“ Datei als Index der Geometrie zur Verknüpfung mit den Sachdaten.

Weiterhin gibt es einige optionale Datei Endungen wie z.B. „*.prj“ für die Projektion der Shapes oder „*.sbn“ als Index für Tabellenverbindungen (Joins).



test_grünlanddf.dbf



test_grünlanddf.prj



test_grünlanddf.shp



test_grünlanddf.shx

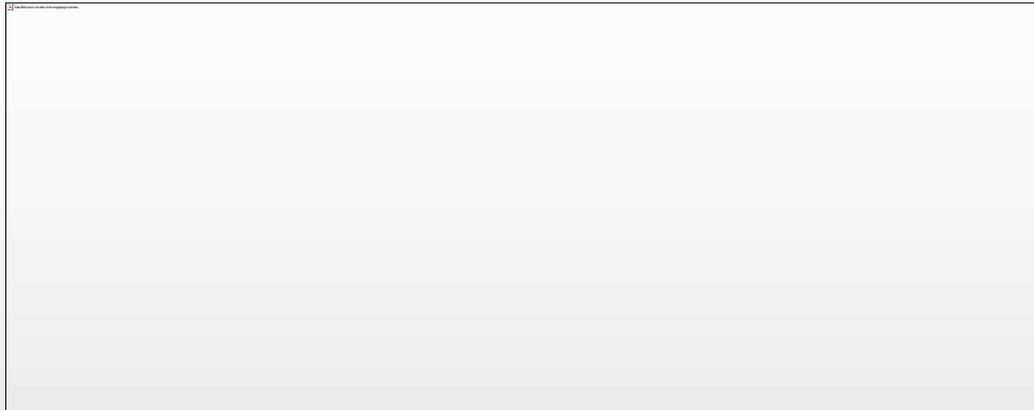
2 Datenaustausch – Richtlinien für die Entwicklung

Richtlinien über die Landespflegerische Bestandsaufnahme und Bewertung in Verfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz

Die Ergebnisse der landespflegerischen Bestandsaufnahme und -bewertung sind in Text und Karte darzustellen.

