





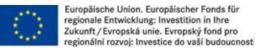


Vorstellung

- Dipl.-Ing. Felix Eschrich
- Mitarbeiter am Projekt "Landschaft der Zukunft"













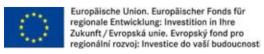
Gliederung

- 1. Teil:
- 1. Einführung Projekt "LoFe"
- 2. Gründe der Naturbeobachtung
- 3. Was kann beobachtet werden?
- 4. Methoden der Naturuntersuchung















Gliederung

2. Teil:

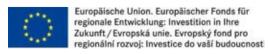
- 5. Erstellung von Karten Projektionsarten
- 6. Funktionsweise GPS-Geräte
- 7. Landschaftselemente und deren Eigenschaften
- 8. Hauptmethoden des Kartierens
- 9. Skalierung/Klassifizierung von Daten

















Gliederung

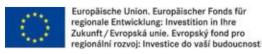
- 3. Teil:
- 10. Wie soll Kartierung bei uns ablaufen?
- 11. Erläuterungen zum Kartierbogen
- 12. Kartierungsbeispiel Probekartierung jeder allein
- 13. Gruppenbildung
- 14. Kartierungsübung in gebildeten Gruppen

















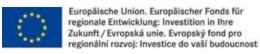
Was ist





- , "LoFe" steht für Landscape of Future
- Projekt, in dem tschechische und deutsche Schüler gemeinsam die Landschaft ihrer Heimat
 - die Oberlausitz besser kennenlernen sollen
- des weiteren sollt ihr im Laufe des Projektes zeigen, wie ihr euch eure **Heimatlandschaft** in **Zukunft** vorstellt





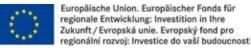














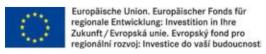




Projektziele

- Verbesserung eurer Kenntnisse zu Landschaft und Landschaftsbestandteilen
- Einblick in die Landschaftsplanung sowie in die Nutzung von Geoinformationssystemen (GIS)
- grenzüberschreitende Zusammenarbeit zwischen deutschen und tschechischen Schülern
- Entstehung eines Buches "Landschaft der Zukunft"











Welche Schulen nehmen teil?

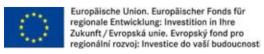
deutsche Schulen:

- Christian-Weise-Gymnasium Zittau
- Augustum-Annen-Gymnasium Görlitz
- Geschwister-Scholl-Gymnasium Löbau
- Humboldt-Gymnasium Radeberg

tschechische Schulen:

- Základní škola Lidická (Hrádek nad Nisou)
- Základní škola T.G.Masaryka (Frýdlant)
- Skola Liberec Harcov (Liberec)







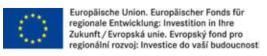




Umsetzung der Projektziele

- 1. Vorträge zu Ökologie und Landschaftsplanung
- 2. Kartierung von Landschaftselementen mit Kartierbögen und GPS-Geräte
- 2. Hochladen der Daten auf die Internetplattform des Projektes
- 3. Empfang und Besuch einer Partnerschule um dieser die eigene Umgebung zu zeigen
- 4. Summercamps in denen deutsche und tschechische Schüler gemeinsam eine Landschaft erkunden



