

Leitfaden zur Durchführung von QGIS-Weiterbildungen

Ziel und Zielgruppe des Leitfadens

Ziel dieses Leitfadens ist es, die Vorbereitung, Durchführung und Evaluation von Weiterbildungsveranstaltungen zu Open Data und Open Source-GIS zu erleichtern.

Das Dokument richtet sich an GIS-erfahrene Mitarbeiter*innen in Universitäten, Behörden und Verbänden, die interne Schulungen für ihre Kolleg*innen oder Schulungen für Dritte anbieten möchten.

- Externe Fortbildungen bieten die Möglichkeit eines überbetrieblichen Austauschs von Informationen und Erfahrungen zu einem spezifischen Thema.
- Interne Fortbildungen stärken das Team

Der Leitfaden ist bewusst kurz gehalten, um dem/der Leser*in einen schnellen Überblick im Sinne einer Checkliste zu geben. Dazu wurden einige praktische Erfahrungen aus dem Projekt OSWeGe¹ unter dem Schlagwort „**Lessons Learned**“ ergänzt.

Die einzelnen Schritte:

Vorbereitung:

- Die Zielgruppe kennenlernen/einschätzen. Über Online-Umfragen lassen sich schnell viele Meinungen einholen. In Einzelinterviews mit potentiellen Teilnehmenden per Telefon oder in Präsenz können besser Nachfragen zu den einzelnen Punkten gestellt werden:
 - Welche Vorkenntnisse haben die Teilnehmer*innen?
 - In welchem (beruflichen) Kontext findet die Weiterbildung statt? (je schneller die Teilnehmenden das Gelernte in ihrem Arbeitsalltag einbauen können, desto höher die Motivation auch selbstständig Schulungsinhalte zu wiederholen)? Können die Teilnehmenden Beispieldatensätze mitbringen?
 - Gibt es spezielle Themenwünsche für Anwendungsbeispiele?
 - Wie viel Zeit bringen die Teilnehmer*innen mit? Soll es eine Einzelveranstaltung als Crash-Course werden oder ist eine Workshopreihe, sortiert nach Grundlagen und Anwendungsbeispielen passender?
- Inhalte festlegen. Auf der online-Lernplattform des Projekts OSWeGe (siehe QR-Code rechts) können einzelne Module zusammengestellt werden. Die Module sind jeweils strukturiert nach Lernziel, Übungsaufgabe und -Daten, sowie einer Schritt-für-Schritt-Anleitungen. Für erfahrenere Teilnehmer*innen



QR-Code für den Link zur online-Plattform

¹ <https://oswego.auf.uni-rostock.de/>

können die einfacheren Aufgaben durch den „Advanced“-Abschnitt ergänzt werden.

- Gestaltung des Lehrmaterials: Aus Inhalten der OSWeGe-Module lassen sich unkompliziert Vortragsfolien erstellen. Farblich unterscheidbare Folien (z.B. verschiedene Hintergrundfarben für Theorie, Übung, Lösung) erleichtern es den Teilnehmer*innen sich in den Schulungen zurechtzufinden.
- Die Veranstaltung(en) planen.
 - Raum / Infrastruktur: Gibt es genügend Plätze für die geplante Teilnehmer*innenzahl? Gibt es Strom für Laptops, WLAN für das Einbinden von Online-Ressourcen? Können alle Teilnehmenden eigene Laptops mitbringen oder werden weitere benötigt?
 - Ablauf: Wann soll die Weiterbildung starten? Wann gibt es Pausen für den Austausch der Teilnehmer*innen untereinander? Wo findet die Mittagspause statt? Siehe auch
- Ggf. Termin(e) abstimmen. Terminumfragen lassen sich beispielsweise mit „nuudle“ des gemeinnützigen Digitalcourage e.V. erstellen: <https://nuudel.digitalcourage.de/>

Lessons learned: Bei längerer Anreise der Teilnehmenden sollte die Veranstaltung nicht zu früh beginnen und nicht zu spät enden. Ein recht „sicherer“ Zeitraum ist 9:30 Uhr bis 15:30 Uhr.

In der Woche vor der Veranstaltung

- Erinnerungsmail an die Teilnehmer*innen mit Veranstaltungsort (ggf. Orientierungskarte), Information zur Anreise, Parkmöglichkeiten, Zeitplan und ggf. Hinweis eigene Laptops mitzubringen, QGIS zu installieren bzw. zu aktualisieren und benötigte Daten aus dem Lernportal (s.o.) zu laden.
- „Material“ zusammenstellen
 - USB-Sticks zum Verteilen von Geodaten
 - Laptops mit aktueller Software
 - Ausschilderung des Raums im Gebäude
 - Optional: Versorgung der Teilnehmenden mit Snacks / Kaffee / weiteren Getränken

Lessons learned: In PC-Pools und auf Präsentationslaptops sicherheitshalber einmal Softwareversionen checken! Sonst kann eine die aufwändig vorbereitete Übung am Workshop-Tag evtl. an fehlenden oder umbenannten Tools scheitern.

Durchführung einer Weiterbildungsveranstaltung:

- Mit einer Vorstellungsrunde der Dozent*innen beginnen. Für die Zusammenarbeit der Teilnehmenden kann auch eine Vorstellungsrunde untereinander sinnvoll sein.
- Einen Überblick über den Workshop geben – Thema und Lernziel, Zeitplan.
- Ins Thema starten: wichtige Begriffe und den theoretischen Hintergrund erläutern, ggf. mit Anwendungsbeispiel
- Übungen:
 - erwartetes Ergebnis und verwendete Geodaten vorstellen

Lessons learned: wichtige Begriffe und Tools können auf einer DIN A4-Seite zusammengefasst und an alle Teilnehmer*innen verteilt werden. So liegen diese Informationen während der Schulung immer „griffbereit“.

Lessons learned: eine eigene Checkliste für den / die Anleiter*in hilft dabei, keine wichtigen Schritte zu vergessen (Beispiel für einen „Crashcourse“, siehe Seite 4 und 5)

- die Teilnehmenden bei den Arbeitsschritten unterstützen. Je nach Vorkenntnissen und Gruppendynamik kann eine „Klick-für-Klick“-Präsentation zielführend sein oder individuelles Beraten einzelner Teilnehmer
- Zusammenfassung und Reflexion der Teilnehmer*innen:
 - Was habe ich heute gelernt?
 - Wo gibt es Anknüpfungspunkte zu meinen Aufgaben meiner täglichen Praxis? -> Transfer der Lerninhalte auf die spezifischen Anforderungen der eigenen Institution
- Feedback durch die Teilnehmer*innen einholen:
 - Verständlichkeit
 - Umfang
 - Geschwindigkeit
 - Verhältnis Theorie und Übungen
- Take-Home-Messages und weiteres „zum Mitnehmen“
 - Ermutigung zu selbstständigem Anwenden und Entdecken in GIS
 - Links zu weiteren Online-Lehrmaterialien und Anwendungsbeispielen (z.B. <https://www.opengeoedu.de/>, <https://www.qgis.org/resources/hub/>, <https://courses.gisopencourseware.org/>)
 - Linklisten für Geodatendienste
 - Eigene Kontaktdaten für Rückfragen

Lessons learned: bei längeren, Übungen mit vielen Arbeitsschritten empfiehlt es sich, Zwischenergebnisse als eigenes QGIS-Projekt auf einem USB-Stick bereithalten, für Teilnehmer*innen, die einen Übungsteil nicht geschafft haben.

Nach der Schulung

- Teilnahmebestätigungen ausstellen -- als Anreiz zum Vorweisen, ggf. im Sinne eines Zertifikats, wenn bestimmte Leistungen erbracht wurden. Diese müssen klar kommuniziert werden und erreichbar sein. Elegante Lösungen: online-Selbsttests
- Für Rückfragen ansprechbar bleiben (siehe oben „Take-Home-Messages“)
- Erfolge benennen, z.B. in einer Email mit einem Rückblick auf die Inhalte, erstellten Karten, Fotos der Schulung etc.



Schulung im Projekt OSWeGe; Foto: Schilling, 2024

QGIS Crash-Course Checkliste

Grundlagen

- ☐ Bedienfelder einrichten
 - ☐ Bedienfeld Browser
 - ☐ Bedienfeld Layer
 - ☐ Bedienfeld Verarbeitungswerkzeugleiste (optional)
- ☐ Werkzeugleisten einrichten
 - ☐ Attributwerkzeugleiste
 - ☐ Auswahlwerkzeugleiste
 - ☐ Datenquellenverwaltungsleiste
 - ☐ Digitalisierungswerkzeugleiste
 - ☐ Kartennavigationswerkzeugleiste
 - ☐ Projektwerkzeugleiste
- ☐ Allgemeine Einstellungen (Einstellungen → Optionen → Allgemein)
 - ☐ Sprache
 - ☐ Zahlenformat
 - ☐ Icon-Größe
 - ☐ Schriftgröße
- ☐ Projekt erkunden
 - ☐ Attributtabelle der Layer
 - ☐ Felder (= Spalten) 
 - ☐ Werte (= Zellen)
 - ☐ Zeilen (= Attribute eines Objekt)
 - ☐ Tool: Objektanfrage 
 - ☐ Tool: Statistische Zusammenfassung 
 - ☐ Tool: Linie messen 
 - ☐ Projektverzeichnis und Ordnerstruktur des Projekts
- ☐ Objekte auswählen
 - ☐ Mittels Auswahlwerkzeugleiste 
 - ☐ Mittels Attributtabelle 
 - ☐ Nach Position 
- ☐ Ausgewählte Objekte exportieren

Symbolisieren von Layern

- ☐ Vektorlayer symbolisieren (Layereigenschaften → Symbolisierung)
 - ☐ Einzelsymbol
 - ☐ Kategorisiert
 - ☐ Abgestuft
 - ☐ Methode: Farbe
 - ☐ Methode: Größe
- ☐ Rasterlayer symbolisieren (Layereigenschaften → Symbolisierung)
 - ☐ Einkanalpseudofarbe
 - ☐ Interpolation: Linear, Diskret
 - ☐ Min / Max Wertebereich
 - ☐ Für jeweiligen Kartenausschnitt automatisch nach Min / Max strecken
 - ☐ Schummerung
 - ☐ Konturen
- ☐ Kartenthemen anlegen
- ☐ Maßstabsabhängige Sichtbarkeit (Layereigenschaften → Darstellung)

Datenrecherche

- ☐ Quellen für Geodaten
 - ☐ Kartenportal Umwelt MV
 - ☐ GeoPortal.MV
 - ☐ OSM (Open Street Map)
- ☐ Externe Karten mittels WMS Dienst einbinden z.B. DTK10 (GeoPortal.MV → Geowebdienste → Fachthemen)
- ☐ Externe Vektordaten mittels WFS Dienst einbinden z.B. Glascontainer in Rostock (opendata-hro.de)

Geoverarbeitungswerkzeuge

- ☐ Puffer (Um offene Fließgewässer)
- ☐ Zuschneiden (Gebäude innerhalb Ortsteil)
- ☐ Verschneidung (Flurstück & Gebäude)
- ☐ Differenz (Flurstück - Gebäude)
- ☐ Auflösen (Flurstücke zusammenfassen)

Feldrechner

- ☐ "Felder" vs. 'Zeichenketten'
- ☐ \$Attribute
- ☐ Math. Funktionen (+-*/)
- ☐ Aggregierende Funktionen (sum(), max())

Kartenerstellung

- ☐ Legende
- ☐ Maßstab
- ☐ Nordpfeil
- ☐ Übersichtskarte (Mittels anlegen von Kartenthemen)
- ☐ Gitternetzlinien

Rasterwerkzeuge

- ☐ Verschmelzen (Raster-Kacheln verbinden)
- ☐ Raster auf Layermaske zuschneiden
- ☐ Vektorisieren (Raster nach Vektor)

DGM - Allg. Analysen

- ☐ Neigung
- ☐ Rauigkeitsindex
- ☐ Rasterwerte abtasten (z.B. Geländehöhe unter gesetzten Punkten)
- ☐ Zonenstatistik (z.B. Mittlere Geländehöhe unter Polygonen)