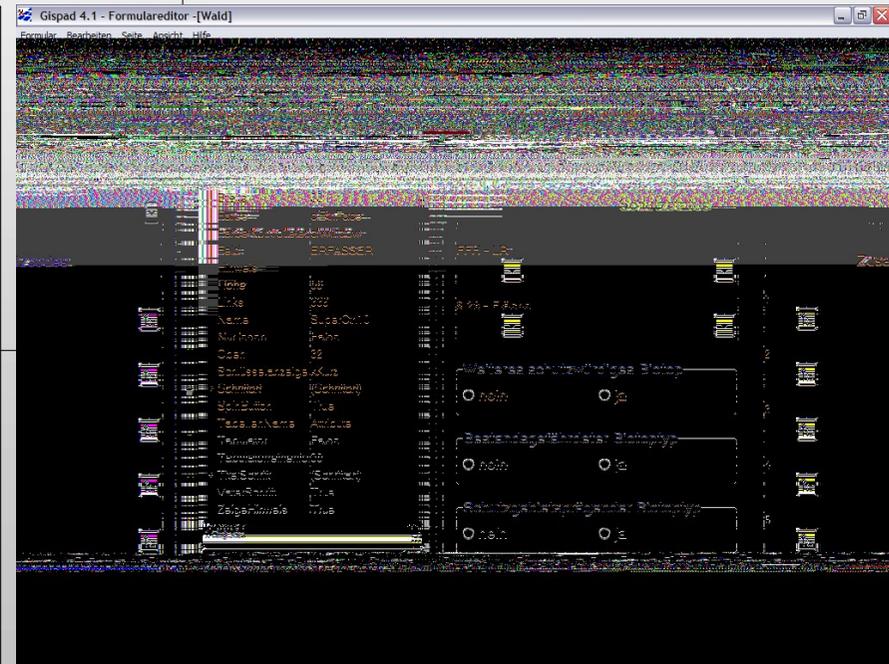
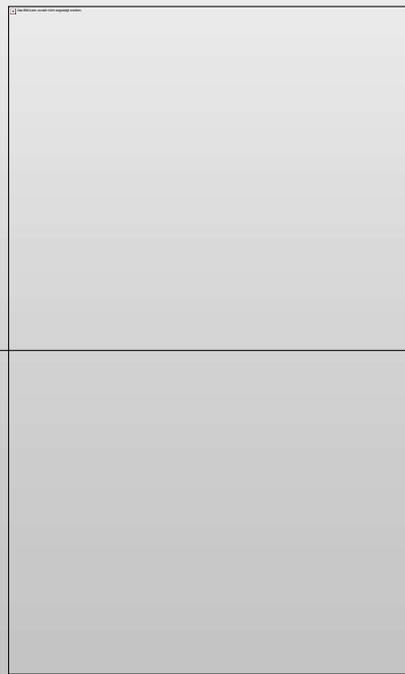
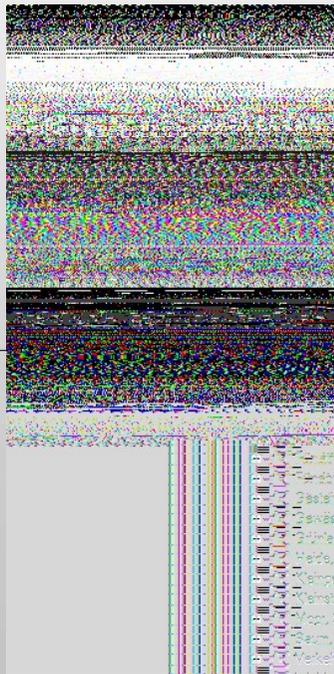
| Biotyp | Zusatzmerkmale | Gesetzlich gesch | FFH-Lebensraum | Schutzgebietspraktik | Bestandsgefährdet | Biotypische Ausprägung | überörtlich | lokal | Artenvielfalt | Gefährdete Arten | Schutzverantwortung | B: Gesamturteil | Stufe/m/g |
|------------------------|---|------------------|----------------|----------------------|-------------------|------------------------|-------------|-------|---------------|------------------|---------------------|-----------------|-----------|
| BL0 | Totholz | | | | | | | | | | | | |
| BL1 | starkes Totholz, stehend | | | | | | | | | | | | |
| BL2 | starkes Totholz, liegend | | | | | | | | | | | | |
| BL3 | schwaches Totholz, stehend | | | | | | | | | | | | |
| BL4 | schwaches Totholz, liegend | | | | | | | | | | | | |
| BM0 | Erstaufforstung landwirt. Flächen | | | | | | | | | | | | |
| BM1 | Erstaufforstung landwirt. Fl. mit Nadelbäumen | | | | | | | | | | | | |
| BM2 | Erstaufforstung landwirt. Fl. mit Laubbäumen | | | | | | | | | | | | |
| BM3 | Erstaufforstung land. Fl. mit Laub- und Nadelb. | | | | | | | | | | | | |
| C Moore, Sümpfe | | | | | | | | | | | | | |
| CA0 | Hochmoor, Übergangsmoor | | | | | | | | | | | | |
| CA1* | Hochmoor-Torfmoos bzw. Binsen aspekt | | | | | | | | | | | | |
| CA2* | Hochmoor-Feuchtheide aspekt | | | | | | | | | | | | |
| CA3* | Übergangs-, Zwischenmoor, Quellmoor | | | | | | | | | | | | |
| CA4* | Hoch-, Zwischenmoorregenerationsstadium | | | | | | | | | | | | |
| CA5* | Hoch-/Übergangsmoor-Regenerationsfläche außerhalb von Torfstichen | | | | | | | | | | | | |
| DF0* | Borstgrasrasen | | | | | | | | | | | | |
| E Grünland | | | | | | | | | | | | | |
| EA0 | Fettwiese | | | | | | | | | | | | |
| EA1* | Fettwiese, Flachlandausb. (Glatthaferwiese) | | | | | | | | | | | | |
| EA2* | Fettwiese, Mittelgebirgsausb. (Goldhaferw.) | | | | | | | | | | | | |
| EA3 | Fettwiese, Neuinsaat | | | | | | | | | | | | |
| EB0 | Fettweide | | | | | | | | | | | | |
| EB1 | Fettweide, Neuinsaat | | | | | | | | | | | | |
| EB2 | frische bis mäßig trockene Mähweide | | | | | | | | | | | | |
| EC0 | Nass- und Feuchgrünland | | | | | | | | | | | | |
| EC1* | Nass- und Feuchtwiese | | | | | | | | | | | | |
| EC2* | Nass- und Feuchtwiese | | | | | | | | | | | | |
| EC3* | basenreiche Pfeifengraswiese | | | | | | | | | | | | |
| EC4* | basenarme Pfeifengraswiese | | | | | | | | | | | | |
| EC5* | Flutrasen | | | | | | | | | | | | |
| EC7* | Brenndolden-Stromtalwiese | | | | | | | | | | | | |
| EC8* | Pfeifengras-Stromtalwiese | | | | | | | | | | | | |

