



# EDIT

● ● ● European  
● ● ● Distributed  
● ● ● Institute of  
● ● ● Taxonomy

<http://www.e-taxonomy.eu>



SIXTH FRAMEWORK PROGRAMME

# Mobile Datenerfassung mit ArcPad im Rahmen der ATBI+M Aktivitäten des EU-Projektes EDIT

Alexander Kroupa  
Museum für Naturkunde Berlin



Workshop für Softwareentwickler: Applikationen für Smartphones zur Erfassung von Biodiversitätsdaten  
Mittwoch 9. Dezember 2009





## All Taxa Biodiversity Inventories and Monitoring (ATBI+M)



Feldarbeit – ATBI+M Mercantour/Alpi Marittime (Frankreich, Italien):

- > 90 Teilnehmer (ca. 100% Zunahme in 2008)
- > 24.000 individuelle Datensätze für ca. 4.300 Arten online

Feldarbeit – ATBI+M Gemer (Slowakei):

- > 25 Teilnehmer
- > 3.700 individuelle Datensätze für ca. 1.400 Arten online



# ATBI+M

Biodiversity in the Mercantour and Alpi Maritime natural parks | ATBI: All Taxa Biodiversity Inventories - Mozilla Firefox

File Edit View History Bookmarks Tools Help

http://www.atbi.eu/mercantour-maritime/?q=node/138&tree\_s=511

Most Visited Links anpassen

Mercantour/Alpi Maritime ATBI+M | ED... BIOSYST.EU Biodiversity in the Mercantour a...

**ATBI: All Taxa Biodiversity Inventories**  
in the Mercantour/Alpi Maritime natural parks

What is an ATBI? How to participate

Main menu

- News
- Park biodiversity
  - Taxonomic details
- Contributing scientists
- Photogalleries
- Info for scientists
- Links
- Site map
- Contacts
- Press

New:

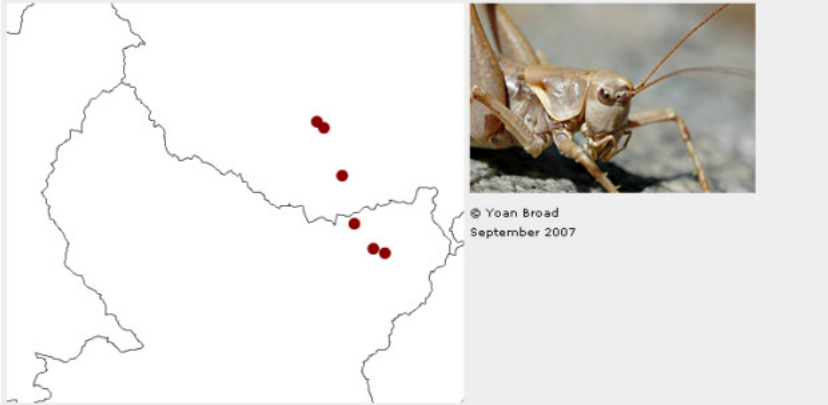
- Monday April 20th 2009 12:26:36 PM 20.4.'09 12:26pm
- First day in PNAM 17.4.'09 10:52am
- Image 9.4.'09 1:42pm
- Ristorante San Lorenzo 18.3.'09 2:24pm
- Hôtel Restaurant Terminus 5.2.'09 1:38pm

Admin log in

Biodiversity in the Mercantour and Alpi Maritime natural parks

back

*Antaxius pedestris* (Fabricius, 1787)



© Yoan Braud September 2007

Parc National du Mercantour (France)

Longitude	Latitude	Altitude	Date	Number	Collector (s)
0 7.47407	N 44.11364	1860m	04.09.2007	r	BRAUD Yoan
<b>Locality name</b>		Tende, Valmasque			
<b>Macrohabitat notes</b>		grasslands, stony slope			
<b>Collection method</b>		diurnal visual and auditive research			
<b>Determinator</b>		BRAUD Yoan			
<b>Deposit</b>		Yoan BRAUD, 04200 Theze (France)			
0 7.52187	N 44.06996	1391m	01.09.2007	aa	BRAUD Yoan
0 7.55091	N 44.06235	1101m	01.09.2007	a	BRAUD Yoan
0 7.55091	N 44.06235	1101m	05.09.2007	r	BRAUD Yoan

EDIT European Distributed Institute of Taxonomy

Images by (in order of appearance):  
- M.M. Bos, 2007;  
- M. De Biaggi, 2007;  
- M.M. Bos, 2007;  
- M.M. Bos, 2007.  
[Submit your own images!](#)

Done

Start Component Reports 2009 Biodiversity in the Me... Posteingang - Microsoft ... Microsoft PowerPoint - [D... DE 14:51



Workshop für Softwareentwickler: Applikationen für Smartphones zur Erfassung von Biodiversitätsdaten  
Mittwoch 9. Dezember 2009



# ArcPad – Was ist das?

- Produkt von ESRI Inc.
- ArcPad ist eine Software für mobiles GIS und zur Erfassung geographischer Daten im Feld konzipiert
- Es gibt die Möglichkeit Geographische Informationen im Feld zu sammeln, zu analysieren und darzustellen
- GPS Empfänger kann integriert werden
- Application Builder zur Erstellung von benutzerdefinierten Formularen

