

Softwarelösungen für den Bereich  
Umwelt- und Naturschutz  
am Beispiel der DBU-Naturerbe

# ARC-GREENLAB



- **Firmenbezeichnung** ARC-GREENLAB
- **Gesellschaftsform** Gesellschaft mit beschränkter Haftung
- **Gründung** 13. März 1992
- **Stammkapital** 250.000,00 €
- **Gesellschafter** 50% geometrie concern GmbH  
50% AED-SICAD AG
- **Gesellschaftszweck** Ingenieurbüro für Geoinformatik, GIS, CAD, Flächenmanagement und Vermessung sowie Vertrieb von Softwarelösungen, Geodaten und Hardware. Projektierung, Realisierung und Vertrieb von Softwarelösungen und deren Komponenten auf dem Gebiet der Erfassung, Weiterleitung und Verarbeitung von Messdaten.
- **Adresse** Eichenstr. 3b, 12435 Berlin
- **Geschäftsführer** Michael Gerth
- **Prokura** Helmut Reuter
- **Mitarbeiter** 72
- **Umsatz 2014** 5,65 Mio €

## ■ Softwareentwicklung

- Biotopkataster für das Land Brandenburg
- Waldbiotopkataster für das Land Berlin
- Biotopkataster Landeslösung Sachsen
- Biotopkataster in den Länderversionen Sachsen, Bayern, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt und Thüringen

## ■ Standardprodukte konfigurieren

- Vertragsmanagement
- Vermietung, Verpachtung, Weidetagebuch, ...
- Liegenschaften
- .....

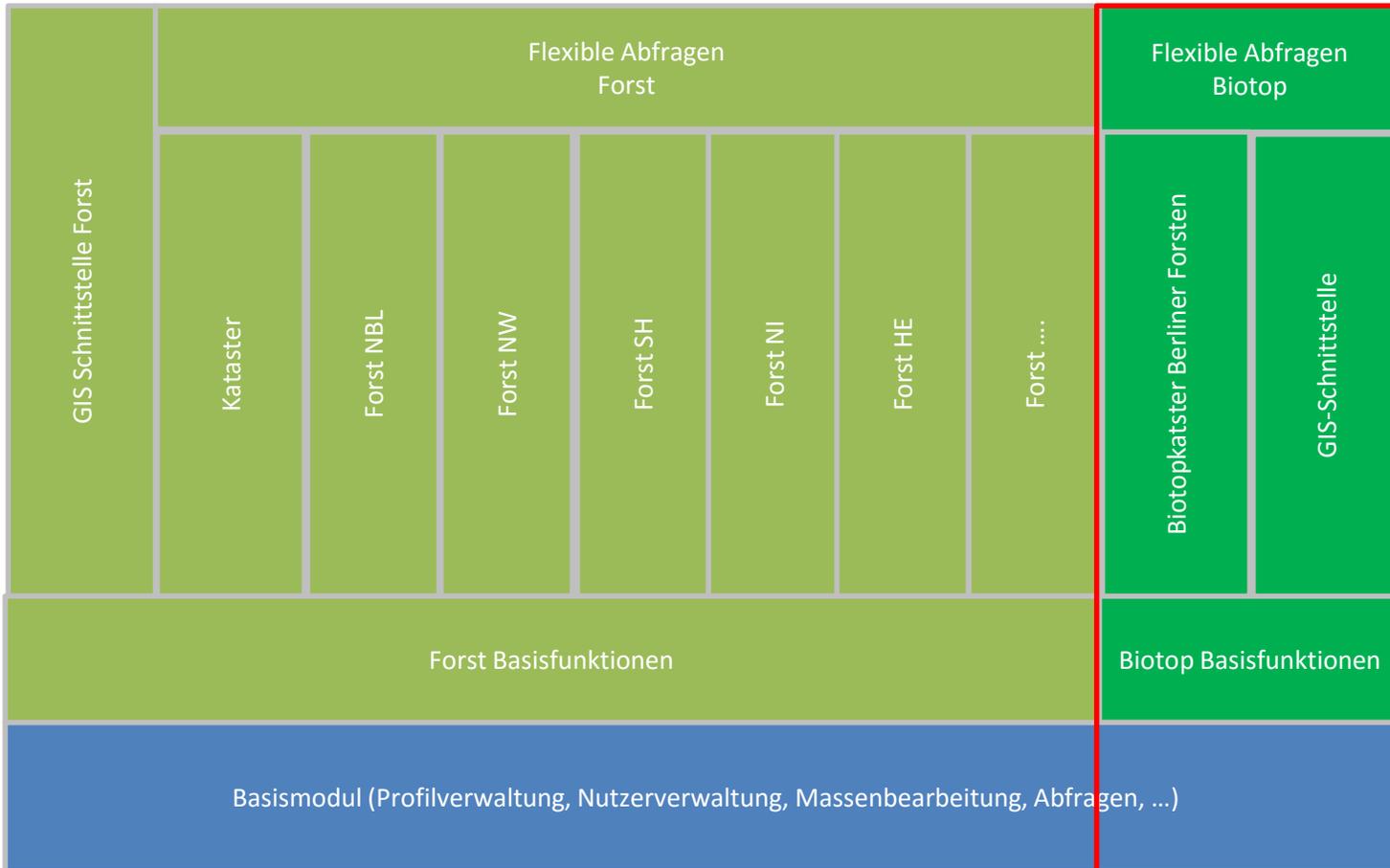
## ■ Dienstleistungen

- Konzeption, Aufbau und Betreuung der IT-Struktur mit dem Schwerpunkt GIS im Biosphärenreservat Mittelelbe, Naturpark Drömling, DBU Naturerbe GmbH, Stiftung Naturschutzpark Lüneburger Heide, Landgesellschaft Sachsen Anhalt
- GIS-Beratung Nationalpark Kellerwald – Edersee



