Universität Marburg



Kartengestaltung und Abschlusskarte

Unit 14

Fachbereich 19 · Geographie
Philipps-Universität Marburg

JiTT · Rückblick auf Unit 13

PLATZHALTER · VOLLSTÄNDIG AUSTAUSCHBAR

[Hier den vollständigen JiTT-Block einfügen]

Von geprüften Höhenpunkten zur lesbaren Karte

UNIT 14 · ORIENTIERUNG



Vergleichen

gleiche Intervalle
und Quantile

Gestalten

Hauptinformation, Titel
und Legende

Prüfen

PDF + PNG öffnen
Grenzen dokumentieren

Leitfrage: Wo liegen die dokumentierten Nachweise – und welchen Höhenklassen sind sie zugeordnet?

Startprojekt sofort als Arbeitskopie speichern

EINSTIEG · VERBINDLICHER START

1 **Start öffnen**

unit14_start.qgz im Paket-Hauptordner.

2 **Arbeitskopie**

Speichern unter: unit14_abschluss.qgz.

3 **Fallback**

Bei Ausfall mit unit14_beispiel.qgz weiterarbeiten.

Spätestens jetzt speichern – das Startprojekt bleibt unverändert.

Kartenfrage und Zielgruppe zuerst festlegen

EINSTIEG · AUSSAGE

Wo liegen die dokumentierten Feuersalamander-Nachweise und welchen Höhenklassen sind sie zugeordnet?

Zielgruppe

fachlich interessiert
ohne Datensatzkenntnis

Nicht behaupten

vollständige Verbreitung
oder Höhenpräferenz

Der Karteneingang umfasst 35 gültige Höhenwerte

35

Nachweise mit gültigem hoehe_m

21

weitere geprüfte Nachweise ohne DGM-Höhe

Kartenaussage: 35 Höhenpunkte – nicht alle 56 geprüften Nachweise.

Klassengrenzen verändern die sichtbare Aussage

Eingabe

35 einzelne Höhenwerte
178,55 bis 323,90 m

Darstellung

fünf Klassen
mit geordneten Farben

Klassengrenzen sind eine begründungspflichtige Entscheidung.

Gleiche Intervalle: gleiche Breite

KLASSIFIZIEREN · METHODE 1

Prinzip

gleich breite Wertebereiche
leichte Vergleichbarkeit

Risiko

ungleich viele Punkte
leere Klassen möglich

Hier: fünf Klassen von 178,5 bis 323,9 m.

Quantile: ungefähr gleich viele Punkte

Prinzip

ähnliche Zahl von Punkten
je Klasse

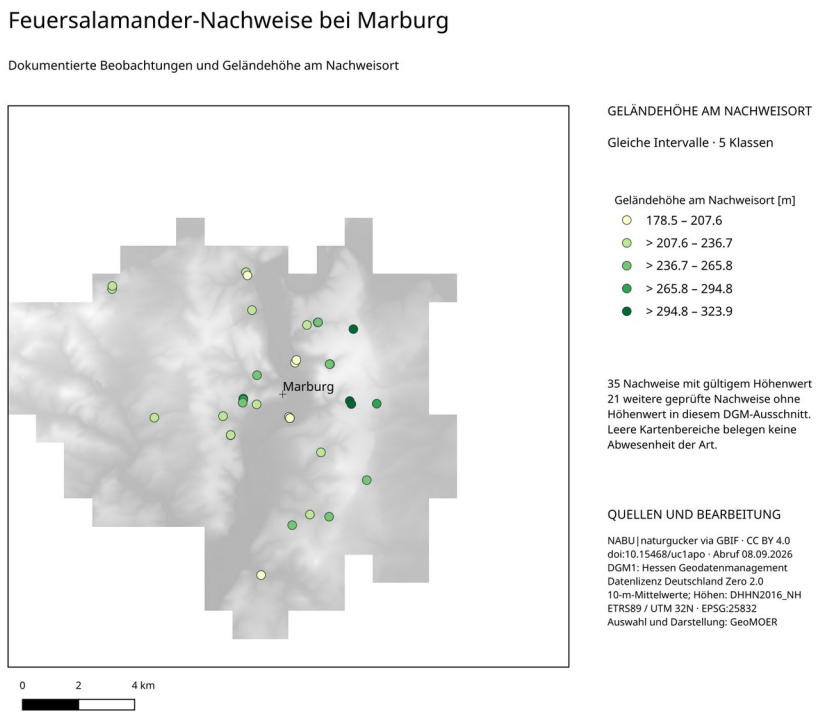
Risiko

unterschiedliche
Klassenbreiten
relative statt absolute Lage

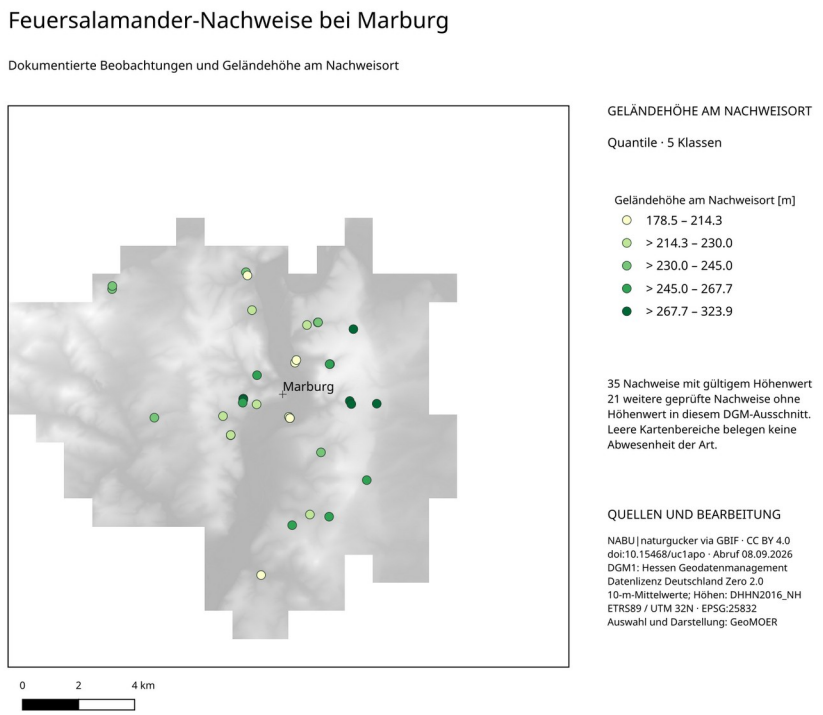
Hier: fünf Klassen mit ungefähr sieben Punkten.

Dieselben 35 Punkte – zwei sichtbare Muster

KLASSIFIZIEREN · KARTENVERGLEICH



Gleiche Intervalle · fünf Klassen

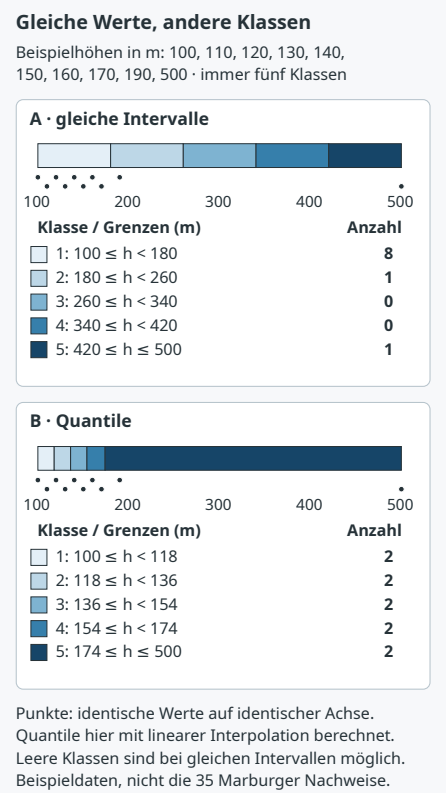


Quantile · fünf Klassen

Was ändert sich sichtbar – obwohl kein Höhenwert verändert wurde?

Rechenprinzip und Klassenbesetzung

KLASSIFIZIEREN · SCHEMATISCHES BEISPIEL



Intervalle

gleiche Breite
8 · 1 · 0 · 0 · 1

Quantile

gleiche Anzahl
2 · 2 · 2 · 2 · 2

Schematische Werte erklären die Methode – die realen Karten werden separat geprüft.

Die realen Klassengrenzen vergleichen

KLASSIFIZIEREN · PRÜFWERTE

Methode	Klassen in Metern
gleiche Intervalle	178,5 · 207,6 · 236,7 · 265,8 · 294,8 · 323,9
Quantile	178,5 · 214,3 · 230,0 · 245,0 · 267,7 · 323,9

Entscheidung: Welche Methode unterstützt die Kartenfrage verständlicher?

Abgestufte Darstellung in QGIS einstellen

UMSETZEN · SYMBOLISIERUNG

Parameter	Verbindliche Einstellung
Darstellung	Abgestuft / Graduated
Wert	hoehe_m · Meter
Klassen	5
Palette	sequentiell
Methode	begründet: gleiche Intervalle oder Quantile

Kontrolle vor Anwenden: 35 gültige Features, keine NULL-Werte im Startlayer.

Eine Methode auswählen und begründen

UMSETZEN · ENTSCHEIDUNG

Wir wählen _____, weil diese Methode für unsere Kartenfrage _____.

Prüfen

Klassengrenzen · Besetzung · Legendentext · sichtbare Wirkung

Klassen eindeutig und lesbar beschriften

UMSETZEN · LEGENDE VORBEREITEN

Technischer Ausgang	Redaktionell verständlich
178.5 - 207.6	178,5 bis 207,6 m
hoehe_m	Geländehöhe am Nachweisort [m]
gbif_mit_hoehe_final	Dokumentierte Nachweise

Einheit und Grenzlogik müssen aus der Legende hervorgehen.

Für Höhenwerte eine sequentielle Palette wählen

Die Palette muss zur Bedeutung der Daten passen

Qualitativ
Kategorien



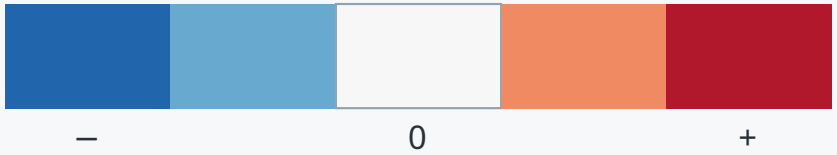
verschieden,
ohne Rangfolge

Sequentiell
niedrig → hoch



sichtbare Ordnung
durch Helligkeit

Divergierend
unter 0 ↔ über 0



neutraler Mittelpunkt
mit zwei Richtungen

Höhenklassen: niedrig → hoch als erkennbare Helligkeitsfolge.

Symbolwahl folgt der Datenart

UMSETZEN · VISUELLE VARIABLEN

Welche Eigenschaft wird sichtbar?

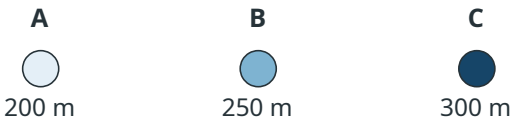
Punkt	A	B	C
Typ	Wald	Offenland	Wald
Höhe	200 m	250 m	300 m

Typ zeigen · Formen unterscheiden



Kreis = Wald · Dreieck = Offenland
Gleichrangige Kategorien, keine Zahlenfolge.

Höhe zeigen · Helligkeit ordnen



Hell → dunkel: niedrige → hohe Geländehöhe

Positionen unverändert; nur das gezeigte Attribut wechselt. Erfundene Beispieldaten.

Kategorie

Farbton oder Form
ohne Rangfolge

Höhe

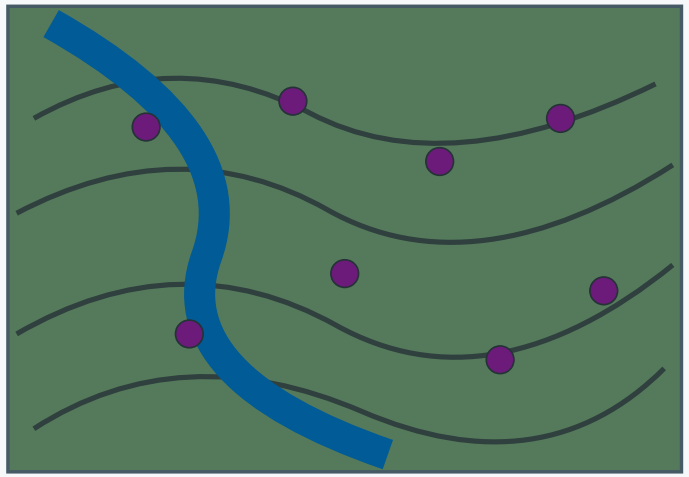
geordnete Helligkeit
niedrig → hoch

Die Hauptinformation muss zuerst auffallen

UMSETZEN · VISUELLE HIERARCHIE

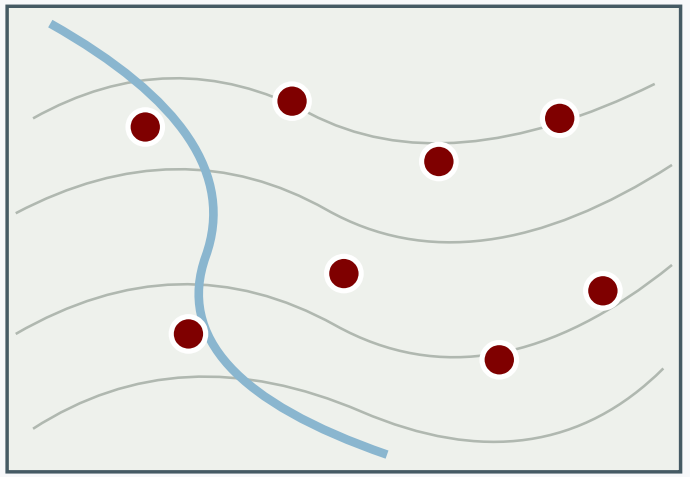
Gleiche Daten, andere Aufmerksamkeit

Hintergrund dominiert



Dunkle Linien und Flächen konkurrieren mit den Punkten.

Hauptinformation dominiert



Heller Kontext und Kontrast lenken den Blick auf die Punkte.

Schematischer Vergleich: Ausschnitt, Punktpositionen, Fluss und Höhenlinien sind in beiden Karten identisch.

Punkte zuerst · Kontext zurückhaltend · unnötige Layer ausblenden

Vor dem Layout die Kartenansicht prüfen

UMSETZEN · ZWISCHENKONTROLLE

Prüffrage	Sollzustand
Punktlayer	35 Nachweise · hoehe_m
Klassifizierung	begründete Methode · 5 Klassen
Farbe	sequentiell · Reihenfolge sichtbar
Hierarchie	Punkte dominieren den Kontext

Zeitmarke Minute 45: Layout ab jetzt verbindlich.

Das vorbereitete Layout gezielt ausarbeiten

LAYOUT · EINSTIEG

1 **Layout öffnen**

abschlusskarte_unit14 · A4 quer.

2 **Aktiv ändern**

Titel und Legende fachlich überarbeiten.

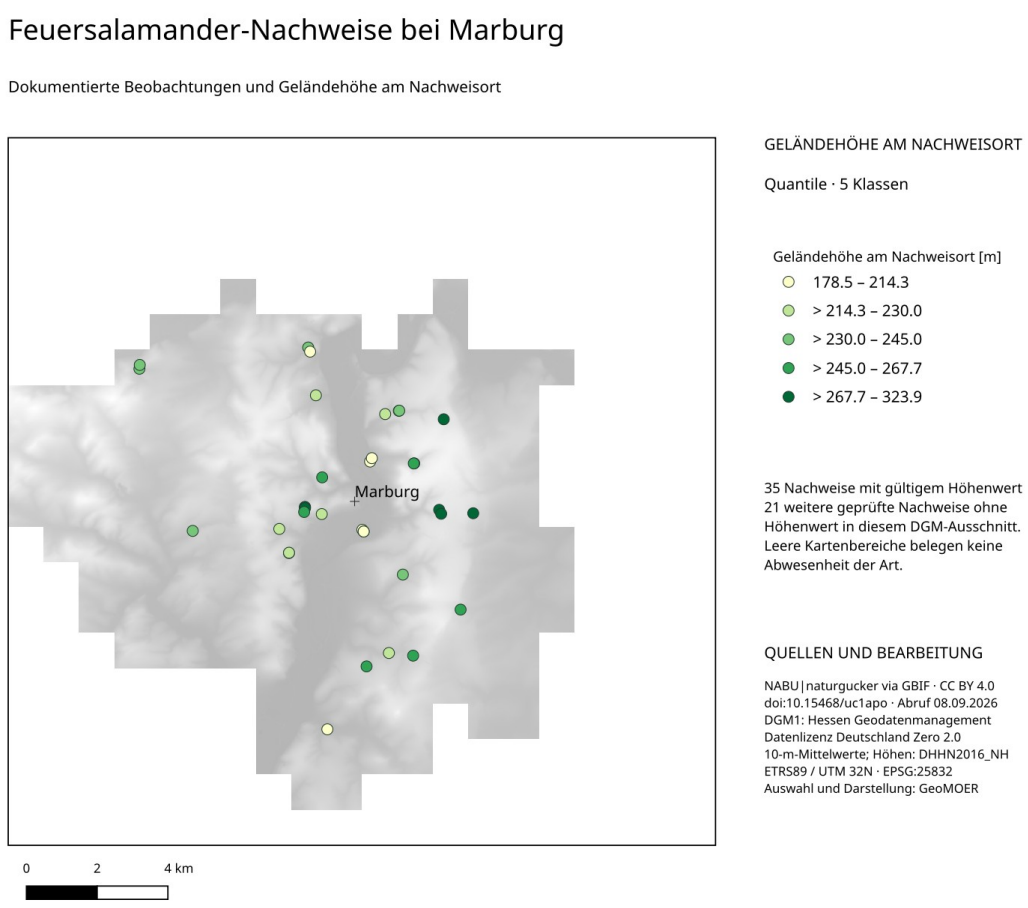
3 **Kontrollieren**

Ausschnitt, Maßstab und Quellen prüfen.

Keine zusätzlichen Layerelemente – Zeit für Export und Partnercheck sichern.

Die Beispielkarte ist eine Prüfreferenz

LAYOUT · GESAMTANSICHT



Hauptthema

35 dokumentierte Nachweise nach Geländehöhe

Pflichtangaben

Titel · Legende · Maßstab
Quellen · Einschränkung

Der Titel benennt den tatsächlichen Inhalt

LAYOUT · TITEL

Zu allgemein

Karte Unit 14
Verbreitung der Art

Passend

Feuersalamander-Nachweise
bei Marburg

Der Titel darf nicht mehr versprechen, als die Daten zeigen.

Die Legende erklärt Klassen statt Dateinamen

LAYOUT · LEGENDE

Prüfen	Erwartung
Legendentitel	Geländehöhe am Nachweisort [m]
Klassen	fünf eindeutige, gerundete Bereiche
Layernamen	fachlich verständlich
Inhalt	nur tatsächlich benötigte Einträge

Automatisch erzeugte Legenden sind ein Ausgangspunkt, kein fertiger Text.

Kartenausschnitt und Maßstab funktional prüfen

LAYOUT · RAUMBEZUG

Kartenausschnitt

alle 35 Punkte sichtbar
ausreichend räumlicher Kontext

Maßstab

geeignete Einheit
lesbare Teilung

Nordpfeil, Gitter und Übersichtskarte sind keine automatischen Pflichtelemente.

Quellen und Bearbeitung gehören in die Karte

LAYOUT · DOKUMENTATION

Angabe	Kontrollpunkt
Beobachtungen	NABU|naturgucker via GBIF · CC BY 4.0
Geländehöhe	Hessen Geodatenmanagement · DGM1
Bearbeitung	10-m-Mittelwerte · DHHN2016_NH
Umfang	35 dargestellt · 21 ohne gültige DGM-Höhe

Quelle, Datenstand und Bearbeitung sind Teil der fachlichen Aussage.

Layout in tatsächlicher Ausgabegröße prüfen

LAYOUT · SCHLUSSKONTROLLE

Kontrollfrage	Ja / Korrektur
Ist die Kernaussage ohne Erklärung erkennbar?	
Sind alle fünf Klassen unterscheidbar?	
Sind Titel, Legende, Einheit und Quellen lesbar?	
Bleiben Hintergrund und Rahmen zurückhaltend?	

Zeitmarke Minute 62: jetzt exportieren.

Zwei Formate mit verbindlichen Dateinamen exportieren

EXPORT · PRODUKTE

PDF

figures/
abschlusskarte_unit14.pdf

PNG · 150 dpi

figures/
abschlusskarte_unit14.png

Ein erfolgreicher Export ist noch keine bestandene Sichtprüfung.

PDF und PNG außerhalb von QGIS öffnen

EXPORT · SICHTPRÜFUNG

1 **PDF öffnen**

Seite vollständig · Texte und Linien scharf.

2 **PNG öffnen**

150 dpi · keine abgeschnittenen Elemente.

3 **Vergleichen**

Titel, Legende, Farben und Quellen stimmen überein.

Nur sichtbare und lesbare Ausgaben gelten als Ergebnis.

Vier Produkte vor dem Partnercheck sichern

EXPORT · ERGEBNISSICHERUNG

Produkt	Status
unit14_abschluss.qgz	gespeichert
figures/abschlusskarte_unit14.pdf	geöffnet und geprüft
figures/abschlusskarte_unit14.png	150 dpi · geöffnet und geprüft
documentation/processing_notes.md	vorhanden · Ergänzung folgt

Fehlt ein Produkt, zuerst den Pfad prüfen – keine neue Analyse beginnen.

Partnercheck: Karte ohne Zusatzwissen lesen

PARTNERARBEIT · DURCHFÜHRUNG

**Welche Aussage lesen Sie aus Titel, Karte und Legende –
ohne dass die erstellende Person etwas erklärt?**

Erst lesen und beschreiben – danach Rückmeldung geben.

Eine konkrete Verbesserung priorisieren

PARTNERARBEIT · KRITERIEN

Prüfbereich	Leitfrage
Aussage	Beschreibt die Karte Nachweise statt Verbreitung?
Klassen	Sind Methode, Reihenfolge und Einheit verständlich?
Layout	Sind Titel, Legende, Maßstab und Quellen lesbar?
Hierarchie	Fällt die Hauptinformation zuerst auf?

Rückmeldung: konkret, begründet und innerhalb von vier Minuten umsetzbar.

Korrektur übernehmen und betroffenen Export erneuern

PARTNERARBEIT · REVISION

1. **Korrektur**
   eine begründete Verbesserung umsetzen.

2. **Neu exportieren**
   betroffene Ausgabe – bei Karteninhalt beide.

3. **Nochmals öffnen**
   Änderung und Lesbarkeit sichtbar kontrollieren.

Die letzte geprüfte Fassung ist die verbindliche Abgabeversion.

Entscheidungen im vorhandenen Protokoll festhalten

DOKUMENTATION · PROCESSING_NOTES.MD

Dokumentieren	Heute festhalten
Klassifizierung	Methode · 5 Grenzen · Begründung
Daten und Quellen	35 Höhenpunkte · 21 ohne Höhe · Herkunft
Gestaltung	Palette · Titel/Legende · Korrektur
Ausgabe	Projekt · PDF · PNG mit 150 dpi

Dokumentation macht die sichtbaren Entscheidungen nachvollziehbar.

Beobachtungen beschreiben – keine Verbreitung behaupten

DOKUMENTATION · AUSSAGEGRENZE

Tragfähig

„Die dargestellten dokumentierten Nachweise liegen in … Höhenklassen.“

Nicht gedeckt

„Die Art verbreitet sich bevorzugt in diesen Höhenlagen.“

Grenzen: Beobachtungsintensität · Koordinaten · DGM · Klassifizierung · fehlende Höhen

Exit Ticket · eine Frage auswählen

SICHERUNG · EINZELARBEIT

Option	Frage
A	Wie beeinflusst die Klassifizierung die sichtbare Aussage?
B	Welche drei Kartenelemente benötigen fast immer redaktionelle Überarbeitung?
C	Welche Aussage darf aus den dokumentierten Nachweisen nicht abgeleitet werden?

Heute ausgewählt: [A / B / C]

Nachbereitung · JiTT zu Unit 14

AUSBLICK

Einzige Übungsaufgabe

JiTT-Fragen zu Unit 14
im ILIAS-Kurs beantworten

Nächste Unit

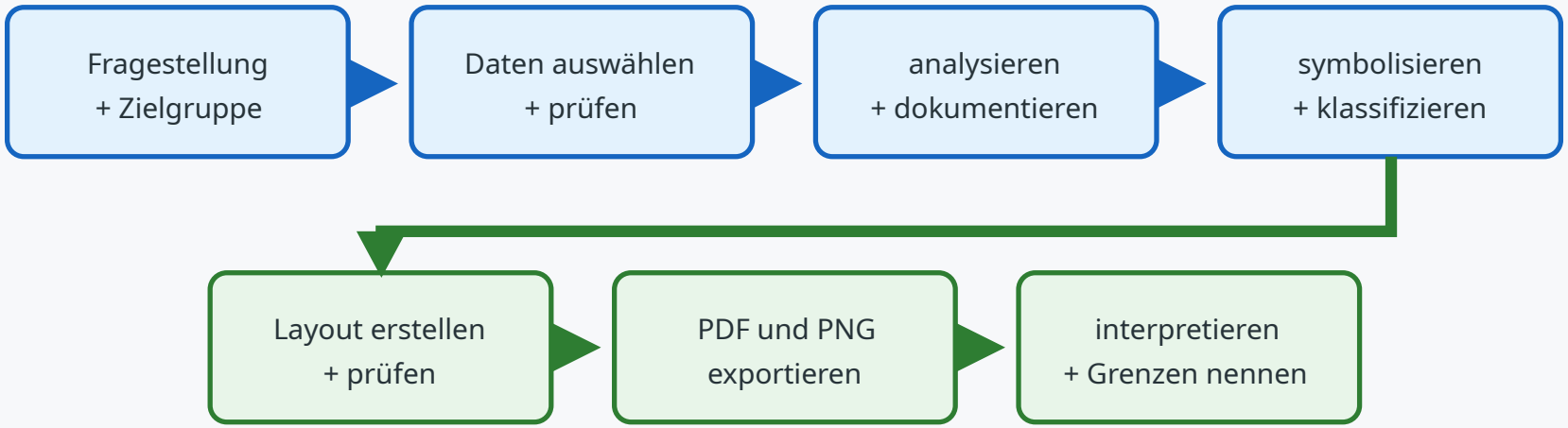
Rückblick · offene Fragen
Feedback · Abschluss

Fragen, Frist und Link: ausschließlich die aktuellen Angaben in ILIAS verwenden.

Vertiefung: den vollständigen Workflow rekonstruieren

RESERVE · NACHSCHLAGEN

Von der Fragestellung zur belastbaren Karte



Jede sichtbare Gestaltung ist eine fachliche Entscheidung und muss zur Aussage passen.

Präsenzkern: vorbereitete Daten gestalten, exportieren, prüfen und dokumentieren.

Quellen und Arbeitsstand

RESERVE · NACHSCHLAGEN

Unit 14 · Kursübersicht

Daten sinnvoll symbolisieren

Werte klassifizieren

Eine Karte erstellen

Vom Datensatz zur räumlichen Aussage

QGIS 3.40 · Benutzerhandbuch

Marburger Übungspaket

NABU|naturgucker bei GBIF

Hessen Geodatenmanagement · DGM

Paketstand: 08.09.2026 · Abgleich der Folien: 10.09.2026
Layout: Universität-Marburg-Vorlage · Titel-/Abschlussbild: FB19-Vorlage
Lehrabbildungen: fünf SVGs und drei vorhandene Kartenexporte der Unit 14

Universität Marburg

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Geodaten · Unit 14
Fachbereich 19 · Geographie