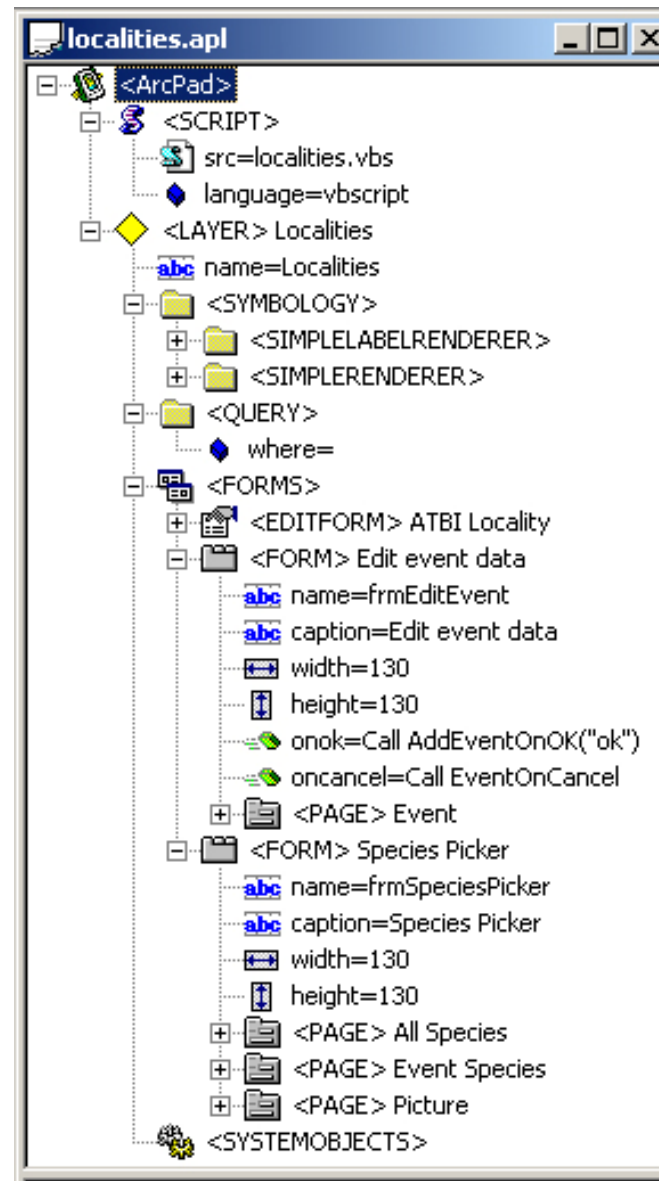


# ArcPad – System Voraussetzungen

Processor	ARM-based processors, including the following <ul style="list-style-type: none"><li>• Intel® (StrongARM®, XScaleT)</li><li>• Samsung</li><li>• Texas Instruments (OMAP)</li><li>• Atmel</li></ul>
Operating System	<b>Windows Mobile:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 2003, 2003 Second Edition, 5.0, or 6.0</li></ul> Windows CE: <ul style="list-style-type: none"><li>• 4.2 or 5.0</li></ul>
Memory	64 MB RAM
Free Storage Space	Approximately 9 MB to install ArcPad 7.1 Approximately 512 MB or less for optional additional components
Desktop Synchronisation Software	<b>Microsoft ActiveSync 4.5 (or higher)</b>
Microsoft XML (MSXML) Parser	<b>MSXML</b> 4.0 Service Pack 2

# ArcPad – Application Builder

- Konfigurationsdatei für die Datenerfassung in den ATBI Gebieten
- Enthält eine vbs-Datei
- Enthält 3 Formulare
  - locality data (4 pages)
  - event data (1 page)
  - species data (3 pages)