2 Datenaustausch - Entwickeltes Verfahren: „Biotopaufnahme Landentwicklung RLP“



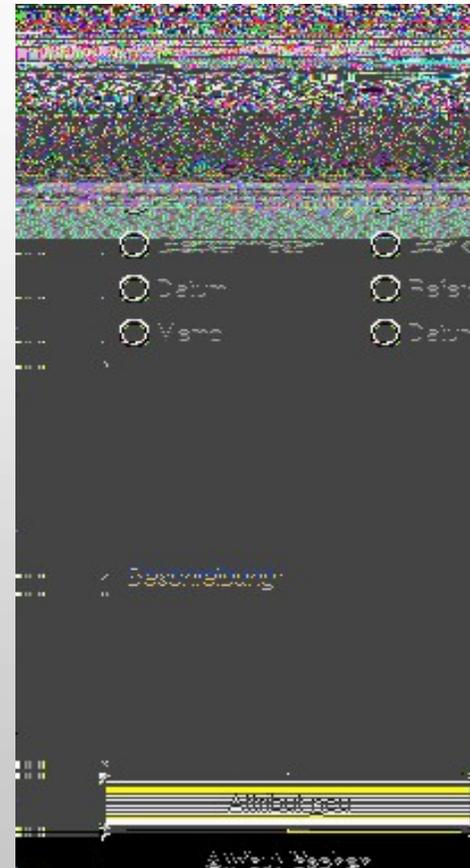
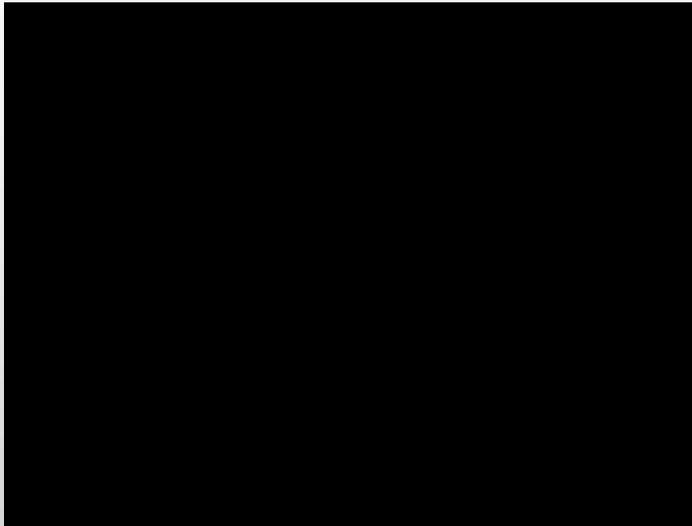
Unterteilung des Verfahrens

- **Objektklassen**
- **Thesaurus**
- **Sachdatenmodell**



2 Datenaustausch - **Entwickeltes Verfahren: „Biotopaufnahme Landentwicklung RLP“**

Der Thesaurus,
bestehend aus Referenzlisten,
diese wiederum aus Begriffen und Synonymen.



Im Verzeichnis „Biotopaufnahme Landentwicklung RLP“ wird das Verfahren benannt und ist als Verfahrensdatenbank abgelegt.

In diesem Verzeichnis befindet sich eine Anleitung zur Benutzung des Verfahrens.

2 Datenaustausch - Entwickeltes Verfahren: „Biotopaufnahme Landentwicklung RLP“

Das Sachdatenmodell,
bestehend aus den Tabellen
Attribute und Picture



Beim DLR Rheinessen-Nahe-Hunsrück soll dieses Verfahren im ZIP Format vorliegen und kann auf die Homepage hochgeladen werden.

Jeder interessierte wie auch Externe Gutachter können dieses Verfahren herunterladen und verwenden.