# Web-basiertes Biotopkataster

# gl-forest Systemskizze



- **Umgesetzt als Browseranwendung**
- **GIS-Integration WebOffice-Framework auf ArcGIS Server**
- **Datenhaltung in Oracle**

**Einsatz von Biotopkatastern  
bei der DBU-Naturerbe  
- Einsatzumgebung -**



## Naturerbe Management- & Informationssystem

Services:

 WebGIS

 Flächenmanagement

 Nutzungsabfrage

 Biotopkartierung

 Infotafel

 DBU Naturerbe

Informationen zu DBU-Projekten:

 Web OPAC

## Naturerbe Management- & Informationssystem

Services:

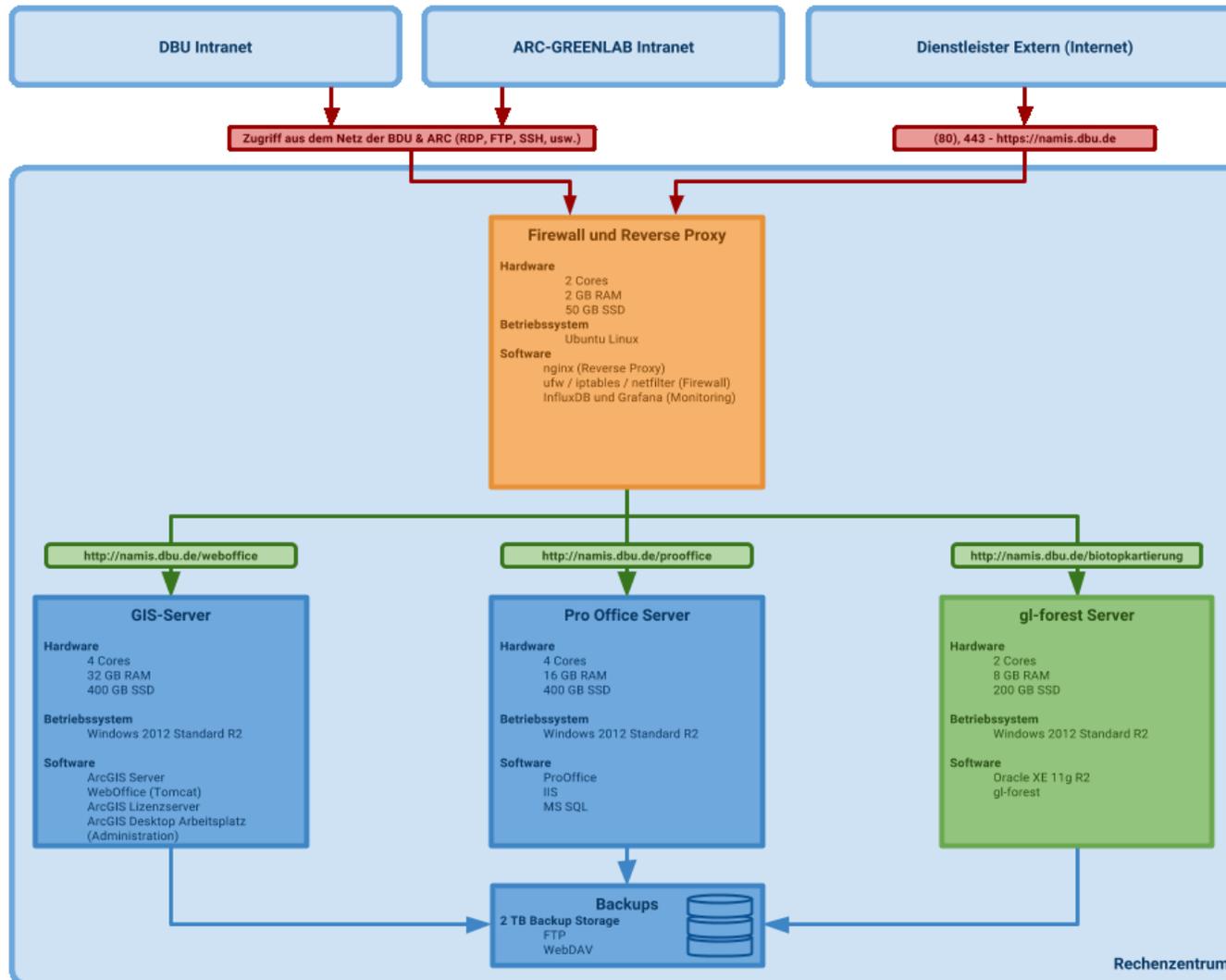
- 📍 WebGIS
- 📄 Flächenmanagement
- 📄 Nutzungsabfrage
- 🗺️ Biotopkartierung
- 📄 Infotafel
- 🔗 DBU Naturerbe



Informationen zu DBU-Projekten:



# Einsatzumgebung – Datenhaltung, Systemumgebung



- Hosting bei IT-Dienstleister
- Virtuelle Server (Windows für Applikation und Datenbank, Ubuntu für Proxydienste)
- Zugriff über Webbrowser → keine plugins notwendig
- Sicherheitszertifikat (<https://>)

## ■ Ausgangslage

- Biotop-Daten sollen flächendeckend neu erfasst werden
- Bestandsdaten aus den Landessystemen müssen übernommen werden
- Einbindung Dritter zur Datenerfassung und -pflege ist schwierig
- Keine zentrale Datenbasis und keine zentralen Auswertungsmöglichkeiten
- Verschiedene Bundesländer = verschiedene Programme, Technologien, Oberflächen

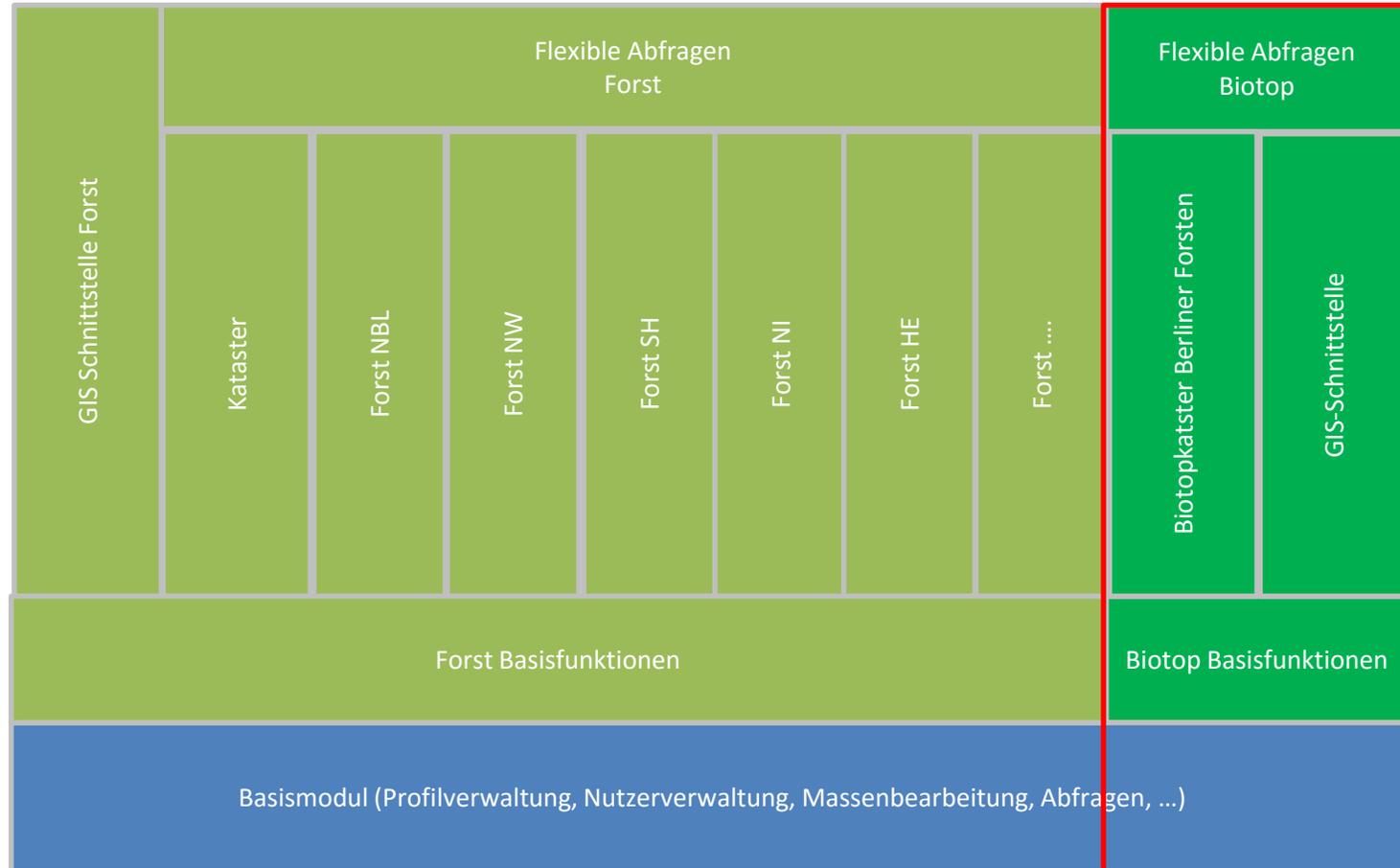
## ■ Motivation

- Ein zentrales Werkzeug für Datenmanagement und Auskunft für Biotope
- Einheitliche und individuelle Auswertungen über alle Versionen
- Komfortable, schnelle Erfassung und Analyse an zentraler Stelle
- Einfache Einbindung Dritter
- Durchgängige, einheitliche und simple Bedienung
- Kartenvisualisierung

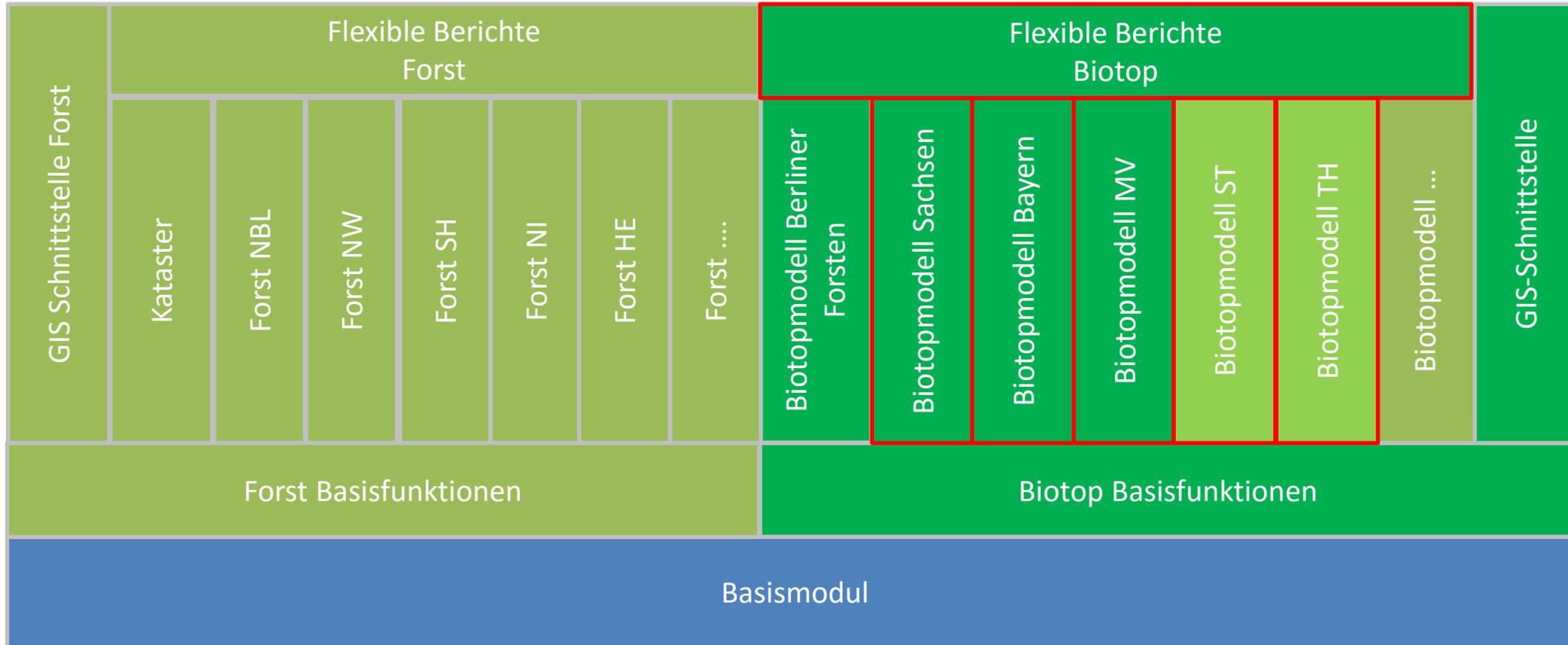
- Entsprechend der Landesvorgaben
  - Biotope / Begleitbiotope
  - Standortmerkmale, Strukturmerkmale
  - FFH – LRT und Potentiale
  - Erfassung Offenland und Wald
  - Nutzung, Beeinträchtigung
  - Sperrflächen, Maßnahmen
  - Beschreibung, Pflanzengesellschaften,
  - Arteninventar
  - Fotos, Erfasser, Kartenblätter



# Erweiterung Biotopkataster – Aufbau



# Biotopkatastererweiterung – Aufbau



## Funktionen und Oberfläche



FFH Lebensraumtyp Bewertungen 1220

Strukturen

**1.3 Substrat**

**1.3.1 Auftretende Substrate / Substratdiversität**

Feinsand

Grobsand

Kies

Geröll

Blöcke

**Zwischenbewertung**

B 1.3.1 ○ A ○ B ○ C 

Lebensraumtypisches Arteninventar

**2.1 Pflanzenarten**

**2.1.1 Gesamtanzahl Ir-typischer und Anzahl besonders charakteristischer Pflanzenarten**

Gesamtanzahl Ir-typischer Arten

Anzahl besonders charakt. Arten

**2.2 Tierarten**

Vorkommen von Tierarten mit besonderer Bedeutung

**Tierarten:**

- **Dynamische Berücksichtigung von FFH Lebensraumtypen**
- **Nur relevante Attribute werden angezeigt**
- **Angepasste Darstellung der Eingabemasken**

# Biotopkataster – Datenauswahl und Datenerfassung

Die Datenbearbeitung konnte nicht gespeichert werden. Beheben Sie die folgenden Fehler und versuchen Sie es erneut. Klicken Sie auf die Fehlermeldung um zum Fehler zu springen.

**Fehler**  
Biototypen Haupt- und Nebenbiotope: Der Wert entspricht nicht dem Typ int.

Neu Speichern Löschen Kopieren

Kopfdaten Nutzung, Beeinträchtigungen und Maßnahmen

Biototypen Haupt- und Nebenbiotope

Biototyp Land		
HC	TMD Ruderalisierter Sandmagerrasen	34.04.03
NC1	dcf	
NC2		
NC3		
NC4		

- Feststellfunktion für gleiche Eigenschaften
- komfortable Unterstützung bei der Dateneingabe für Auswahlwerte
- Hilfe bei fehlerhaften Eintragungen
- Kopieren von Biotopen
- Copy and Paste zwischen Grids und Excel

Biototypen Haupt- und Nebenbiotope

Biototyp Land		
HC	TMD Ruderalisierter Sandmagerrasen	34.04.03
NC1	T	
NC2	TBB Borstgrasrasen	
NC3	TMS Sandmagerrasen	
NC4	TWW Wacholderheide	
----	TFB Sumpfbärlapp-Feuchtheide	
Standort	TTK Steppen- und Trockenrasen	
	TZF Feuchte Zwergstrauchheide	
1	TZT Trockene Zwergstrauchheide	
2	TKH Basiphiler Halbtrockenrasen	

Kopfdaten

Biotop

Biotopname Standort

⌵ Sukzessionskomplex 300 m nördlich vom FFH-Gebiet Marier ⌵ Sand u. Kiessand der Sande

Bogenart Laufende Nr. Geländebo... Flächen ID Zähraum

⌵ Grundbogen 18 0506-334B400i ⌵ 0

# Biotopkataster – Aufbau und Nutzung von Filtern

Biotopkataster – Aufbau und Nutzung von Filtern

Neu | Laden | Speichern | Löschen

**Hinweise zu Attributfiltern**

Wenn bei einem Filter mehrere Werte verkettet werden sollen oder wenn zwei Werte angegeben werden müssen, verwenden Sie bitte ein & als Trennzeichen zwischen den Werten.

z.B. Fläche [liegt zwischen] [ 3000 & 5000 ] oder Erfasser [ist gleich] [ mmustermann & sjaeckel ]

**Filterverarbeitung**

Filterverbindung: Alle der folgenden Filter müssen zutreffen

Merkmal	Operator	Wert(e)
Biotoptyp - Land	gleich	01.01.100 Bruchwald
FFH-Erhaltungszustand	gleich	B

**Verfügbare Merkmale**

- Anschluss Kartenblatt
- Art
- Artenanzahl
- Ausmaß der Beeinträchtigung
- Bearbeiter
- Beeinträchtigung
- Biotopklassen - Land
- Biotopname
- Biotoptyp - Bund
- Biotoptyp - Land
- BKFLID
- Bogenart
- Datum - Aufnahme
- Datum - Eingabe
- Datum - letzte Änderung
- Erfasser
- FFH Potential
- FFH-Erhaltungszustand
- FFH-Gebiet
- FFH-Gesamtbewertung Arteninventar
- FFH-Gesamtbewertung Beeinträchtigungen
- FFH-Gesamtbewertung Strukturen
- FFH-Lebensraumtyp
- Fläche (m²)
- Flächen-ID
- Geländebogennummer
- Gesetzlich geschütztes Biotop
- Handlungsbedarf der Beeinträchtigung
- Kartenblatt
- Kartierer
- Laufende Nummer
- Maßnahme
- Nutzung
- Standortmerkmal
- Strukturmerkmal
- Überlagerungscode 1
- Überlagerungscode 2
- Verbuschung
- Verteilung der Beeinträchtigung
- Vorläufiger Zahlraumnummer
- Zahlraumnummer

Filter anwenden | Abbrechen

- Nutzung vordefinierte Abfragen
- Dynamische Datenauswahl über alle Attribute
- Bereitstellung von Abfragen für andere Nutzer

Biotoptyp\_FFH-Erhaltung

Biotop [1149]

13001-1001

Biotoptyp\_FFH-Erhaltung

Biotop ( gefiltert ) [2]

13001-1092

# Biotopkataster – Berichtsvorlagen

Navigation: Biotopdatenerfassung | GIS | Berichte | Datenaustausch | Verwaltung | Administration | Mecklenburg-Vorpommern | ⚙️ ?

Buttons: Neuer Bericht ... | Bearbeiten ...

Suchfeld: Berichtsname

### 1. Übersichtsdaten

- Attributtabelle (Excel)
- Biotopdatenblatt (PDF)
- Biotopdatenblatt mit LRT (PDF)
- Biotopdatenprüfung (Excel)
- BT Profil – Standarddatenauszug (Word)

### 2. Auswertungen zu Biotopen

- BT Bund - Fläche je Biototyp (Excel)
- BT Bund - Gefährdung nach Riecken (Excel)
- BT Land - Anteil LRT mit EHZ (Diagr.) (Excel)
- BT Land - Biotopfläche nach Obergruppe (Diagr.) (Excel)
- BT Land - Fläche je Biototyp (Excel)
- BT Land - Fläche je Biototyp (NEP) (Excel)
- BT Land - Fläche je Biototyp HC/NC (Excel)
- BT Land - Fläche je Biototyp HC/NC (Diagr.) (Excel)
- BT Land - Flächenanteil Biotopklassen (Diagr.) (Excel)
- LRT - Fläche nach EHZ (Excel)
- LRT - Fläche nach EHZ (Diagr.) (Excel)
- LRT - Flächenanteil nach EHZ (Diagr.) (Excel)

### 3. Auswertungen zu Arten

- Arten - Anzahl je Gruppe (Excel)
- Arten - Anzahl je Schicht (Excel)
- Arten - Artenliste mit RL-Status (Excel)
- Arten - Gesamtliste Artdaten (Excel)
- RL-Arten - Anzahl gefährdete Arten je Biotop (Excel)
- RL-Arten - Anzahl je Biotop (Excel)
- RL-Arten - Anzahl je Kategorie Bund (Excel)
- RL-Arten - Anzahl je Kategorie Land (Excel)
- RL-Arten - Gesamtliste Land/Bund (Excel)

### 4. Beeinträchtigungen und Maßnahmen

- Beeint - Liste nach Obergruppen (Excel)
- Massn - nach Biotopklasse (Diagr.) (Excel)
- Massn - nach Biotopklassen Bundesliste (Excel)
- Massn - nach Biotopklassen Landesliste (Excel)

- **Umfangreiche Berichtsvorlagen**
- **Vorlagen können angepasst werden**
- **Formate: PDF, Word, Excel**

# Biotopkataster – eigene Berichte

Benutzerdefinierten Bericht bearbeiten

Berichtsdaten

Name:  Datentypen:  Attributgruppe:

Vorlagendatei:

Gewählte Spalten

Überschriften einfügen

Hauptbiototyp - Land	Hauptbiototyp - Bund Code	Biotopschutz §	FLID

Verfügbare Attribute

- + NELSID + Naturerbefläche + Bundesland + NEFLID  FLID + Vorläufiger Zahlraum + Zahlraum + Bogenart
- + Hauptbiototyp - Land Code  Hauptbiototyp - Land  Hauptbiototyp - Bund Code + Hauptbiototyp - Bund + Hauptbiototyp - Anteil[%]
- + Hauptbiototyp - Fläche[m²] + Überlagerungscode 1 + Überlagerungscode 2 + Hauptbiototyp - FFH-LRT Code + Hauptbiototyp - FFH-LRT
- + Pflanzengesellschaften  Biotopschutz § + Verbuschung [%] + Bestandesalter + Nutzungsform + Schichtung
- + Überschirmung gesamt [%] + Baumschicht 1 [%] + Baumschicht 2 [%] + Baumschicht 3 [%] + Strauchschicht [%] + Krautschicht [%]
- + Moosschicht [%] + FFH-LRT potentiell + Fläche [m²] + Biotop - Bemerkungen + Lage + Foto-Verzeichnis + Fotograf
- + Datum - Aufnahme + Datum - Eingabe + Datum - ltz. Änderung + Kartierer + Erfasser + Bearbeiter

4. Beeinträchtigungen und Maßnahmen

- 
- 
- 
- 

Meine Berichte

- 

Biototyp\_FFH-Erhaltung

Biotope ( gefiltert ) [2]

- 13001-1092
- 13001-1093

- Freie Konfiguration von Berichten
- Gliederung nach Datentypen und Attributgruppen
- Nutzung von Vorlagedateien

Hauptbiototyp - Land	Hauptbiototyp - Bund Code	Biotopschutz §	FLID
Waldkiefern-Moorwald	44.01.02		11093
Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte	43.02.02		11092

# Biotopkataster – Nutzergruppen und Profile



**Nutzer / Nutzergruppen**

Neuer Nutzer ... Neue Nutzergruppe ...

← Gewählte Profile zuweisen × Gewählte Profile entziehen

Nutzer	Nutzergruppe	Verwendete Profile
<b>DBU Naturerbe</b>		
	Bayern Sachsen	
	Thüringen Bayern Sachsen Mecklenburg-Vorpommern Sachsen-Anhalt	
	Bayern Sachsen	
	Bayern Sachsen	
	Authausener Wald Zschornoer Wald (Sachsen)	
	Authausener Wald	
	Authausener Wald	
<b>DBU Naturerbe Admin</b>		
	Authausener Wald Thüringen Bayern Hessen	
	Berlin Schleswig-Holstein Brandenburg Sach	
	Authausener Wald Thüringen Bayern Hessen	
	Berlin Schleswig-Holstein Brandenburg Sach	
<b>Biotopeingabe extern</b>		
	Bayern Sachsen Mecklenburg-Vorpommern	
	Büro Naturplan	
	Büro Naturplan	
	Büro Naturplan	
	Bayern Sachsen Mecklenburg-Vorpommern	
	Bayern Sachsen Mecklenburg-Vorpommern	
	Büro Naturplan	
	Bayern Sachsen Mecklenburg-Vorpommern	
	Büro Naturplan	
	Büro Naturplan	
	Büro Naturplan	
<b>Administrator</b>		

**Bundesländer / Naturerbeflächen**

Neue Naturerbefläche ... Import Biotopflächen ...

← Gewählte Profile hinzufügen × Gewählte Profile entfernen

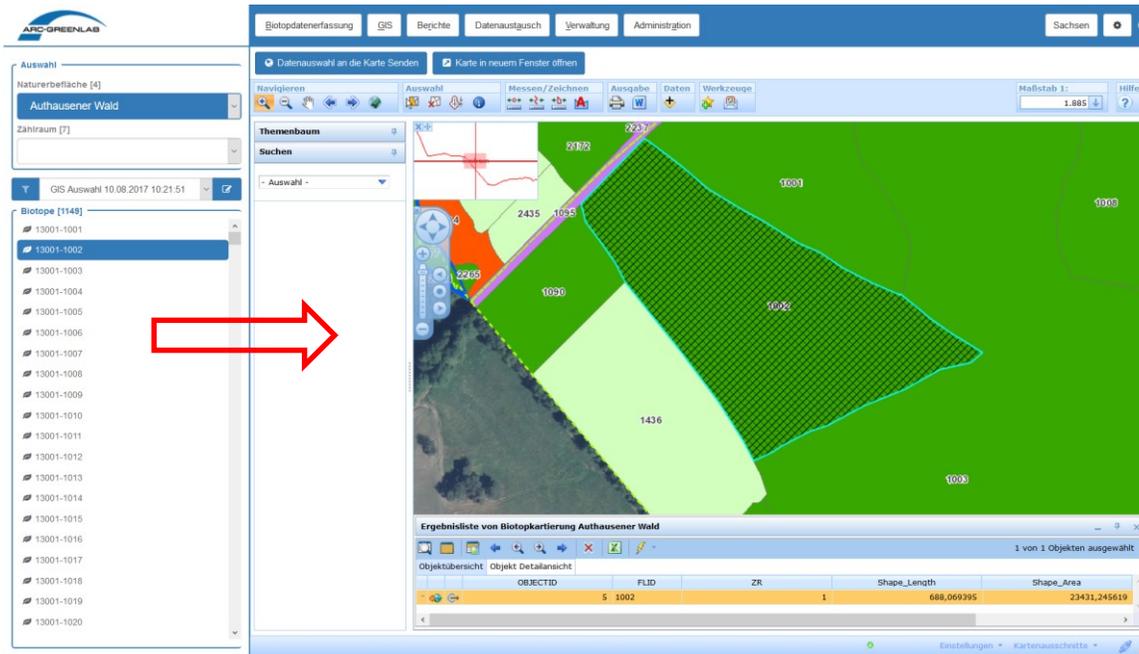
Bundesland	Naturerbefläche	Verwendete Profile
<b>Bayern</b>		
	Büro Naturplan	
	Büro PAN	
	Büro Naturplan	
	Büro PAN	
	Büro Naturplan	
<b>Brandenburg</b>		
<b>Mecklenburg-Vorpommern</b>		
<b>Niedersachsen</b>		
	09001 - Cuxhavener Küste...	
	09002 - Borkumer Dünen	

**Profile**

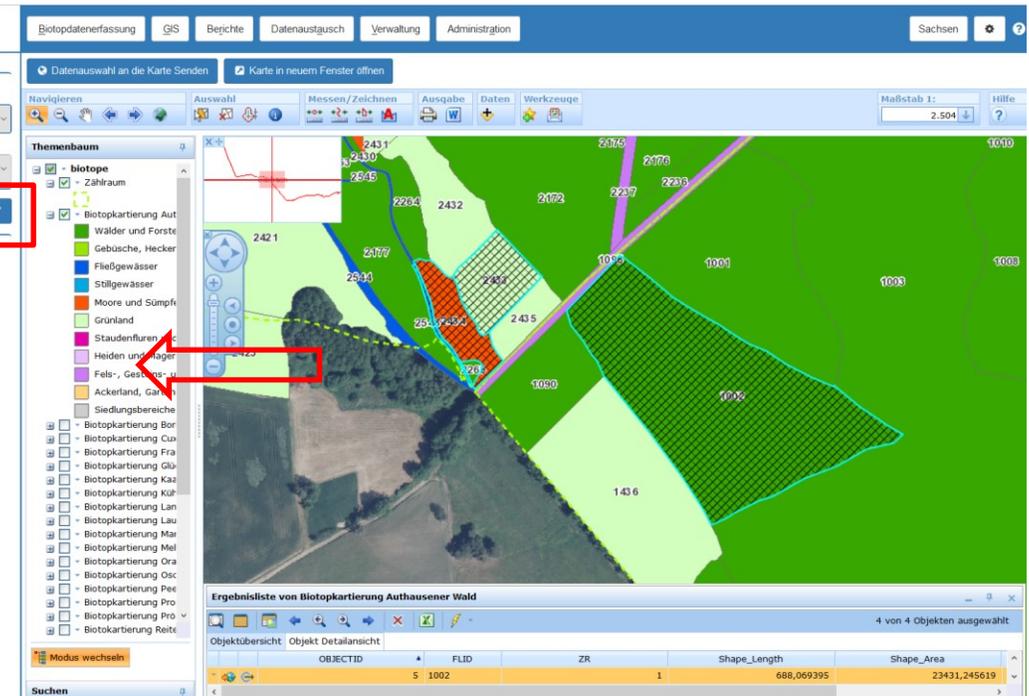
Neues Profil ...

- Schleswig-Holstein (0)
- Administratorprofil (0)
- Brandenburg (0)
- Sachsen-Anhalt (0)
- Thüringen (0)
- Bayern (0)
  - Büro Naturplan (6)
  - Büro PAN (2)
- Hessen (0)
  - Authausener Wald (1)
- Sachsen (0)
  - Zschornoer Wald (Sachsen) (1)
- Niedersachsen (0)
- Mecklenburg-Vorpommern (0)
- Berlin (0)
- Nordrhein-Westfalen (0)

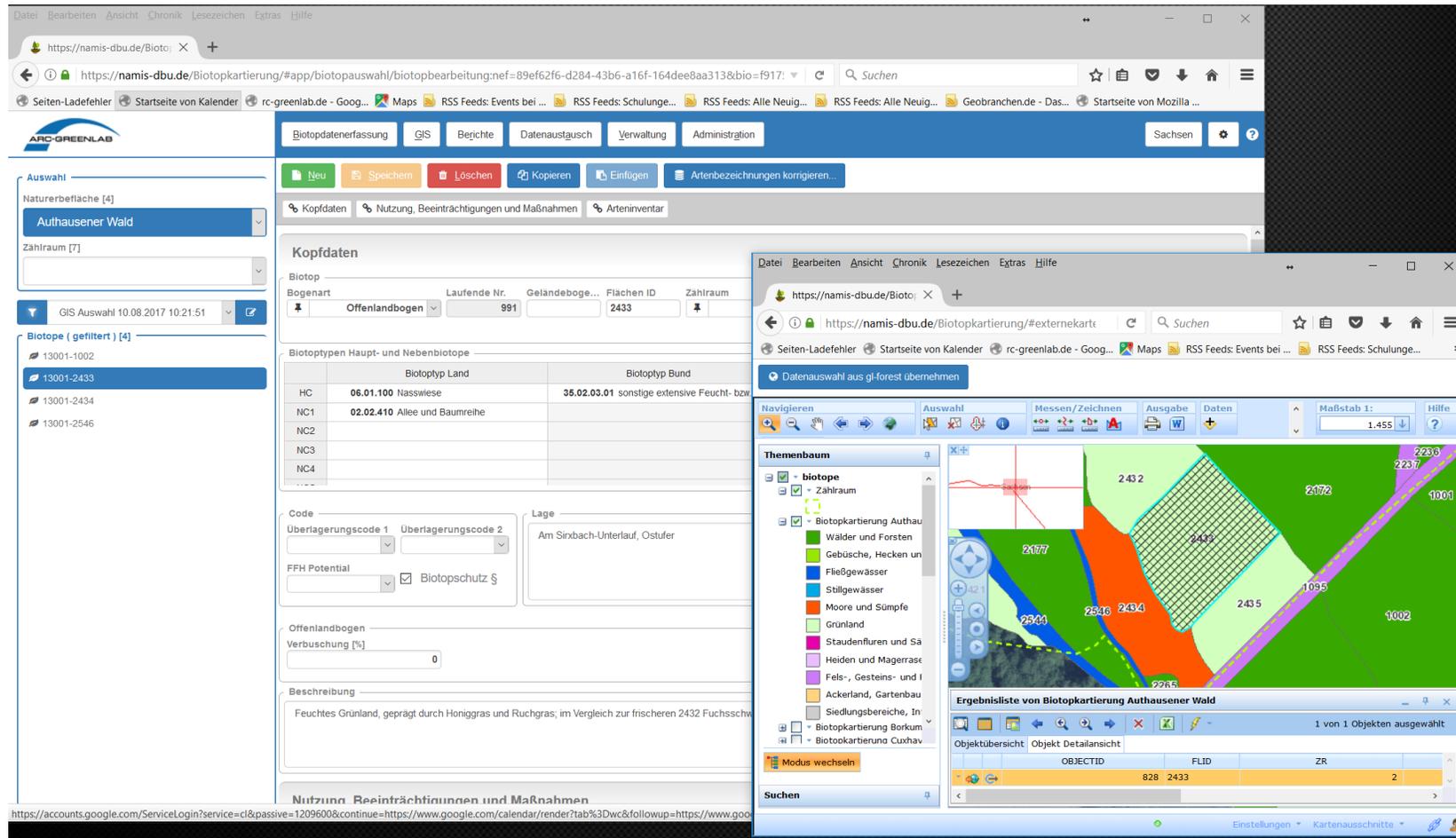
# Biotopkataster – Integration der Karte



- Bidirektionaler Austausch von Selektionen



# Biotopkataster – Integration der Karte



The screenshot displays the Biotopkataster web application interface. The main window shows a data entry form for a biotope. The left sidebar contains a list of biotopes, with '13001-2433' selected. The main content area is divided into sections for 'Kopfdaten', 'Code', 'Lage', and 'Beschreibung'. The 'Kopfdaten' section includes a table of biotope types:

Biotyp	Biotope Land	Biotyp Bund
HC	06.01.100 Nasswiese	35.02.03.01 sonstige extensive Feucht- bzw.
NC1	02.02.410 Alee und Baumreihe	
NC2		
NC3		
NC4		

The 'Code' section includes fields for 'Überlagerungscode 1', 'Überlagerungscode 2', 'FFH Potential', and 'Biotopschutz §'. The 'Lage' section includes 'Am Sirxbach-Unterlauf, Ostufer'. The 'Beschreibung' section contains the text: 'Feuchtes Grünland, geprägt durch Honiggras und Ruchgras; im Vergleich zur frischeren 2432 Fuchsschw...

An inset window shows a map of the biotope area. The map displays various biotope types color-coded according to the legend. The legend includes:

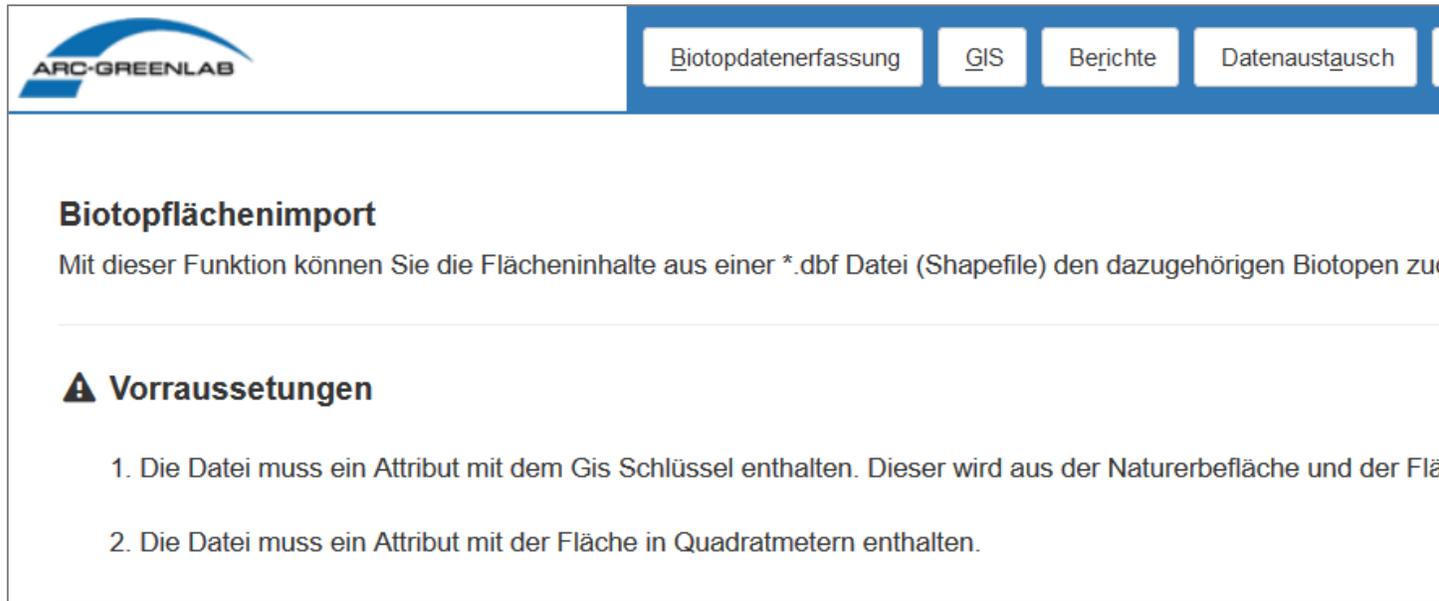
- biotope
- Zahlraum
- Wälder und Forsten
- Gebüsche, Hecken und
- Fließgewässer
- Stillegewässer
- Moore und Sümpfe
- Grünland
- Staudenfluren und Sa
- Heiden und Magerras
- Fels-, Gesteins- und I
- Ackerland, Gartenbau
- Siedlungsbereiche, In
- Biotopkartierung Borkum
- Biotopkartierung Cuxhav

The map also shows a table of results for the biotope 'Authausener Wald':

OBJECTID	FLID	ZR
828	2433	2

- Kartendarstellung in separatem Fenster

- Import von Biotopflächen



The screenshot shows the top navigation bar of the ARC-GREENLAB application with the logo on the left and menu items: 'Biotopdatenerfassung', 'GIS', 'Berichte', and 'Datenaustausch'. Below the navigation bar, the main content area is titled 'Biotopflächenimport'. A descriptive paragraph states: 'Mit dieser Funktion können Sie die Flächeninhalte aus einer \*.dbf Datei (Shapefile) den dazugehörigen Biotopen zuordnen.' Below this, a section titled '⚠️ Voraussetzungen' (Prerequisites) lists two requirements:

1. Die Datei muss ein Attribut mit dem Gis Schlüssel enthalten. Dieser wird aus der Naturerbefläche und der Fläche...
2. Die Datei muss ein Attribut mit der Fläche in Quadratmetern enthalten.

# Biotopkataster – Integration der Karte



The screenshot displays the ArcGIS web interface for the Biotopkataster. The interface includes a top navigation bar with tabs for 'Biotopdatenerfassung', 'GIS', 'Berichte', 'Datenaustausch', 'Verwaltung', and 'Administration'. A sidebar on the left shows a list of biotope types, with '13001-1003' selected. The main map area shows a green forest area with various biotope types highlighted in different colors and patterns. A table at the bottom shows the selected object's details:

OBJECTID	FLID	ZR	Shape_Length	Shape_Area
15	1003	1	2521,318627	11804

- Voller Funktionsumfang der GIS Basistechnologie (ArcGIS Server, WebOffice)
- Verbindung zu anderen Fachverfahren über das GIS (Eigentum, Vertragsflächen, Verdachtsflächen, ...)



## Fragen und Antworten

**ARC-GREENLAB GmbH**

**Eichenstraße 3b  
12435 Berlin**

**Tel.: 030 / 762 933 50**

**Fax: 030 / 762 933 70**

**[info@arc-greenlab.de](mailto:info@arc-greenlab.de)**

**Frank Möller**

**[moeller.frank@arc-greenlab.de](mailto:moeller.frank@arc-greenlab.de)**