# ArcPad – Application Builder

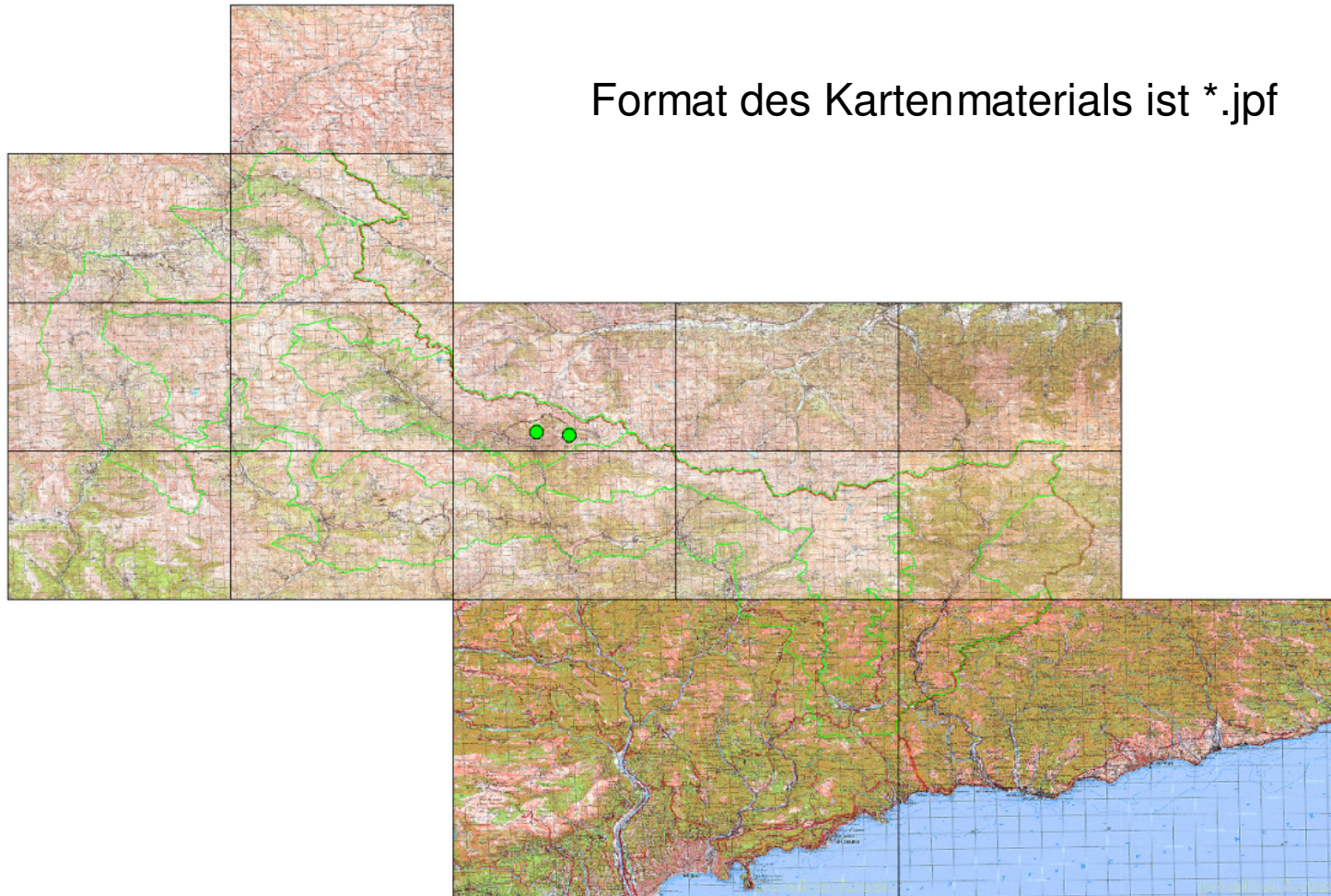
## Gleiche Konfigurationsdatei als XML code

```
localities.apl
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <ArcPad>
3   <SCRIPT src="localities.vbs" language="vbscript"/>
4   <LAYER name="Localities">
5     <SYMBOLOLOGY>
6       <SIMPLELABELRENDERER field="LOC_NAME" rotationfield="" visible="false"
7         <TEXTSYMBOL fontcolor="Black" font="MS Shell Dlg" fontstyle="regul
8       </SIMPLELABELRENDERER>
9     <SIMPLERENDERER>
10      <GROUPSYMBOL>
11        <TRUETYPEMARKERSYMBOL character="40" font="ESRI Default Marke
12        <TRUETYPEMARKERSYMBOL fontcolor="Green" character="33" font="E
13      </GROUPSYMBOL>
14    </SIMPLERENDERER>
15  </SYMBOLOLOGY>
16  <QUERY where=""/>
17  <FORMS>
18    <EDITFORM name="EDITFORM" caption="ATBI Locality" width="130" height="
19    <PAGE name="pLocality" caption="Locality" sip="false">
20      <LABEL name="lblCode" x="1" y="4" width="44" height="10" captio
21      <EDIT name="txtLocality_code" x="50" y="1" width="80" height="
22      <LABEL name="lblLocality_name" x="1" y="17" width="48" height=
23      <EDIT name="txtLocality_name" x="50" y="15" width="80" height=
24      <LABEL name="lblCountry" x="1" y="31" width="30" height="10" ca
25      <COMBOBOX name="cboCountry" x="50" y="29" width="80" height="1
26      <LABEL name="lblMacrohabitat" x="1" y="44" width="44" height="
27      <EDIT name="txtMacrohabita" x="50" y="45" width="80" height="3
28      <EDIT name="txtLocID" x="2" y="2" width="2" height="2" defaultva
29      <EDIT name="txtDate" x="4" y="2" width="2" height="2" defaultva
30      <EDIT name="txtRemarks" x="50" y="77" width="80" height="30" de
31      <LABEL name="lblRemarks" x="1" y="79" width="30" height="10" c
32    </PAGE>
33    <PAGE name="pGeo" caption="Geo" onsetactive="Set_XY
34    <Call Set_Altitude(&quot;txtMinAlt&quot;;0)>
35      <LABEL name="lblAccuracy" x="1" y="27" width="43" height="12"
36      <EDIT name="txtAccuracy" x="50" y="27" width="80" height="12"
37      <LABEL name="lblRadius" x="1" y="41" width="40" height="10" cap
38      <EDIT name="txtRadius" x="50" y="41" width="80" height="12" del
39      <LABEL name="lblAltitude" x="1" y="65" width="43" height="10"
40      <EDIT name="txtMinAlt" x="50" y="55" width="30" height="12" del
41      <EDIT name="txtMaxAlt" x="97" y="55" width="30" height="12" del
```