| Name | Name für dBase Format | Dateityp | Referenzlisten bzw. Werte |
|----------------------------|-----------------------|----------------|---------------------------|
| Datum | E_DAT | Text | - |
| <u>Erfasser</u> | ERFASSER | Text | - |
| Fläche | FLAECHE | Gleitkommazahl | - |
| Länge | LAENGE | Gleitkommazahl | - |
| Biotoptyp | BYTP_KURZ | Schlüsselliste | s. Anhang 1 |
| Zusatzcode 1 | Z-CODE 1 | Schlüsselliste | s. Anhang 2 |
| Zusatzcode 2 | Z-CODE2 | Schlüsselliste | s. Anhang 2 |
| Zusatzcode 3 | Z-CODE3 | Schlüsselliste | s. Anhang 2 |
| Zusatzcode 4 | Z-CODE4 | Schlüsselliste | s. Anhang 2 |
| Zusatzcode 5 | Z-CODE5 | Schlüsselliste | s. Anhang 2 |
| <u>FFH-Lebensraumtyp</u> | A_FFH | Schlüsselliste | s. Anhang 2 |
| §28-Gebiet | A_P28 | Schlüsselliste | s. Anhang 2 |
| Weiterer schutzwürdiger BT | A_SCHUTZBT | Text | ja / nein |
| Bestandsgefährdeter BT | A_BEST_GEF | Text | ja / nein |
| Schutzgebietsprägender BT | A_SCHUTZGE | Text | ja / nein |
| Biotoptypische Ausprägung | B_AUSPRAEG | Text | ja / nein |



2 Datenaustausch - Erprobung durch ein Beispielprojekt

Luftbild

Objektklassen

Sachdaten

Formulare

Beispiel:
Grünlandfläche

The screenshot shows the GISPAD 4.1 software interface. The main window is titled "GISPAD 4.1: [Testlizenz] - C:\Dokumente und Einstellungen\Tobias\Desktop\Projekt_Meenz\". It features a menu bar with "Projekt", "Objekt", "Ansicht", "Extras", "Geodaten", "Fenster", and "Hilfe".

On the left, there is a "Objektklassenbaum" (Object Class Tree) showing a hierarchy of classes. The "Grünland [1]" class is selected. Below it is a "Selektionsliste" (Selection List) with the following table:

| Name | ID | Klasse | Type |
|--------------|---------|----------|------|
| Grünland-000 | 2000007 | Grünland | |

The main "Designform" (Design Form) contains a table with the following data:

| Nr | Text |
|----|------|
| 1 | Ente |
| 2 | Pilz |

Below the table is a "Foto" (Photo) field containing the image "Stockente.JPG". The photo shows a pond with a duck and trees in the foreground.

At the bottom of the window, there is a status bar with the text "1/1 (G) Grünland-0002" and a navigation bar with "Grünland-00", "1 : 1", and navigation icons.

3 Modulerweiterung in der Fachschale GRIBS

Menüerweiterung mit der Schaltfläche:
„Shape lesen“



Erstellung einer Einleseprozedur
„Land Rheinland-Pfalz Osiris Shape
lesen“

The screenshot shows the 'lrosl.pcq - Editor' window. The code is as follows:

```
! *****  
! * Datei : LROSL.PCQ  
! * Datum : 29.08.08  
! * Name : Mensinger  
! * Update:  
! *  
! * Zweck : Shape-Datei importieren  
! *****  
PROC LROSL " Shape-Dateien lesen"  
DMEN " " " " "  
  
STATUS  
  
IERR=0  
  
IF ($STATUS <> 0) THEN  
GOTO 900  
ENDIF  
  
CDIR=getsym("IBR6SHAPE_OSKA")  
  
DATEI=GETFILE(1,"Auswahl","Modeldatei","C:\david\transfer\lr","*.shp")  
  
IF (DATEI == "IBR_NO_FILE") THEN  
GOTO 900  
ENDIF  
  
! cd_tlr = $tf_az/$xslash/"lr"/$xslash/"VK2816.SHP"  
  
err=setsym("IBR6SHAPE",DATEI)  
  
INUM=0  
CAKT=" "  
  
CALL F_FRPBS  
  
CALL S_SHL ()  
  
! GOTO 10 ! evtl. weitere Dateien einlesen  
  
IF ($STATUS <> 0) THEN
```