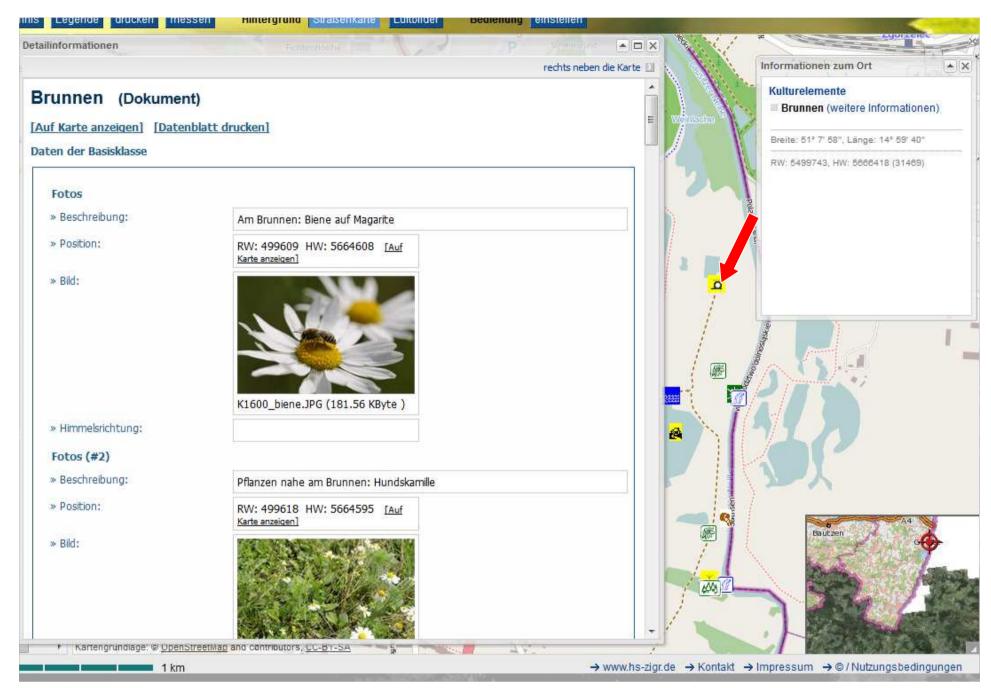






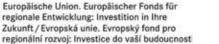








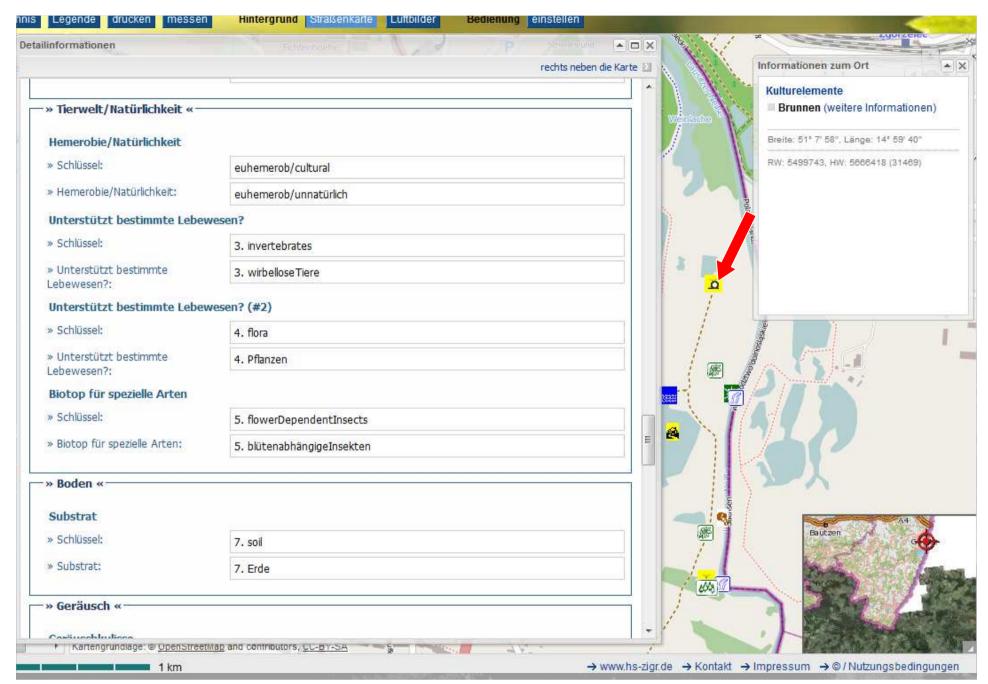




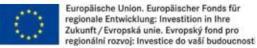


















1. Gründe der Naturbeobachtung

Eigeninteresse

wirtschaftliches <u>Interesse</u>

wissenschaftliches Interesse

- -Überleben
- -nicht erfrieren
- -nicht verhungern
- -wichtige
- Kenntnisse:
- -Wo und womit kann man gut jagen?
- -Unterschiede Sommer/Winter
- -Was brennt?

-Optimierung von **Produktion**

- -Forstwirtschaft
- -Landwirtschaft

wichtige

Einflussfaktoren:

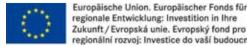
Europäische Union, Europäischer Fonds für

regionální rozvoj: Investice do vaší budoucnost

Strahlung, Wasserhaushalt, Bodenbeschaffenheit, Fauna, Nährstoffhaushalt

- -Verstehen von Zusammenhängen
- -Bionik
- -Landschaftsplanung:
 - -Vorbetrachtungen bei Landschaftseingriffen
 - Minimieren von Folgeschäden



















Parasitismus

Para (altgr.) = neben Siteo (altgr.) = mästen, sich ernähren

Saugende Hirschzecke am Bein

Foto: Simon Eugster



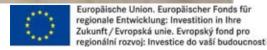
Es ist die enge Verbindung zwischen Organismen verschiedener Arten zum einseitigen Vorteil des einen (Parasit) und zum Nachteil des anderen Partners (Wirt).

Der Parasit entzieht dem Wirt Stoffe.

("Symbiose und Parasitismus"

von Theresa Dippe)













<u>abiotische</u> Faktoren

Was kann beobachtet werden?

biotische Faktoren

Klima und Witterung

Gesteine und Boden

Flora

Fauna

- Jahreszeiten
- Niederschlag
- Sonnenstunden
 - Sonnenstand
 - Gezeiten
 - -Wolkentypen

- -Geologie
- Gesteinstypen
- Bodenbildung
- Plattentektonik
- Landbildung
- Bodenverdichtung

- Standortabhängigkeit
- Wachstum
- Ausbreitung
- Sukzession
- Fortpflanzung
- Reaktion auf Licht
- Reaktion auf Wärme
- Fraßfeinde
- Artengemeinschaften/ Pflanzengesellschaften

- Standortabhängigkeit
- Bewegung
- Ernährung
- Wachstum
- Paarungsverhalten
- Fortpflanzung
- natürliche Feinde
- Symbiosen
- Parasitismus
- Artengemeinschaften





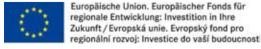




















Landschaftsstrukturmaße

 Zusammenwirken einzelner Faktoren zu einem Gesamtbild (Zusammensetzung + Anordnung)

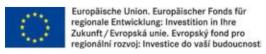
→ Landschaftsbild

- Ziel: Messgrößen, die Landschaften objektiv beschreiben sollen und damit ihre räumlichen Eigenschaften charakterisieren
 - → beste Lösung bei der Planung von Landschaftseingriffen finden

mögliche Messgrößen zum Bewerten:

- Natürlichkeitsgrad (Hemerobie)
- Diversität (Bio- und Geodiversität), Nutzungsdiversität
- Habitatstruktur
- Ästhetik
- kulturhistorischer Wert
- Landnutzungsintensität
- Zerschneidungsgrad
- Wirtschaftlichkeit





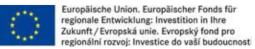














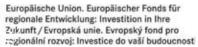












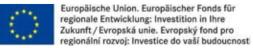












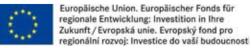














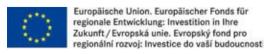




Bedeutung der Landschaftsstrukturmaße bei heutigen Bauvorhaben

- Landschaftsstrukturmaße werden vor dem Bauvorhaben herangezogen und bewertet
 - → Was würde sich durch das Bauvorhaben ändern?
- Hierbei fließen extrem viele einzelne Faktoren ein
 - → Bewertung daher sehr schwierig
- Wirtschaftlichkeit, Ästhetik und Artenschutz spielen dabei die wichtigste Rolle
 - → entscheidend für die Umsetzung des Bauplans





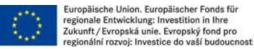
















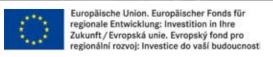


Zweiter Teil

Karte

und Kartieren











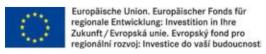
Quelle: http://www.globus-land.de

Ziel: - Diese Weltkugel soll auf einer Ebene dargestellt werden
 - das Ergebnis soll möglichst genau werden

Probleme bei der Projektion

- beim Übertragen ("projizieren") von 3D-Körper auf Ebene (2D) entstehen Verzerrungen
 - nur eine der 3 Eigenschaften kann erfüllt werden:
 →Flächentreue, Winkeltreue oder Längentreue
- zudem ist Erde ein Ellipsoid, keine exakte Kugel
 - daher ist Projektion auf eine Karte nie 100%ig exakt
- Noordinaten eines Punktes auf der Erde unterschiedlich erfassbar
 - Gradnetz (geeignet für Kugel)
 - Gauß-Krüger-Koordinaten
 - UTM-Koordinaten



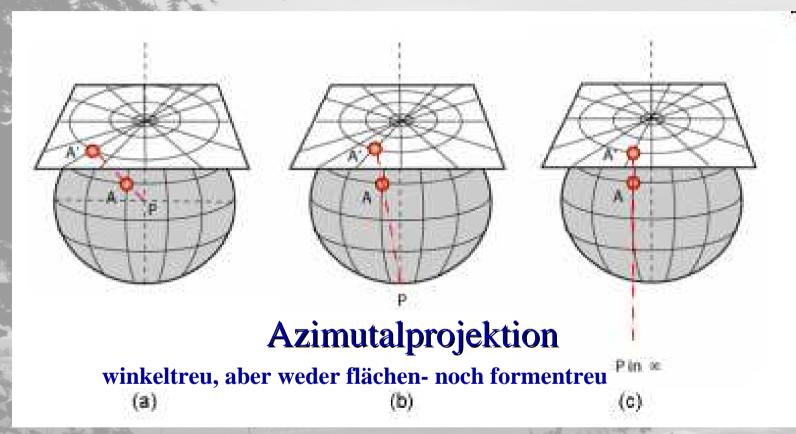






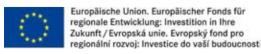


Projektionsarten



(a) Gnomonische Abbildung;
(b) Stereographische Abbildung;
(c) Orthographische Abbildung
Das Projektionszentrum ist jeweils mit P gekennzeichnet.





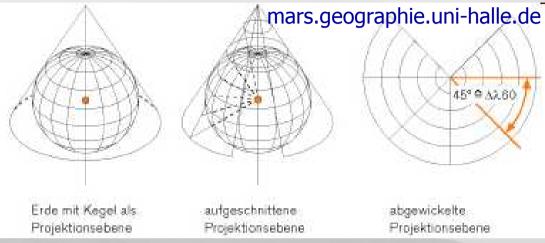




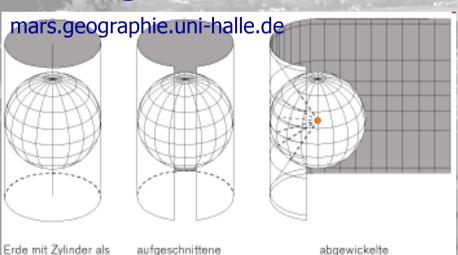


Projektionsarten

Kegelprojektion



längentreu und formentreu, aber nur auf Berührungslinie



Zylinderprojektion



Projektionsebene

Projektionsebene



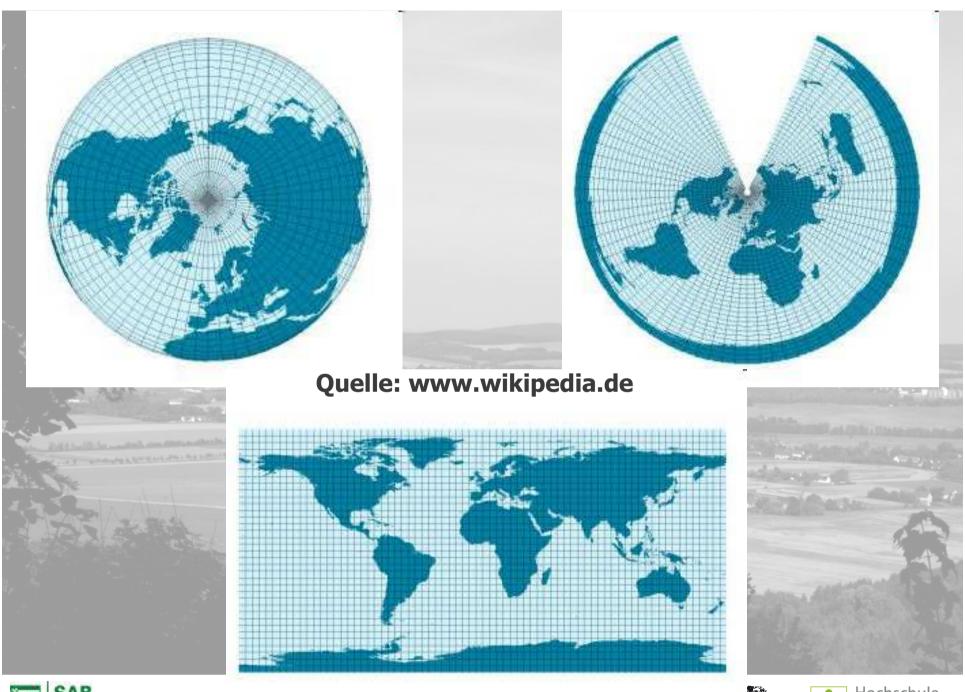
Europäische Union. Europäischer Fonds für regionale Entwicklung: Investition in Ihre Zukunft / Evropská unie. Evropský fond pro regionální rozvoj: Investice do vaší budoucnost

Projektionsebene







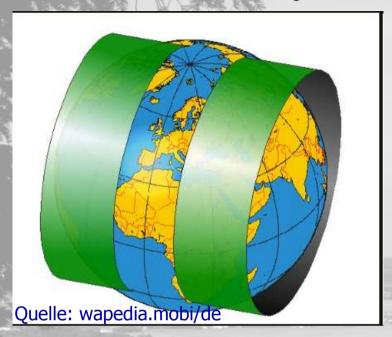








Projektionsarten



Transversale Mercator-Projektion

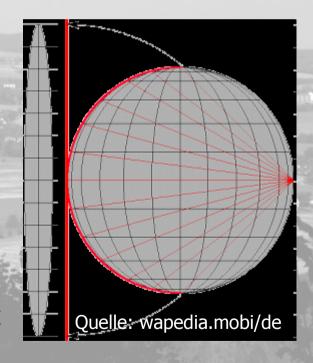
Form der Zylinderprojektion

-Wichtige Vorteile:

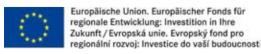
- Winkeltreue
- Längenmaßstab konstant auf Berührungslinie
- Achsentreue (N-Richtung immer gleich)

-ABER:

- Verzerrung nimmt in O- und W- Richtung immer weiter zu



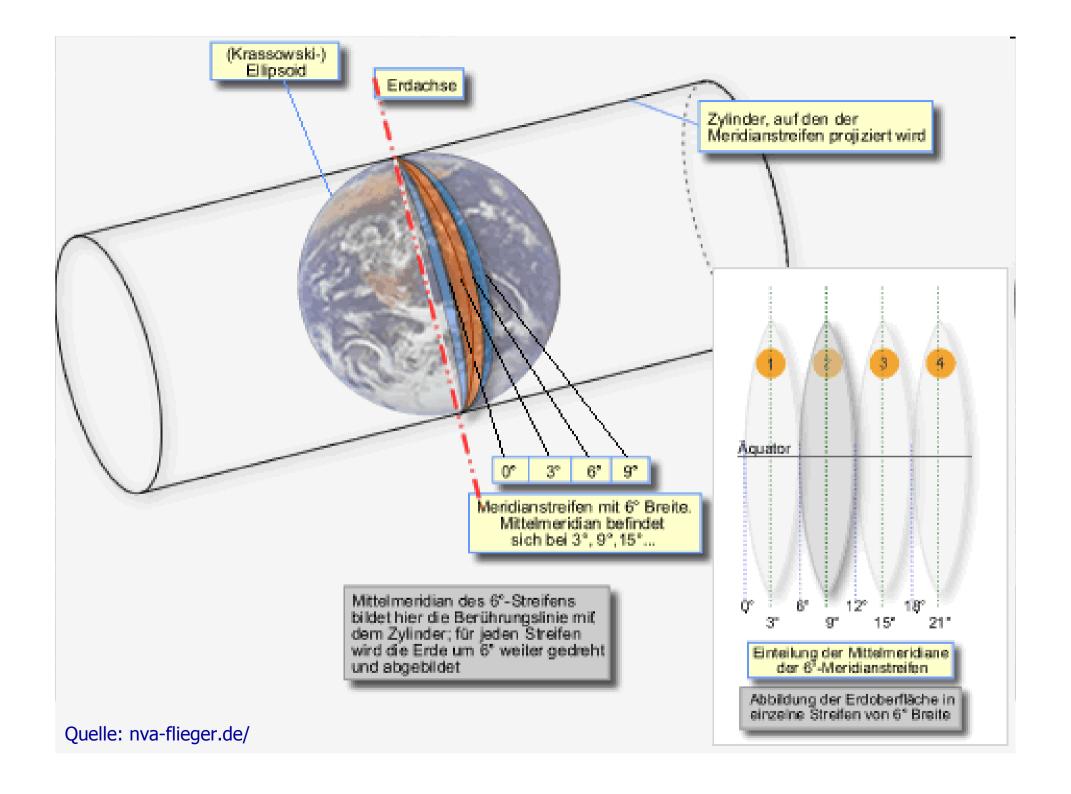












UTM-Koordinatensystem (universal, transversal mercator)

Gauß-Krüger-Koordinatensystem

- transversale Mercatorprojektion

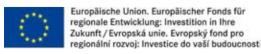
1	Vacadia at an arratam t	/ l-1:	1
- kartesisches	Koordinatensystem ((- recutwinking)

- kartesisches Koordinatensystem (= rechtwinklig)		
-Schnittzylinder-Projektion	-Berührungszylinder-Projektion	
- in 6°-Streifen unterteilt	- in 3°-Streifen unterteilt	
-60 Streifen (Längengrade)	- 120 Streifen (Längengrade)	
-X-Wert = Rechtswert in m → Östliche Entfernung vom Mittel-	- Y-Wert = Rechtswert in m → 1. Kennziffer des Hauptmeridians (HM)	

- Meridian (alle 6°, Beginn 3°) zum
 - Punkt + 500,000 m
- Y-Wert = Hochwert in m
- → Entfernung Äquator Punkt
- \rightarrow auf Südhalbkugel = +10.000.000 m

- $(\Pi \Pi \Pi)$
- → 2. Östliche Entfernung vom Punkt zum HM + 500.000 m
- -X-Wert = Hochwert in m
- → Entfernung Äquator Punkt
- → auf Südhalbkugel +10.000.000 m

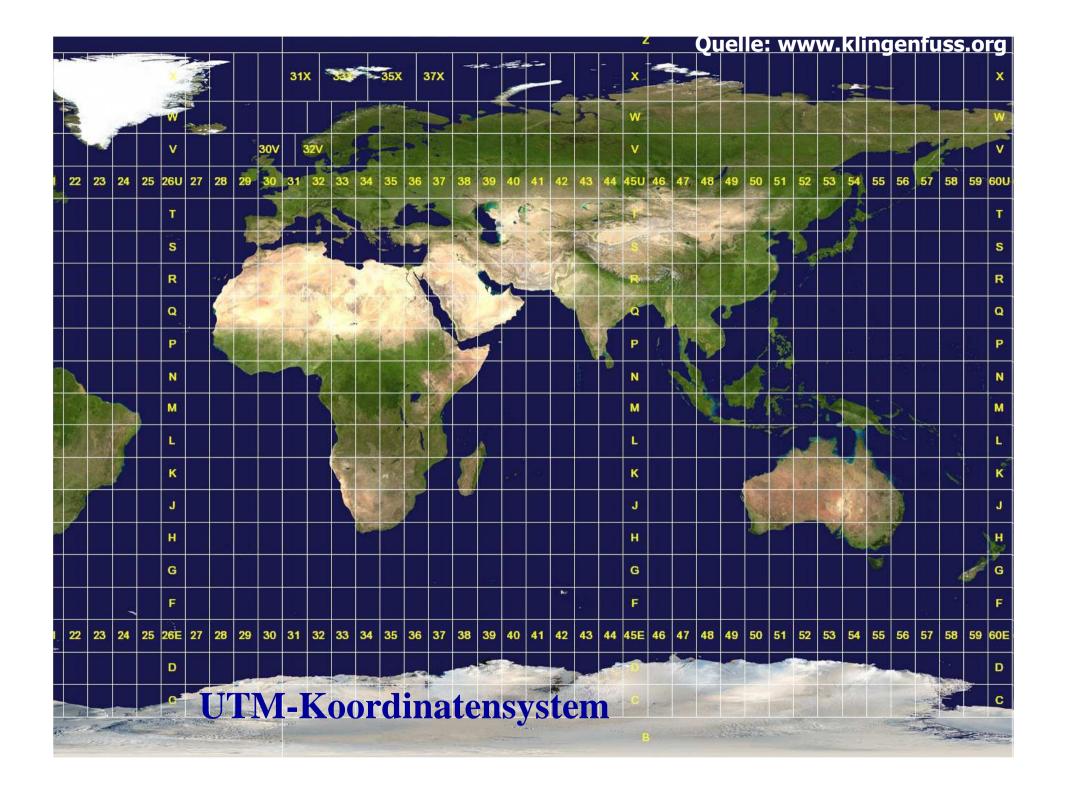








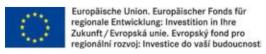




verschiedene Kartenmaßstäbe

- wichtigste: 1:100'000 (DTK100) 1:25'000 (DTK25)
 - touristische Karten, Wanderkarten
 - technische Planung
 - geowissenschaftliche Untersuchungen
- großmaßstäbige Karten: 1:20'000 (DTK20) 1:5'000
 - Einzelgebäude, Böschungen, Straßenränder
 - DTK10 → kleinste amtliche topografische Karte vom Landesvermessungsamt
 - häufig teuer in Herstellung, daher nur Industrieländer
- kleinmaßstäbige Karten: 1:200'000 (DTK200)–
 1:1Mio. (DTK1000)
 - ^J Übersichtskarten, weltweit verfügbar
 - vorwiegend geografische Zwecke

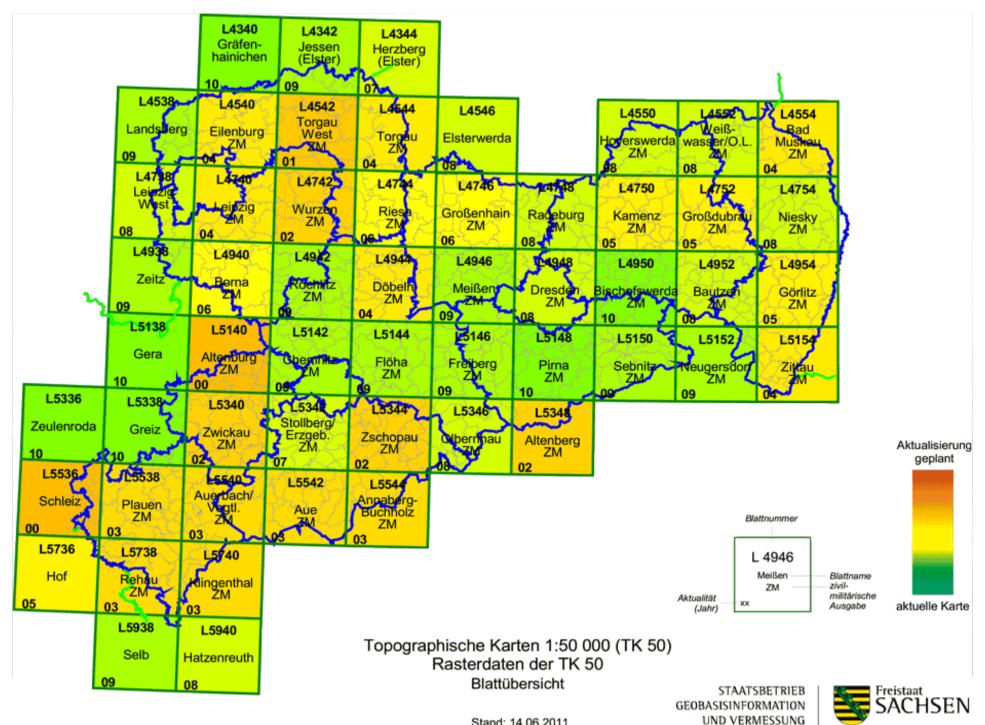










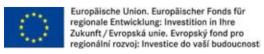


Stand: 14.06.2011

Funktionsweise GPS

- GPS = Global Positioning System
- GPS-Gerät nimmt Signale von Satelliten auf
 - es misst Zeitraum vom Absenden durch Satellit und Empfangen des Signals
 - Position des GPS-Nutzers kann bestimmt werden
 - > theoretisch mindestens 3 Satelliten erforderlich
 - → allerdings meist mehr Satelliten nötig (ca. 4), da Uhren in GPS-Geräten zu ungenau (sehr kurze Zeiträume)
 - → derzeit 31 Satelliten im Orbit, Lebensdauer ca. 7,5 Jahre
 - ebenso können Geschwindigkeit und Richtung der Bewegung des GPS-Nutzers bestimmt werden
 - → über Ortsänderung/ Zeiteinheit



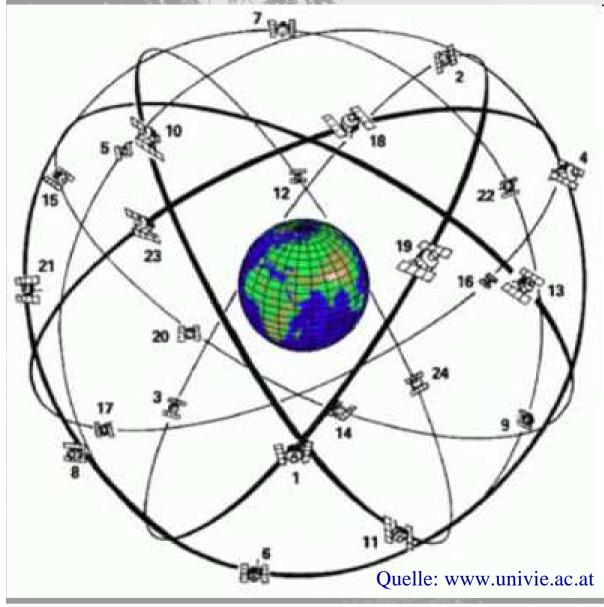








Satelliten und ihre Positionen



- alle in Höhe von 20.200 km
- o umkreisen 2-mal pro Sternentag die Erde
- haben 6verschiedeneBahnebenen
 - → je 55° gegen Äquatorebene geneigt
 - → Bahnebenen sind je 60° zueinander verdreht









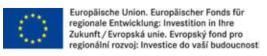


WIKIPEDIA:

"Als Landschaftselemente werden Bestandteile der Landschaft bezeichnet."

- → kann nahezu alles sein was uns umgibt
- jedes Landschaftselement hat Einfluss auf den Menschen
- dabei spielen soziale, wirtschaftliche und ökologische Faktoren eine Rolle











Kategorien von Landschaftselementen



















Einflüsse von Landschaftselementen

Wirtschaftliche

Soziale

Ökologische

- -Umsatz
- -Kosten
- -Güterproduktion
- -Dienstleistungen
 - -Arbeitsplätze
 - (-Infrastruktur)

-Freizeitmöglichkeiten
-Naherholung
-Hilfseinrichtungen
-Begegnungsstätten

-Bildungsmöglichkeiten -Stressfaktoren (Lärm,

Schmutz, Risiken)

-Artenvielfalt/
Armut

-Biotopverbesserung/

Verschlechterung

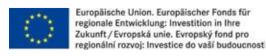
-Biotopzerschneidung/

Verbund

-Emissionen

-Nährstoffhaushalt



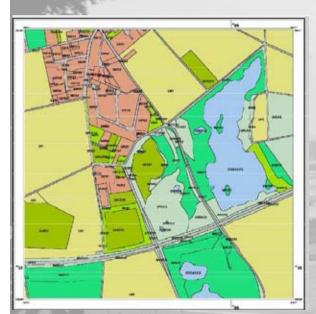




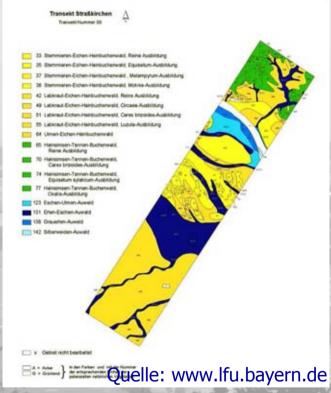




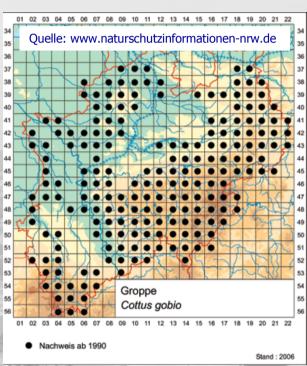
Hauptmethoden des **Kartierens**



Biotopkartierung

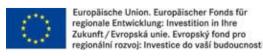


Transektkartierung



Rasterkartierung



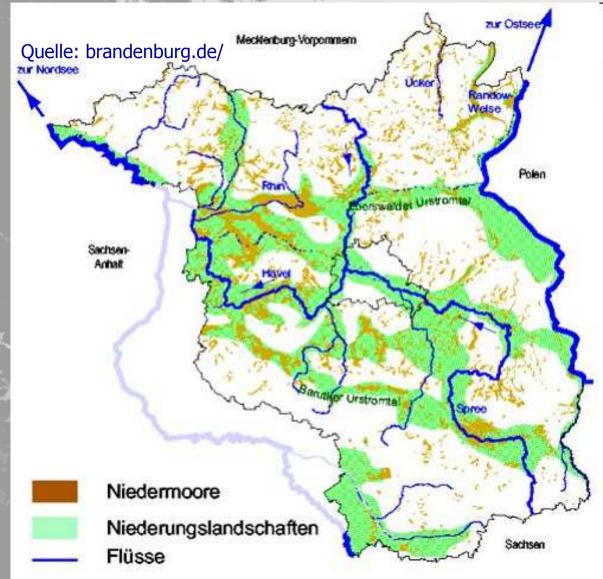








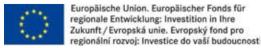
Biotopkartierung



-ist eine Erfassung der Lebensräume in einem bestimmten Gebiet, um diese hinsichtlich ihrer Bedeutung für den Naturhaushalt zu bewerten

-Zuordnung des
vorgefundenen
Landschaftsausschnitts
zu einem oder
mehreren vorher
definierten Biotoptypen





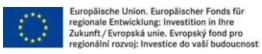






- · <u>flächendeckende Biotopkartierung:</u>
 - komplettes gewähltes Gebiet
 - meist nur wenige Parameter kartiert (Biotoptyp)
- selektive Biotopkartierung:
 - ausgewählte, besonders naturschutzrelevante Landschaftsbestandteile
 - meist weiterreichende Parameterkartierung inklusive Flora, Fauna, Nutzung oder ähnlichem
- · Beispiele für Parameter:
 - <u>Abiotisch:</u> Lokalklima, Bodenbeschaffenheit, Exposition, Versiegelungsgrad, Erholungswert, Ästhetik, Nutzungsform
 - Biotisch: Flora, Fauna, Totholz, Verlandung







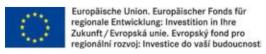




Rasterkartierung

- die häufigste Methode zur Erfassung biologischer Arten in einem Gebiet
- methodische Grundlagen und Darstellung der jeweiligen Bestandserfassungen variieren regional und international
- meist mehrjährige Untersuchungen
- diber Untersuchungsgebiet wird ein Raster gelegt
 - → Rasterfelder können unterschiedlich groß sein
 - → mehrere Begehungen für Artenerfassung in den Rasterfeldern

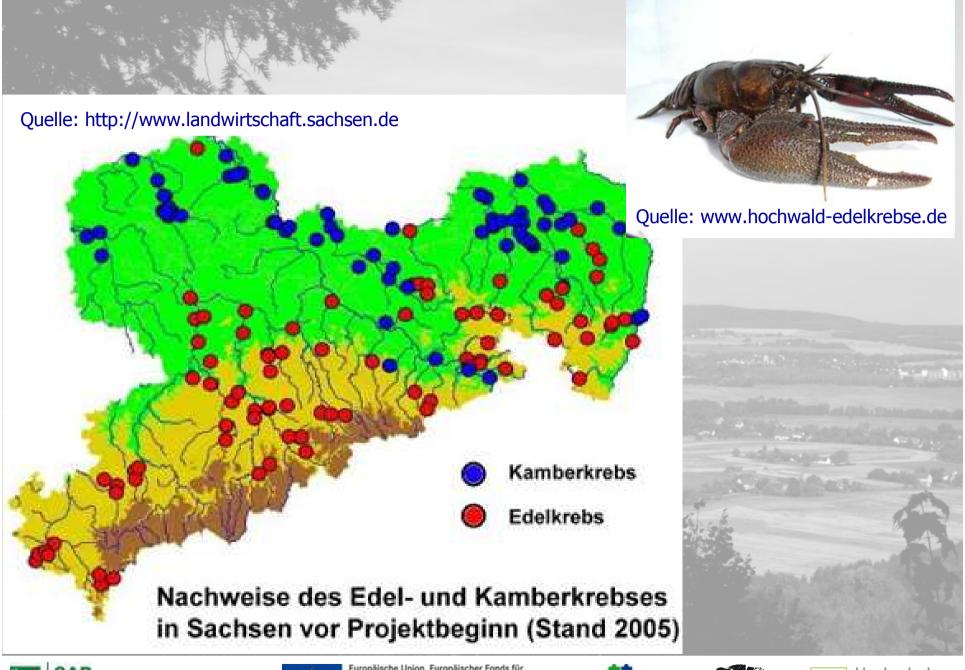




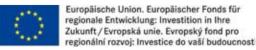








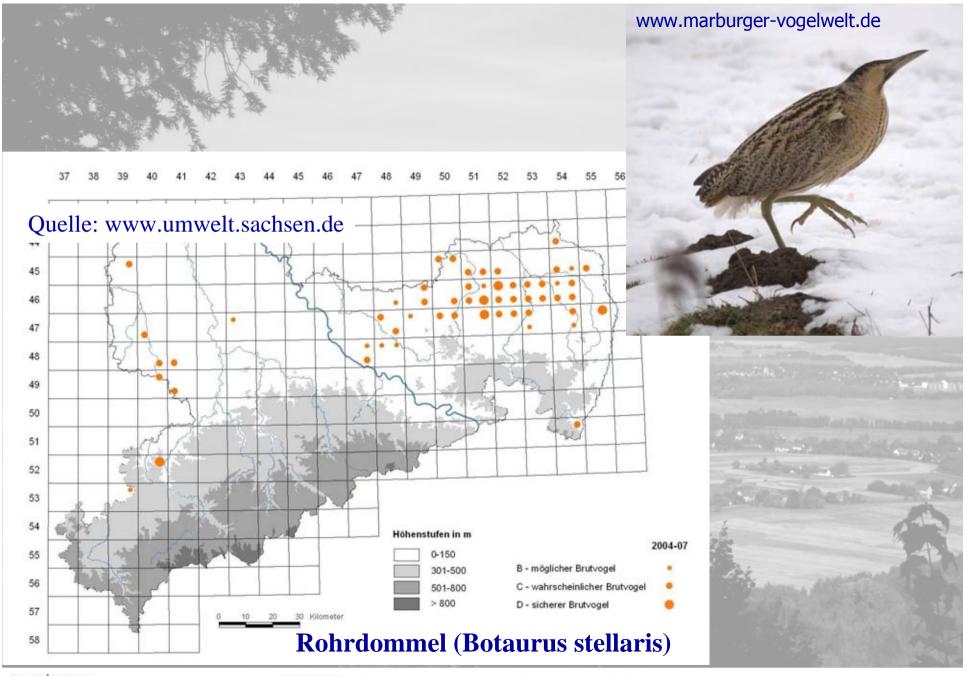




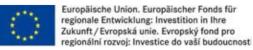
















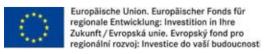


Transektkartierung

- Ein Transekt ist ein Satz von Mess- bzw.

 Beobachtungspunkten entlang einer geraden
 Linie
- Transekte können von wenigen Metern bis zu hunderten Kilometern lang sein
- Transektkartierung häufige Alternative zur aufwendigeren Rasterkartierung











- ² Zunächst werden Transekte eingemessen
 - → werden dann bei jeder erneuten Kartierung wieder aufgesucht
- anschließend Artenerfassung oder auch Erfassung anderer Parameter (z.B. Bodeneigenschaften)
- 'Iransektkartierungen bieten sich bei standorttreuen Arten mit absehbarem Aktionsradius an
 - → Insekten, Amphibien, Reptilien

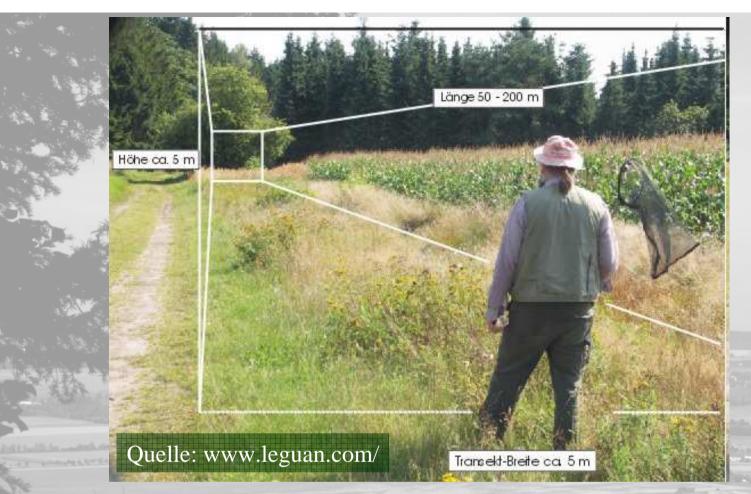






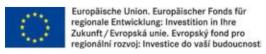






- Beispiel: Tagfalter-Kartierung in Transekten
 - Breite und Höhe je 5 m
 - Länge geländeabhängig je Untersuchungsgebiet neu festgelegt
 - Abschreiten je Transekt in gleichem Zeitraum, ca. 5 min je 50 m
 Länge











Kartierung in der heutigen Landschaftsplanung

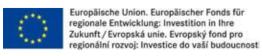
Bauplanung:

- vor jedem Bauvorhaben wird heute der Baugrund, sowie das Umland nach verschiedenen Aspekten untersucht
 - > zunächst wird die Eignung als Bauland untersucht
 - Bodenbeschaffenheit, Umland, Wetter- und Umweltextreme (z.B. Hochwasser- und Erdbebenwahrscheinlichkeit)
 - → zusätzliche Prüfverfahren:
 - Umweltverträglichkeitsprüfung
 - FFH-Verträglichkeitsprüfung (Flora-Fauna-Habitat)

Fazit: Bau findet nur an Orten mit "vertretbaren" Risiken statt

> → Anpassung des geplanten Bauwerks an die Umweltgegebenheiten











Skalierung von Daten

Möglichkeiten Parameter aufzunehmen

Nominal



Ordinal



Metrisch

rein qualitative Merkmalsausprägungen ohne natürliche Ordnung **Qualitative Merkmals**ausprägungen mit natürlicher Ordnung

Merkmalsausprägungen, die eine Dimension besitzt

Binominal

Bsp:

-ja/nein

-männl./weibl.

-krank/gesund

-groß/klein

mehrfach nominal

Bsp:

-Baumart -Gebäudeart

-Baumaterial

-Gesteinstyp

Bsp:

-Schulnoten -Umfragebögen mit Skala von 1-10 -Rangskala (jeder Rang darf nur einmal vergeben werden)

Verhältnisskala

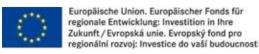
Intervallskala (absoluter 0-Punkt)

Bsp: -Höhe

-Gewicht -Kelvin-Skala (Temperatur)

Bsp: -IQ-Skala -Jahreszahlen -Celsius-Skala









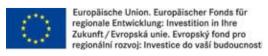


(Temperatur)

Übertragung aufgenommener Daten auf Karten

- 1. aufgenommene Daten müssen GPS-Bezug haben
- 2. Legende für die jeweiligen Parameter muss angelegt werden
 - → je nach Datenstruktur
 - Punkte, Linien, Flächen (direkt übertragbar)
 - Farbschlüssel (vorher Intervalle erstellen)
 - Bewertungsschlüssel
 - Symbole (für binominale Daten, da oder nicht)
- 3. Einzeichnen in Grundkarte / Raster







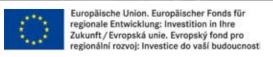




Dritter Teil

Praktischer Bezug





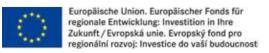






Wie soll die Kartierung bei uns ablaufen?







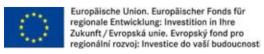




Kartieren von Landschaftselementen

- 1. Aufnehmen der GPS-Koordinaten und eindeutige Bezeichnung
 - 1 für Foto
 - 2. für Objekt (Punkt, Linie oder Polygon)
- 2. Erstellen von Fotos mit Angabe der Bild-Nummer und Himmelsrichtung in die fotografiert wurde
- 3. Ausfüllen des Kartierbogens mit Bleistift
 - → Aufnahme der Standardparameter, sowie entsprechender Spezialparameter











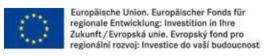
Kartierbogen

- Landschaftselemente sollen nach
 - sozialen
 - wirtschaftlichen und
 - ökologischen

Gesichtspunkten bewertet werden

es kommen verschiedene nominale, ordinale und metrische Parameter zum Einsatz







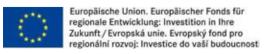




Bitte bei der Kartierung folgendes beachten

- Arbeitsgruppen bilden
 - -arbeiten immer zusammen und tauschen ihre Aufgaben innerhalb der Gruppe nach jedem kartierten Element
 - Aufgaben sind:
 - Kartierbogen ausfüllen
 - · GPS bedienen und Punkt in Karte zeichnen
 - *Kamera bedienen und Kompass verwenden
 - → überlegt euch wer mit wem zusammenarbeiten möchte











1. Kartierbogen

3 Bestandteile:

- Fotodolkumentation
- -Basisparameter
- -Spezialparameter
 - Natur bzw. Technik/Kultur











1. Kartierbogen

Fotodokumentation:

- Objekt fotografieren
- Fotonummer von Kamera übertragen
- Himmelsrichtung und Fotobeschreibung

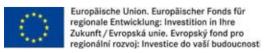
Basisparameter:

- immer auszufüllen (Seite 1 und 2)
- Landschaftselement in Liste suchen und systematischen Namen angeben
- Datum und GPS-Geräte-Nummer wichtig für Zuordnung

Spezialparameter

- Selektiv auszufüllen (Seite 3 oder 4)
- Objekte der Kategorie "A" nach Landschaftselementeliste
 → Seite 3
- Objekte der Kategorie "B" oder "C" nach Landschaftselementeliste
 → Seite 4











2. GPS-Gerät und Karte

- Punkt mit dem GPS-Gerät setzen
 - dabei auf systematische Bezeichnung achten:
 - Großbuchstabe, Kleinbuchstabe, Zahl, individueller Anhang
 - -z.B. "Afl_EicheGR1" = Eiche Nr. 1 in Görlitz
 - Für Foto gegebenenfalls einen zusätzlichen Punkt setzen, wenn Fotoposition mehr als 20 m vom Objekt entfernt ist
 - mit gleicher Bezeichnung + Anhang ("F1" "F3")
- Punkt in Karte einzeichnen
 - Punkt auf der Geländekarte suchen und mit Bezeichnung einzeichnen











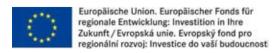
Übung zur Kategorisierung und zur Bezeichnung

- Ba3-JohannZi
- Ad3-Lö1
- Cal-BrauRa-F'l

- Johanniskirche Zittau
- Blumen-Wiese 1 in Löbau
- Brauerei Radeberg Foto 1

- Alte Platane (Baum) bei Blumenuhr Zittau
- Gusseiserner Turm Löbau – Foto 2
- Schlossmühle Radeberg

- Afl-PlataneZi
- Bal3-GussLö-F2
- Ball-MühleRa





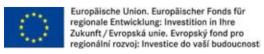




3. Kamera und Kompass

- Fotos vom Objekt machen, am besten mehrere aus unterschiedlichen Blickwinkeln (Gesamtansicht, Detail, Frosch-/ Vogelperspektive)
- am besten auf seperatem Zettel Fotonummern notieren
 - dazu die Himmelrichtung und eine kurze Beschreibung zu jedem Foto
- Zettel an Schreiber des Kartierbogens weitergeben, gegebenenfalls Zusatzpunkte mit GPS setzen lassen











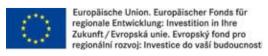
3. Probekartierung – jeder allein

Aufgabenstellung:

- 1. Finde heraus, wo sich das angegebene Landschaftselement befindet und zeichne es in die Karte ein!
 - 2. Bestimme anhand des Fotos um welche Art Landschaftselement es sich handelt!
 - 3. Denke dir eine passende Bezeichnung für das Objekt aus und beachte dabei die vorgegebene Systematik!
 - 4. Fülle den Kartierbogen aus! Erkennst du auch in welche Himmelsrichtung das Foto gemacht wurde?

Zeit: 20 min

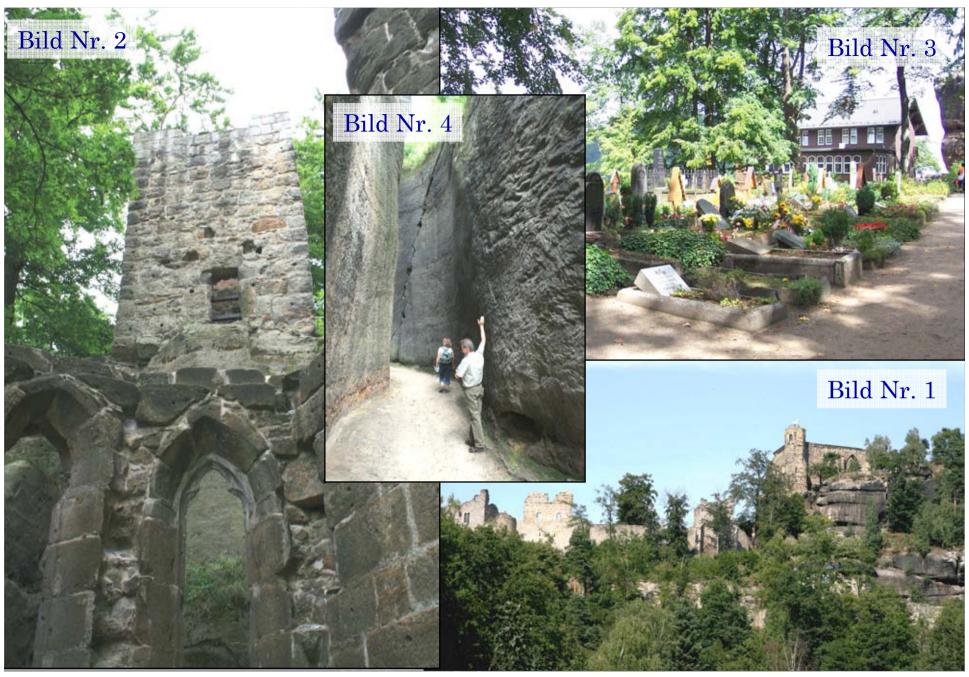




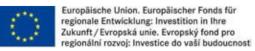








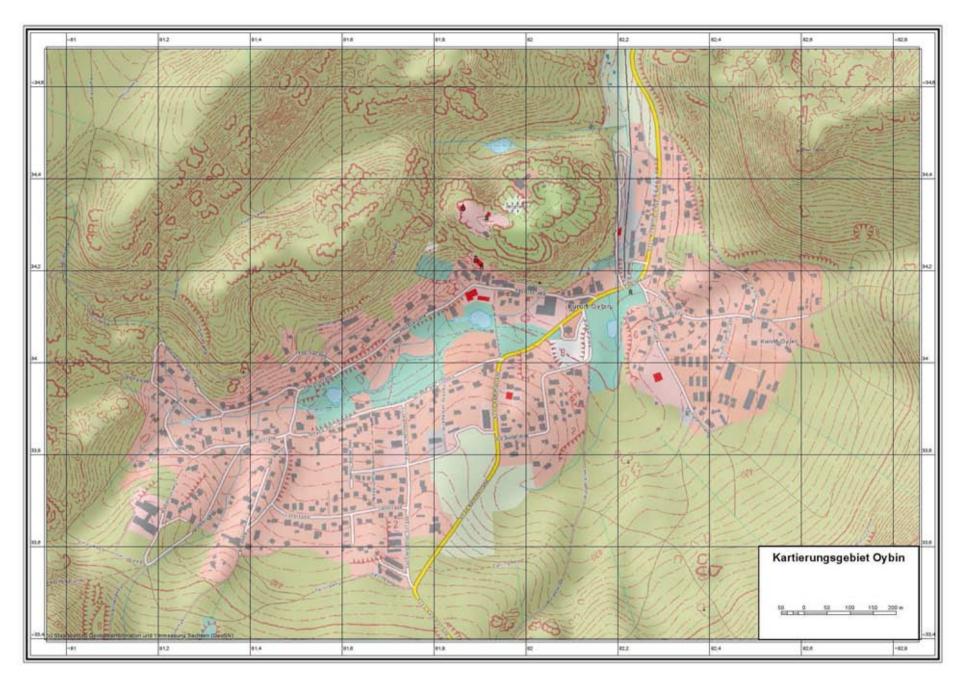




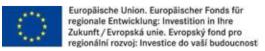














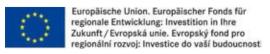




Bildung der Arbeitsgruppen

- Gruppen bleiben bis zum Ende der Aufgaben zusammen
 - → sowohl bei Kartierung, als auch bei Arbeit an der Internetplattform
- [→] 5 GPS-Geräte vorhanden → 5 Gruppen
- → Liste rumgeben und eintragen







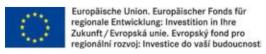




4. Probekartierung in den gebildeten Arbeitsgruppen

- Jede Gruppe sucht sich auf dem Schulgelände ein Objekt das sie Kartieren möchte
 - Art: egal
 - Größe: egal
- Aufgaben müssen in der Gruppe selbst verteilt werden
 - Zeit: 20 min











DANKE FÜR DIE AUFMERKSAMKEIT!

Unklarheiten, Fragen Wünsche?