# Hintergrund-Karten

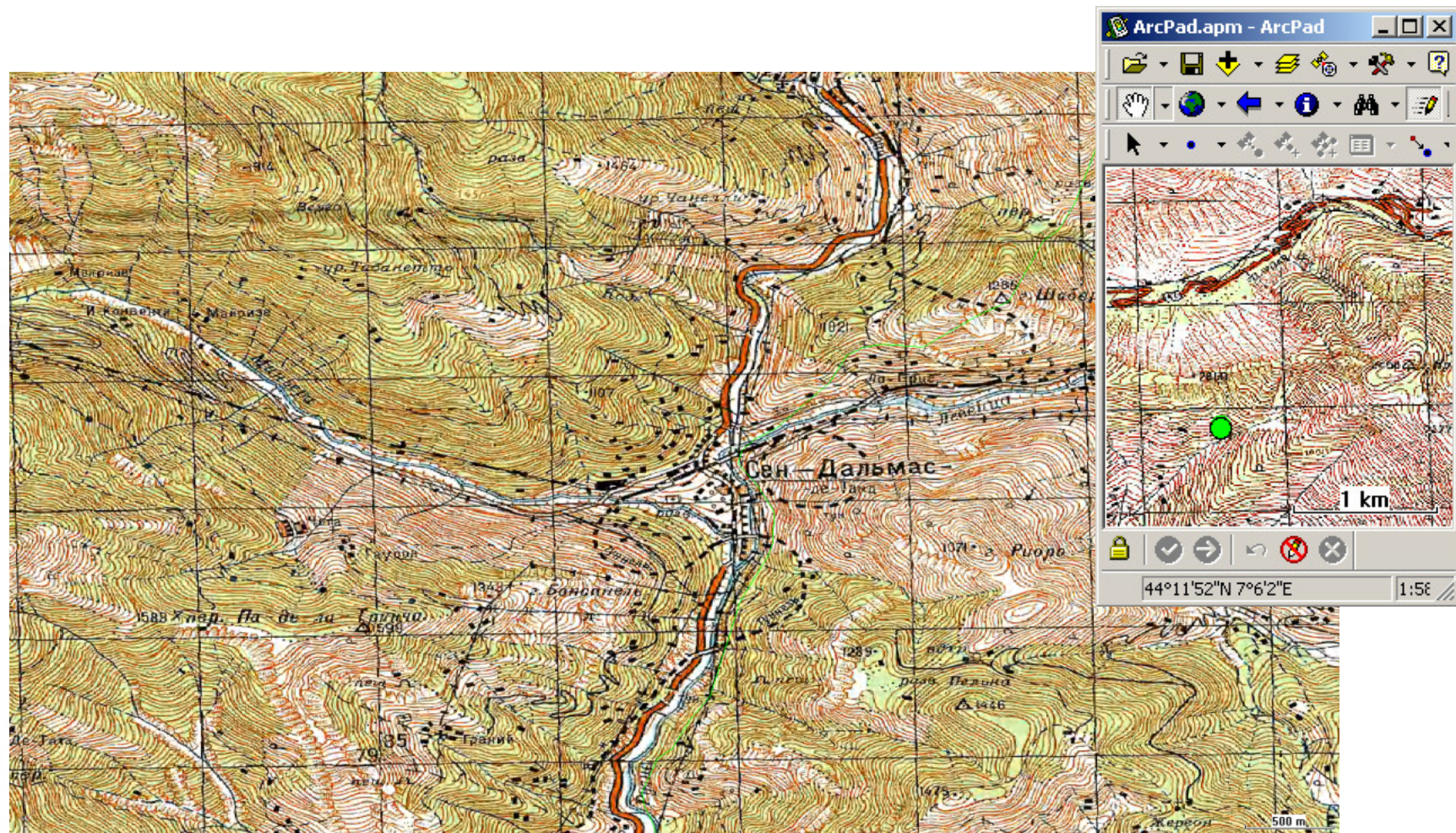
Format des Kartenmaterials ist \*.jpf



**Karte für NP Mercantour und NP Alpi Marittime für Smartphones optimiert .  
Zwei Fundpunkte (●). – Grenzen des NP Mercantour**



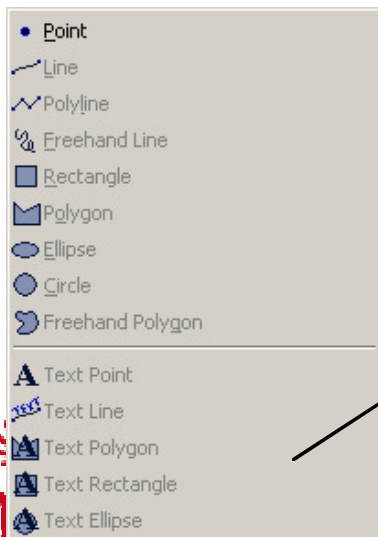
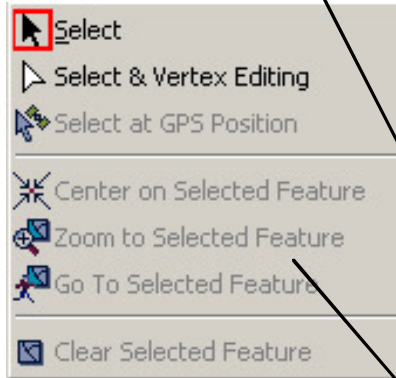
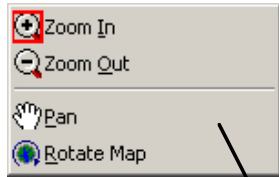
# Hintergrund-Karten



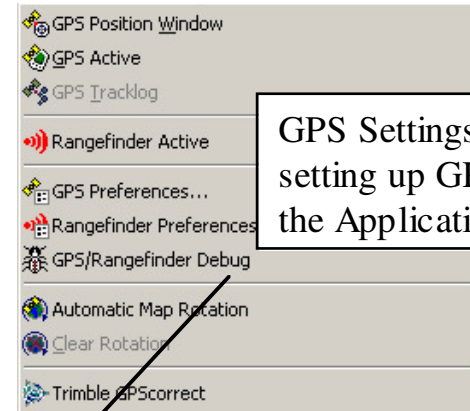
**Kartenausschnitt des NP Mercantour mit russischen Beschriftungen**