3 Modulerweiterung in der Fachschale GRIBS - Steuerdatei

Entwicklung einer Steuerdatei zur Umsetzung von Fachbedeutungen mit Hilfe eines Objektschlüsselkataloges (ca. 2000 verschiedene Biotoptypeneinträge).



```
frp.shape_oska - Editor
Datei Bearbeiten Format Ansicht ?

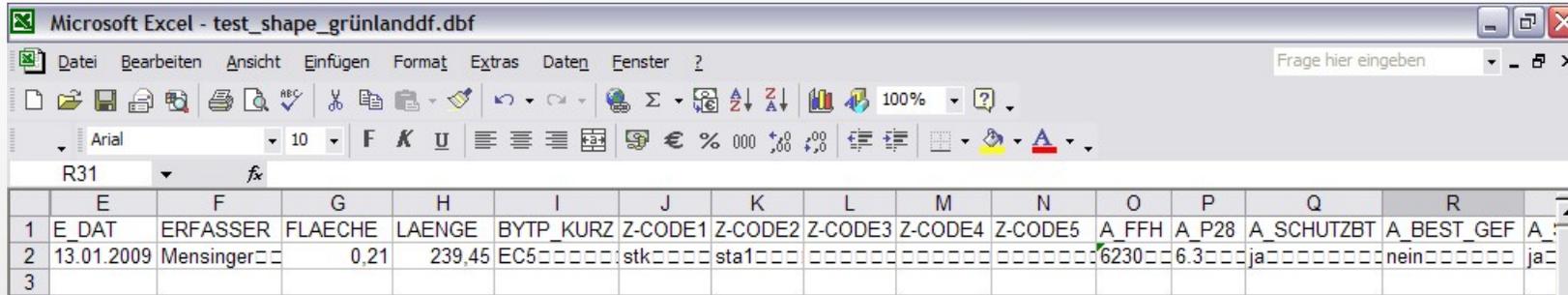
*ASCII=VGD.DAT
*ASCII=%VGD_DIR%\shpein.ASCII
FKR_0
*ATT_A_SCHUTZBT=952/300A
TEXT=BYTP_KURZ WINKEL=TXTWIN OSKA=952/999T

ST=Polygon FBS_BYTP_KURZ=AA0
_ ATT_E_DAT=952/202A ATT_BYTP_KURZ=952/200A ATT_ERFASSER=952/204A ATT_FLAECH=952/102A ATT_LAENGE=952/101A
_ ATT_Z-CODE1=952/300A ATT_Z-CODE2=952/300A ATT_Z-CODE3=952/300A ATT_Z-CODE4=952/300A ATT_Z-CODE5=952/300A
_ ATT_A_FFH=952/501A ATT_A_P28=952/500A ATT_A_BEST_GEF=952/504A ATT_A_SCHUTZGE=952/503A ATT_B_AUSPRAEG=952/401A
_ ATT_B_UEBEROER=952/411A ATT_B_LOKAL=952/412A ATT_B_ARTEN=952/421A ATT_B_GEFAEHRD=952/422A ATT_B_SCHUTZ=952/423A
_ ATT_B_URTEIL=952/451A ATT_C_SELTEN=952/452A ATT_D_ERSETZBA=952/453A ATT_WERTSTUFE=952/450A ATT_SONSTIGES=952/550A
_ ATT_PFLANZ_GE=952/303A ATT_PFLANZE1_D=952/301A ATT_PFLANZE2_D=952/301A ATT_PFLANZE3_D=952/301A ATT_PFLANZE4_D=952/301A
_ ATT_PFLANZE5_D=952/301A ATT_PFLANZE1_W=952/302A ATT_PFLANZE2_W=952/302A ATT_PFLANZE3_W=952/302A ATT_PFLANZE4_W=952/302A
_ ATT_PFLANZE5_W=952/302A ATT_TIER1_D=952/304A ATT_TIER2_D=952/304A ATT_TIER3_D=952/304A ATT_TIER4_D=952/304A
_ ATT_TIER5_D=952/304A ATT_TIER1_W=952/305A ATT_TIER2_W=952/305A ATT_TIER3_W=952/305A ATT_TIER4_W=952/305A
_ ATT_TIER5_W=952/305A OSKA=952/152G OSKA=952/1001S OSKA=952/1001F

ST=Polygon FBS_BYTP_KURZ=AA1
_ ATT_E_DAT=952/202A ATT_BYTP_KURZ=952/200A ATT_ERFASSER=952/204A ATT_FLAECH=952/102A ATT_LAENGE=952/101A
_ ATT_Z-CODE1=952/300A ATT_Z-CODE2=952/300A ATT_Z-CODE3=952/300A ATT_Z-CODE4=952/300A ATT_Z-CODE5=952/300A
_ ATT_A_FFH=952/501A ATT_A_P28=952/500A ATT_A_BEST_GEF=952/504A ATT_A_SCHUTZGE=952/503A ATT_B_AUSPRAEG=952/401A
_ ATT_B_UEBEROER=952/411A ATT_B_LOKAL=952/412A ATT_B_ARTEN=952/421A ATT_B_GEFAEHRD=952/422A ATT_B_SCHUTZ=952/423A
_ ATT_B_URTEIL=952/451A ATT_C_SELTEN=952/452A ATT_D_ERSETZBA=952/453A ATT_WERTSTUFE=952/450A ATT_SONSTIGES=952/550A
_ ATT_PFLANZ_GE=952/303A ATT_PFLANZE1_D=952/301A ATT_PFLANZE2_D=952/301A ATT_PFLANZE3_D=952/301A ATT_PFLANZE4_D=952/301A
_ ATT_PFLANZE5_D=952/301A ATT_PFLANZE1_W=952/302A ATT_PFLANZE2_W=952/302A ATT_PFLANZE3_W=952/302A ATT_PFLANZE4_W=952/302A
_ ATT_PFLANZE5_W=952/302A ATT_TIER1_D=952/304A ATT_TIER2_D=952/304A ATT_TIER3_D=952/304A ATT_TIER4_D=952/304A
_ ATT_TIER5_D=952/304A ATT_TIER1_W=952/305A ATT_TIER2_W=952/305A ATT_TIER3_W=952/305A ATT_TIER4_W=952/305A
_ ATT_TIER5_W=952/305A OSKA=952/152G OSKA=952/1002S OSKA=952/1002F
```