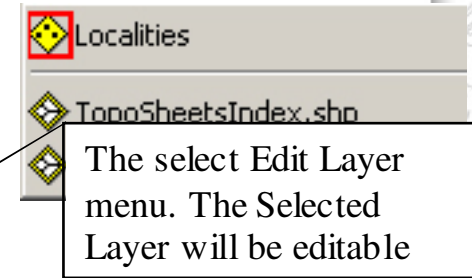
# Datenerfassung - ArcPad



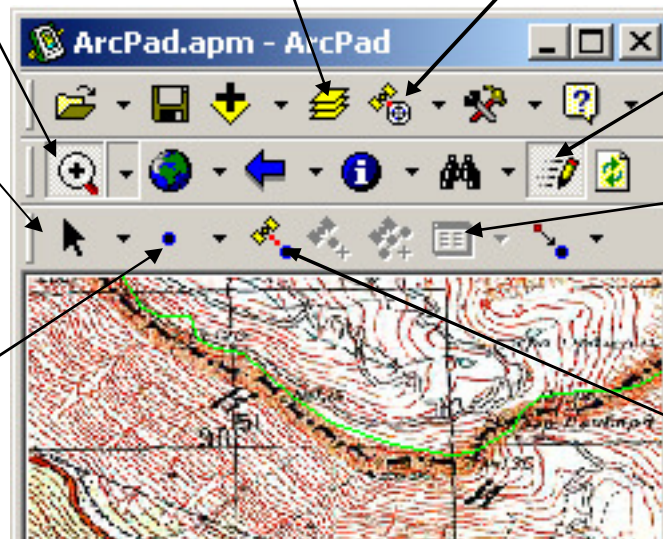
Title	Filename	Location
GPS-Tracklog		
Kartengitter		
Localities	localities.shp	C:\Daten\arcpad\sd...
TopoSheetsIndex...	TopoSheetsIndex.shp	C:\Daten\arcpad\sd...
AlpiMaritimi&Mercan...	AlpiMaritimi&Mercan...	C:\Daten\arcpad\sd...
100k-k32-004.ipf	100k-k32-004.ipf	C:\Daten\arcpad\sd...
100k-k32-003.ipf	100k-k32-003.ipf	C:\Daten\arcpad\sd...
050k-132-136-3.ipf	050k-132-136-3.ipf	C:\Daten\arcpad\sd...
050k-132-136-1.ipf	050k-132-136-1.ipf	C:\Daten\arcpad\sd...
050k-132-135-4.ipf	050k-132-135-4.ipf	C:\Daten\arcpad\sd...
050k-132-135-3.ipf	050k-132-135-3.ipf	C:\Daten\arcpad\sd...
050k-132-135-2.ipf	050k-132-135-2.ipf	C:\Daten\arcpad\sd...
050k-132-135-1.ipf	050k-132-135-1.ipf	C:\Daten\arcpad\sd...
050k-132-134-4.ipf	050k-132-134-4.ipf	C:\Daten\arcpad\sd...
050k-132-134-3.ipf	050k-132-134-3.ipf	C:\Daten\arcpad\sd...
050k-132-134-2.ipf	050k-132-134-2.ipf	C:\Daten\arcpad\sd...
050k-132-134-1.ipf	050k-132-134-1.ipf	C:\Daten\arcpad\sd...
050k-132-122-4.ipf	050k-132-122-4.ipf	C:\Daten\arcpad\sd...
050k-132-122-3.ipf	050k-132-122-3.ipf	C:\Daten\arcpad\sd...
050k-132-122-2.ipf	050k-132-122-2.ipf	C:\Daten\arcpad\sd...



GPS Settings Tools. For setting up GPS Activity in the Application



The select Edit Layer menu. The Selected Layer will be editable

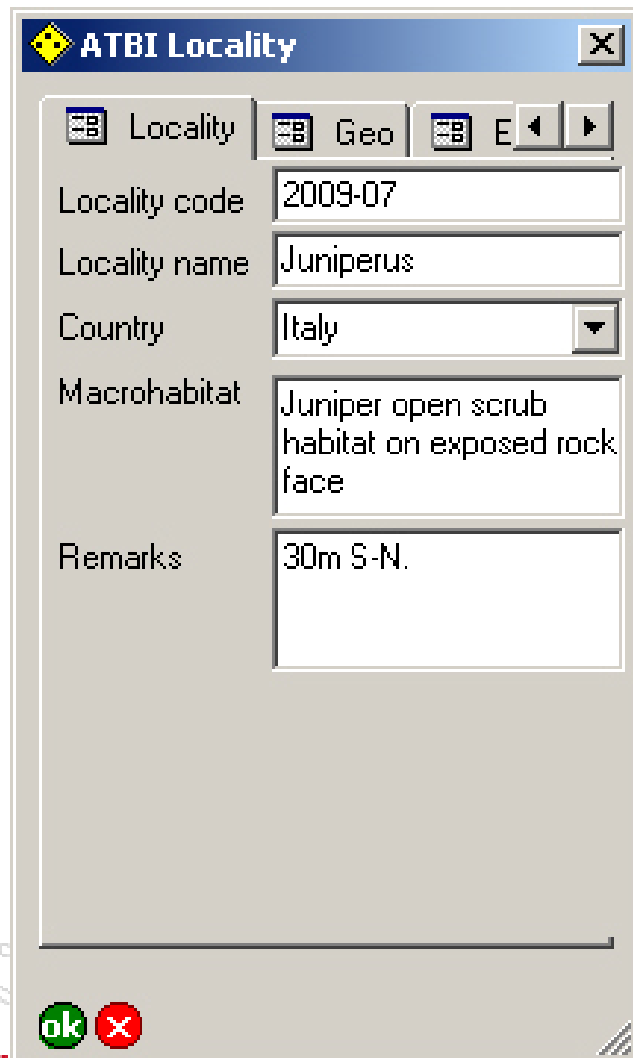


Feature Attribute Tool. Opens the Custom Form, or Attribute Table of a selected feature for editing

Capture GPS point, for capturing point data



# Datenerfassung – Fundort



The screenshot shows a software window titled "ATBI Locality" with a close button (X) in the top right corner. The window contains several input fields and a list box:

- Locality code:** A text box containing "2009-07".
- Locality name:** A text box containing "Juniperus".
- Country:** A dropdown menu with "Italy" selected.
- Macrohabitat:** A text box containing "Juniper open scrub habitat on exposed rock face".
- Remarks:** A text box containing "30m S-N".

At the bottom left of the window, there are two buttons: a green "ok" button and a red "X" button. The window title bar also includes a yellow diamond icon and a close button (X).

**Locality code:** Eindeutiger Code für jeden Fundort.

**Locality name:** Name für einen Fundort.

**Country:** Länderauswahlliste.

**Macrohabitat:** Angaben zum dominanten Habitattyp des Fundorts.

**Remarks:** Weitere relevante Bemerkungen zum ausgewählten Fundort.

# Datenerfassung – Fundort

ATBI Locality

Locality Geo E

Latitude

Longitude

Accuracy (m) 10

Radius (m) 200

Altitude (m) 820 to 880  
set Min set Max

Coord. Sys. WGS 1984

ok cancel

**Latitude:** automatisch

**Longitude:** automatisch

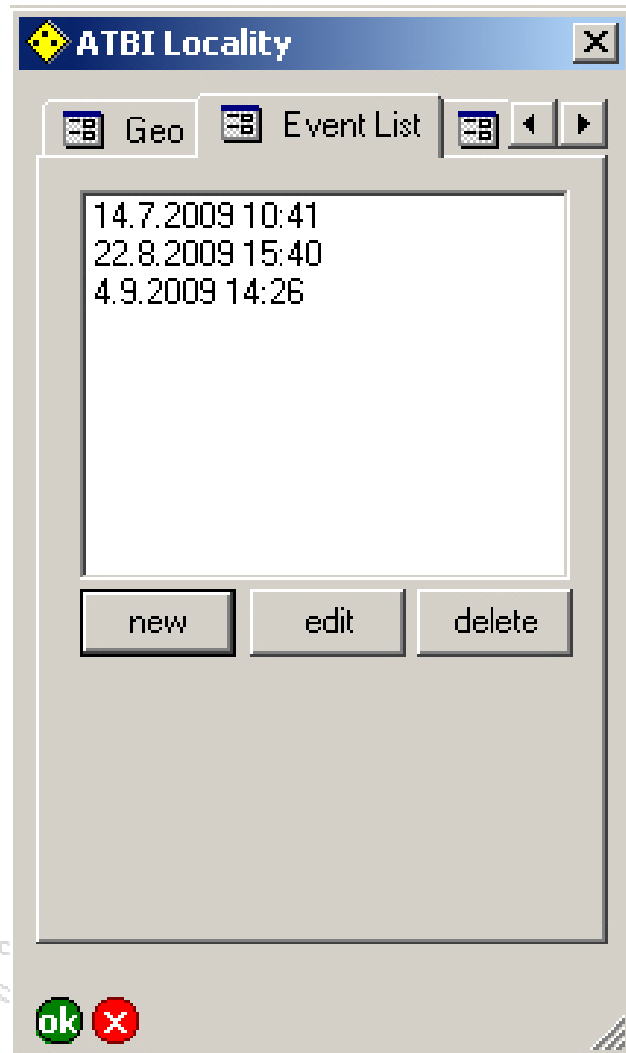
**Accuracy:** automatisch

**Radius:** Der Radius (m) um den Fundort

**Altitude:** Minimum Wert wird automatisch bei Neuanlage des Events erzeugt

**Coord. Sys.:** Das geographische Datum (Auswahlliste)

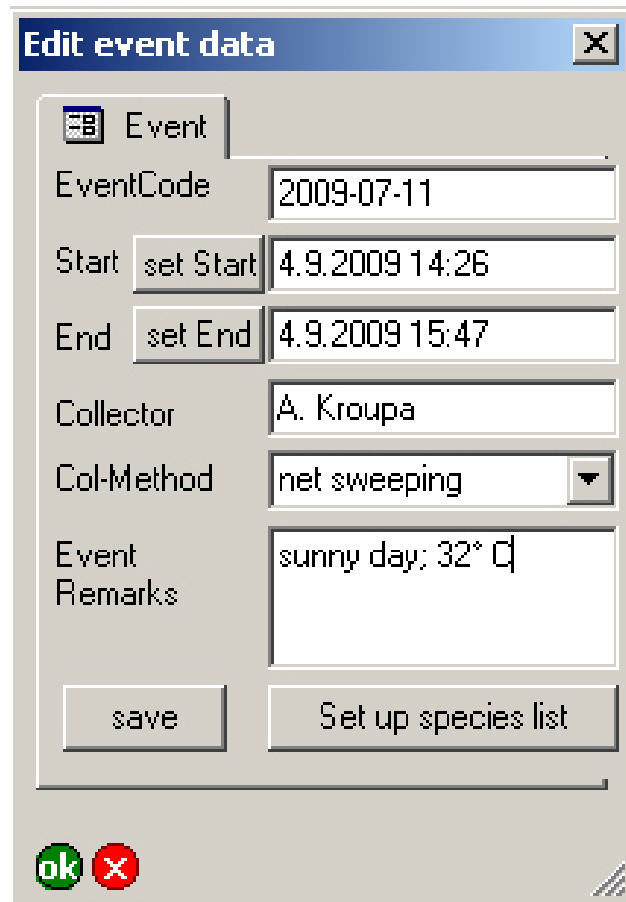
# Datenerfassung – Event Liste



- Liste aller Events zu einem Fundort
- Events sind chronologisch nach ihrem Beginn gelistet
- Delete: die zugehörige Artenliste zum Event wird ebenso gelöscht



# Datenerfassung – Event



**Edit event data**

Event

EventCode: 2009-07-11

Start: set Start 4.9.2009 14:26

End: set End 4.9.2009 15:47

Collector: A. Kroupa

Col-Method: net sweeping

Event Remarks: sunny day; 32° C

save Set up species list

ok cancel

**Event code:** Eindeutiger Code für den Event.

**Event start:** wird automatisch bei Neuanlage eingetragen  
[DD.MM.YYYY HH:MM]

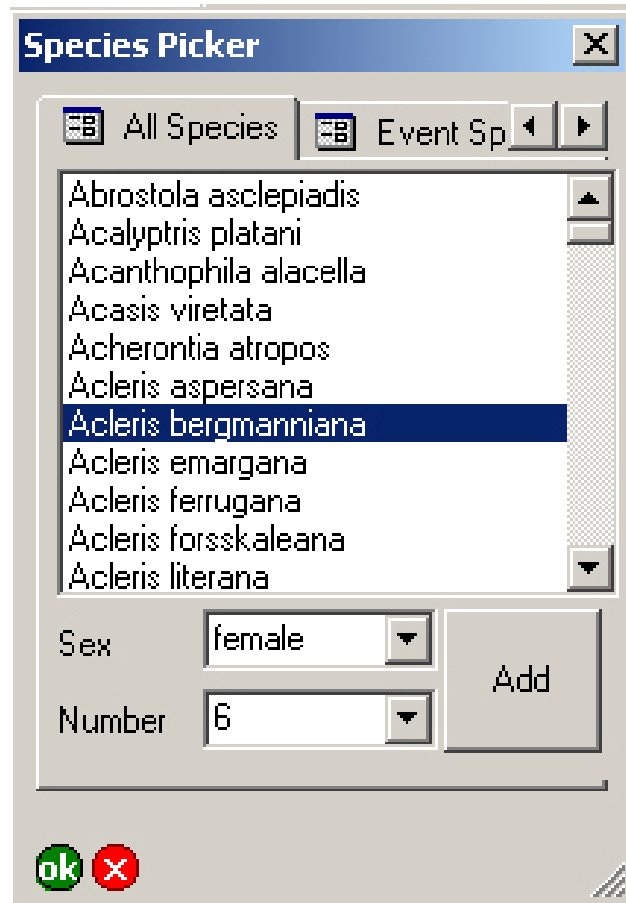
**Event end:** [DD.MM.YYYY  
HH:MM]

**Collector:** Name des Sammlers

**Recording method:** Auswahlliste

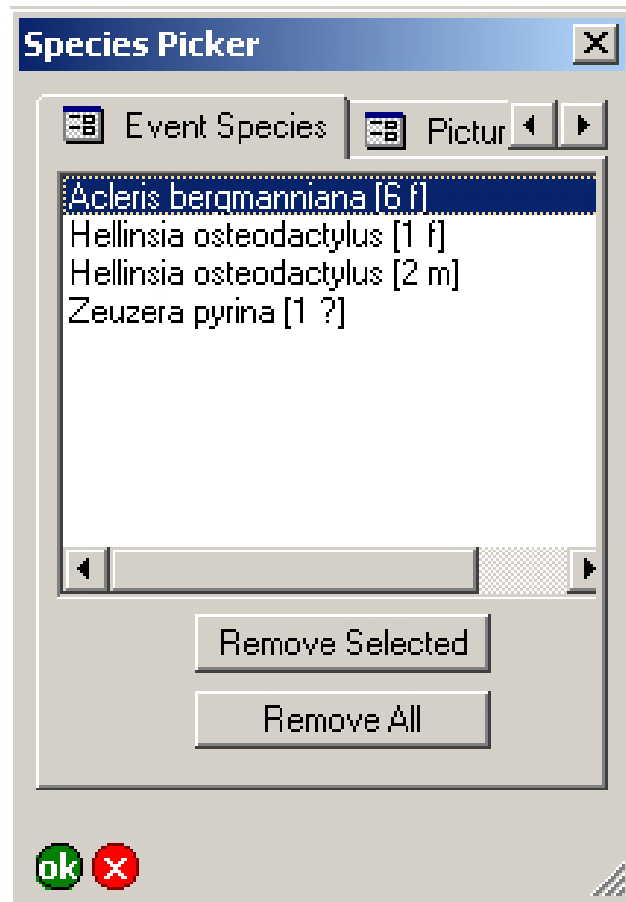
**Event remarks:** Bemerkungen zu diesem speziellen Sammlungs-Event

# Datenerfassung – Arterfassung



1. Auswahl einer Art von der Gesamtliste (hier: Schmetterlinge)
2. Wahl des Geschlechts der zugehörigen Art
3. Anzahl der Individuen auswählen
4. Den Button „Add“ klicken
5. Die Art wird der Event-Artenliste zugefügt

# Datenerfassung – Arterfassung



- Liste aller Arten für ein Event an einem Fundort
- In Klammern die Anzahl der Individuen und das Geschlecht (f Weibchen; m Männchen; ? unbekannt)
- Jeder Datensatz bezieht sich auf eine Art und ein Geschlecht

## – system files

**ArcPad.apm:** eine xml-Datei in der alle relevanten Daten zu dem Projekt gespeichert werden. Alle Daten die beim Start des Projektes notwendig sind. Z. B. welche Layer geladen werden sollen, welche Sybologie verwendet werden und die Toolbars. Im root-Verzeichnis wird die Datei automatisch beim Start von ArcPad ausgeführt.

**localities.shp:** Layer, in welchem die georeferenzierten Daten der Fundorte gespeichert werden.

**localities.vbs:** Datei mit dem kompletten VBScript Code für das gesamte Projekt

# Wichtige Dateien – dbase authority files

**allspecies.dbf:** Liste aller Arten, welche einem Event hinzugefügt werden können. Für jede Artengruppe oder regionales Gebiet kann eine eigene Datei erstellt werden.

**coordinatesystems.dbf:** Liste aller relevanten Koordinatensysteme (z. B. WGS 84)

**countries.dbf:** Länderliste

**methods.dbf:** Liste der Sammelmethoden

**sex.dbf:** Liste für Geschlecht



# Wichtige Dateien – dbase Daten Dateien

**localities.dbf:** In dieser Datei werden die Daten der erstellten Fundorte gespeichert

**events.dbf:** In dieser Datei werden die angelegten Events, in Beziehung zum Fundort, gespeichert

**taxonomy.dbf:** In dieser Datei werden alle Daten der selektierten Arten in Bezug zu einem Event gespeichert



# Export



Connection mit ActiveSync



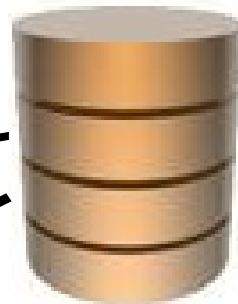
Übertragen der Dateien



Editieren der Daten  
z. B. mit Excel



Speichern der  
Daten in DB



WDPA



BioCASE



Workshop für Softwareentwickler: Applikationen für Smartphones zur Erfassung von Biodiversitätsdaten  
Mittwoch 9. Dezember 2009

# Advantages and disadvantages of ArcPad

## Vorteile:

- Erstellen von benutzerdefinierten Formularen mit ArcPad Application Builder
- Konfigurationsdatei in xml (editierbar mit einfachem Text Editor)
- Export im gleichen Format wie in den ATBI guidelines vorgegeben (externe Daten Tabellen)
- Einfacher Austausch der authority lists (z. B. Liste für unterschiedliche Artengruppen)
- Unterstützt \*.jpf files als Hintergrundkarten

## Nachteile:

- Teuer; für jedes mobile Gerät ist eine Lizenz notwendig
- Keine gute Dokumentation
- Für die Erstellung der benutzerdefinierten Formulare ist der Application Builder notwendig → kostenintensiv, allerdings wird nur eine Lizenz benötigt

# Software for mobile devices

## Recording Biodiversity

### Keytonature

- <http://www.keytonature.eu>
- ETI BioPortals and mobile identification software

### Pocket Bird Recorder or Wildlife Recorder

- [http://www.wildlife.co.uk/birding\\_software/prod04.htm](http://www.wildlife.co.uk/birding_software/prod04.htm)

### National Geographic's Handheld Birds

- [http://www.handheldbirds.com/HandheldBirds\\_iPhoneGuide.pdf](http://www.handheldbirds.com/HandheldBirds_iPhoneGuide.pdf)
- <http://www.handheldbirds.com/>

### Pocket eRelevé

- Freeware <http://ereleve.codeplex.com/>
- Own species lists
- Export as csv, xml, gpx or kml file

## Only Identification

### EcoPod

- Department of Computer Science Stanford University



# Projects for field tool developing

## EBONE

- <http://www.ebone.wur.nl>
- Field computer with standardised programmes for cost efficient and repeatable field observations

## GEO BON

- <http://www.earthobservations.org>
- Develop a strategy for assessing biodiversity at the genetic, species and ecosystems level
- Facilitate the establishment of monitoring systems that enable frequent, repeated, assessment of trends and distributions of species and ecosystems of special conservation merit
- Facilitate consensus on data collection protocols and the coordination of the development of interoperability among monitoring programs.

# Acknowledgment

- European commission supported the Research and Development through the Sixth Framework Programme
- Dominik Mikjewicz created the jpf-maps
- Jim Dabrowski, who developed the Applet „SpeciesPicker“, made a profound basis for this development



SIXTH FRAMEWORK PROGRAMME  
wareentwickler: Applikationen für Smartphones zur Erfassung von  
Mittwoch 9. Dezember 2009





[alexander.kroupa@mfn-berlin.de](mailto:alexander.kroupa@mfn-berlin.de)



Workshop für Softwareentwickler: Applikationen für Smartphones zur Erfassung von Biodiversitätsdaten  
Mittwoch 9. Dezember 2009