3 Modulerweiterung in der Fachschale GRIBS - Erprobung

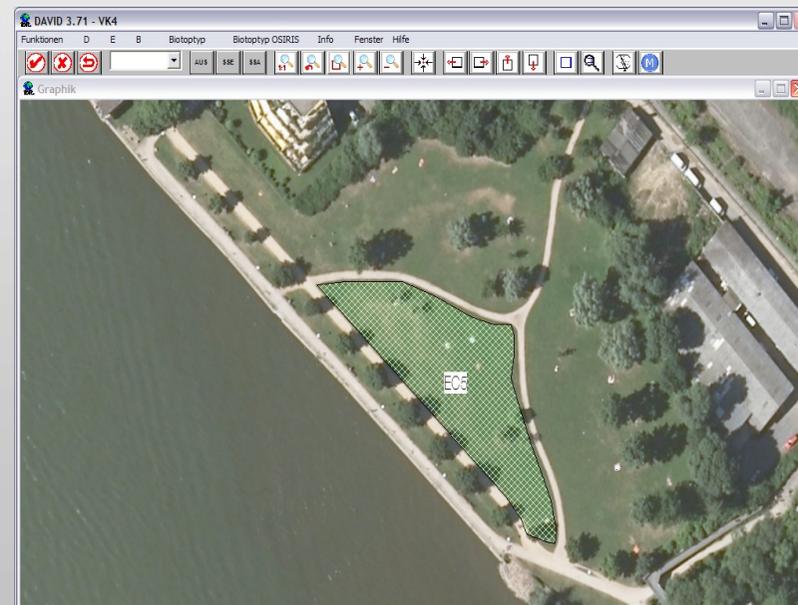
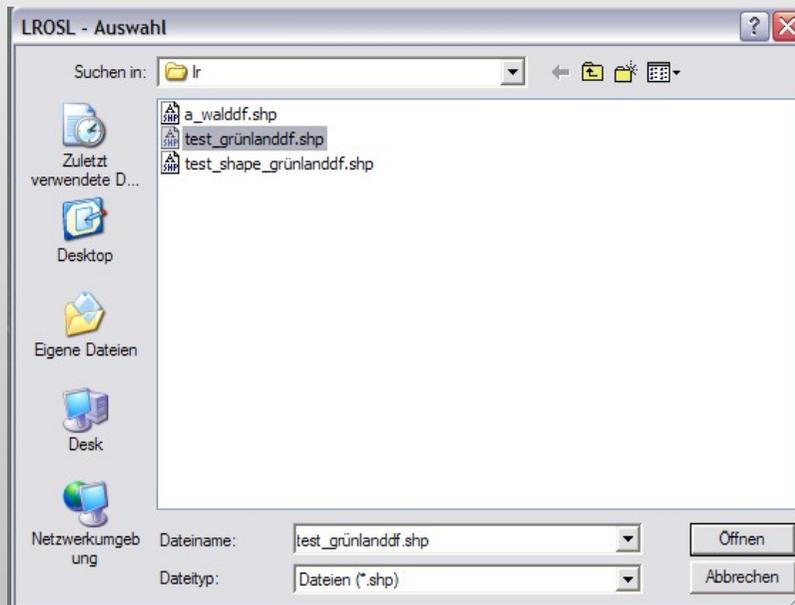
Exportierte Shapedatei bzw. dbf-Datei von dem GISPAD Verfahren



| | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | |
|---|------------|------------|---------|--------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|-------|------------|------------|------|
| 1 | E_DAT | ERFASSER | FLAECHE | LAENGE | BYTP_KURZ | Z-CODE1 | Z-CODE2 | Z-CODE3 | Z-CODE4 | Z-CODE5 | A_FFH | A_P28 | A_SCHUTZBT | A_BEST_GEF | A... |
| 2 | 13.01.2009 | Mensingert | 0,21 | 239,45 | EC5 | stk | sta1 | | | | 6230 | 6.3 | ja | nein | ja |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | |

Erprobung anhand des Beispiels

Einlesen der Grünlandfläche



3 Modulerweiterung im Geoinformationssystem DAVID - Erprobung

Anzeige der Attributeigenschaften der Grünlandfläche

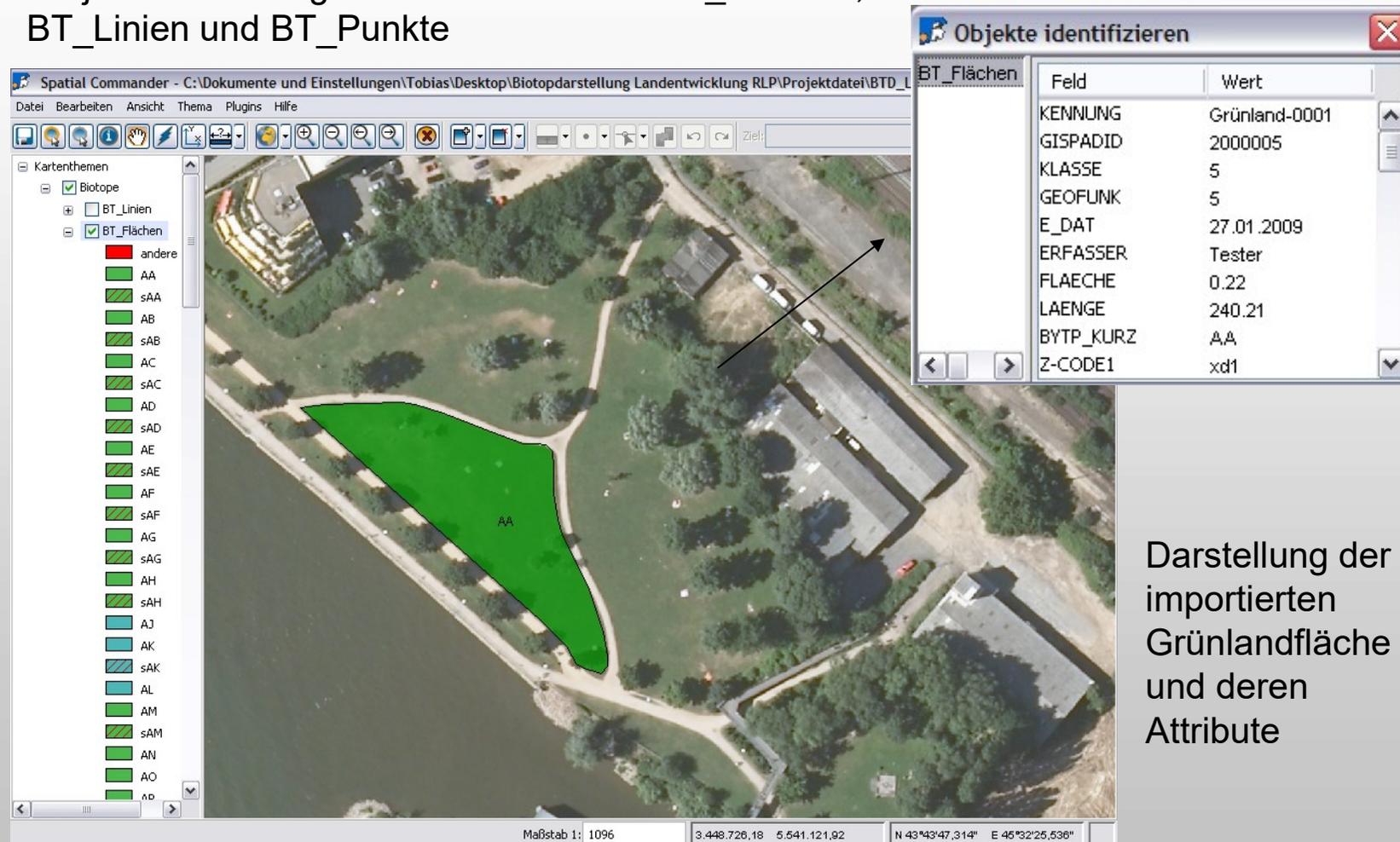
The screenshot displays the DAVID 3.71 - VK4 interface. The main window shows an aerial map with a green grid overlay on a specific area. Three dialog windows are open:

- Biotyp OSIRIS**: A menu listing various biotope types (A-W) and options for editing, deleting, and transferring data.
- AAO - Attribute für aktuelles Objekt setzen**: A table for setting attributes for the current object.
- Attribute erfassen**: A form for capturing attributes, including fields for protection status, life space, rarity, and other specific data.

| Folie | OS | Fachbedeutung | Wert |
|-------|------|-------------------|----------------|
| 952/ | 102A | Fläche | 0.2 |
| 952/ | 300A | Zusatzcode | "sta1" |
| 952/ | 300A | Zusatzcode | "stk" |
| 952/ | 301A | Pflanze, dt. Bez. | "Bär-Lauch" |
| 952/ | 301A | Pflanze, dt. Bez. | "Pfennigkraut" |
| 952/ | 301A | Pflanze, dt. Bez. | "Preiselbeere" |

4 Modulübertragung in das FreeGIS: Spatial Commander - **Projektaufbau**

Projektunterteilung in die drei Themen: BT_Flächen, BT_Linien und BT_Punkte



The screenshot shows the Spatial Commander interface. On the left, the 'Kartenthemen' (Map Themes) panel is visible, with 'Biotop' checked and 'BT_Flächen' selected. A legend lists various biotope types (AA, sAA, AB, sAB, AC, sAC, AD, sAD, AE, sAE, AF, sAF, AG, sAG, AH, sAH, AJ, AK, sAK, AL, AM, sAM, AN, AO, AP) with corresponding color swatches. The main map area displays an aerial view with a large green polygon labeled 'AA' representing a meadow area. An arrow points from this area to the 'Objekte identifizieren' (Identify Objects) dialog box. The dialog box shows a table of attributes for the selected object:

| Feld | Wert |
|-----------|---------------|
| KENNUNG | Grünland-0001 |
| GISPADID | 2000005 |
| KLASSE | 5 |
| GEOFUNK | 5 |
| E_DAT | 27.01.2009 |
| ERFASSER | Tester |
| FLAECHE | 0.22 |
| LAENGE | 240.21 |
| BYTP_KURZ | AA |
| Z-CODE1 | xd1 |

Darstellung der importierten Grünlandfläche und deren Attribute

4 Modulübertragung in das FreeGIS: Spatial Commander - **Projektbearbeitung**

Kartenthemen

- Biotope
 - BT_Linien
 - BT_Flächen
 - BT_Punkte
 - andere Werte
 - BB
 - BF
 - BG
 - BL
 - FD
 - FK
 - sFK
 - FL
 - GE
 - sGE
 - GF
 - HN
 - HO
 - HZ
 - WA
 - WB
 - Standort Tiere
 - Standort Pflanzen
- Mainz_020

Themen Eigenschaften

Symbolik

Jeder Wert wird mit einem eigenem Symbol dargestellt.

Feld für Werte: BYTP_KURZ

Farbpalette

Benutze <Alle anderen Werte> Eintrag

| Symbol | Wert | Beschriftung | Anzahl |
|----------|------|--------------|--------|
| [Symbol] | AG | AG | ? |
| [Symbol] | sAG | sAG | ? |
| [Symbol] | AH | AH | ? |
| [Symbol] | sAH | sAH | ? |
| [Symbol] | AJ | AJ | ? |
| [Symbol] | AK | AK | ? |
| [Symbol] | sAK | sAK | ? |
| [Symbol] | AL | AL | ? |
| [Symbol] | AM | AM | ? |
| [Symbol] | sAM | sAM | ? |
| [Symbol] | AN | AN | ? |
| [Symbol] | AO | AO | ? |
| [Symbol] | AP | AP | ? |
| [Symbol] | sAP | sAP | ? |

Alle Werte Hinzufügen Werte Hinzufügen... Entfernen Alle Entfernen

OK Abbrechen Übernehmen

Bearbeitung der Projektthemen-eigenschaften

← Darstellung des Themas BT_Punkte

Vorschau



Vordergrundfarbe: [Red]

Hintergrundfarbe: [Green]

Linienbreite: 1

Randfarbe: [Black]

Transparenz in %

0 50 100

OK Abbrechen

**Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit**