**Skript Videoguide 2 Modul 1**

**Aufgabe**:

Lade dir die zur Verfügung gestellten Geodaten herunter und schaue dir das Folgende Video an. Deine Aufgabe besteht darin dem Screencast zu Folgen und selbst einen WMS- und einen WFS-Service Local auf deinem System zu hosten. Prüfe anschließend in QGIS ob du erfolgreich warst,  indem du die Services in ein neues QGIS-Projekt einbindest.

Falls du dich noch tiefer mit dem Thema beschäftigen willst, dann findest du weitere Tutorials in der offiziellen Dokumentation von GeoServer unter:

https://docs.geoserver.org/

**Skript**

[Einleitung]

Hallo und herzlich willkommen. In diesem Screencast werden wir die freie Software GeoServer über Docker installieren, ausführen und selbst einen Web Map- und Web Feature Service einrichten. Ich werde dich durch den Prozess führen, wie du Arbeitsbereiche und Datenspeicher erstellst, Layer veröffentlichst, Stile hinzufügst und die Services in QGIS überprüfst.

Stelle bitte zunächst sicher, dass du Docker einsatzbereit auf deinem System installiert und gestartet hast, dann können wir loslegen.

[Schritt 1: GeoServer von Docker ausführen]

Der erste Schritt besteht darin, GeoServer über Docker zu starten. Dazu öffnen wir die Kommandozeile oder unser Terminal. Gib den ersten Befehl „docker pull“ ein, um GeoServer von Docker herunterzuladen. Kopiere am besten den gesamten Befehl, um Rechtschreibfehler zu vermeiden. Du kannst gerne die Versionsnummer 2.22 austauschen, falls du eine neuere Version von GeoServer nutzen möchtest.

```

docker pull docker.osgeo.org/geoserver:2.22.0

```

Der Ladevorgang kann einige Minuten in Anspruch nehmen.

Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, dann gib den Befehl „docker run“ ein, um GeoServer auszuführen. Kopiere gerne wieder den gesamten Befehl, um Flüchtigkeitsfehler zu vermeiden.

```

docker run -it -p 8080:8080 docker.osgeo.org/geoserver:2.22.0

```

Dieser Befehl startet GeoServer innerhalb eines Docker Containers auf Port 8080 eures Systems. Falls Port 8080 bei dir bereits belegt sein sollte, dann verändere einfach die Portnummer im docker run Befehl.

[Schritt 2: GeoServer Web Interface]

Nachdem wir GeoServer über Docker gestartet haben, können wir auf das Web-Interface zugreifen, indem wir in unserem Webbrowser "http://localhost:8080/geoserver" in die Suchleiste eingeben.

Wir gelangen auf die Startseite unseres Geoservers. Diese scheint zunächst wenig aussagekräftig zu sein und es gibt nur eingeschränkte Einstellungsmöglichkeiten.

Dies ändert sich, wenn man sich im oberen Teil der Seite anmeldet. Verwende hier die Standardanmeldeinformationen. Also "admin" als Benutzername und "geoserver" als Passwort.

Sobald man angemeldet ist, sieht man die Startseite des GeoServer Web Interface. Hier können wir nun auf verschiedene Funktionen und Einstellungen zugreifen.

Arbeitsspeicher dienen in GeoServer als eine Art Container für Ressourcen wie Layer, Stile, Datenspeicher und grundlegende Einstellungen. Ein Arbeitsspeicher kann als eine Art Namensraum für Ressourcen betrachtet werden, die innerhalb dieses Namensraumes eindeutig identifiziert werden können. Arbeitsspeicher werden verwendet, um verschiedene Projekte oder Arbeitsbereiche innerhalb einer GeoServer-Installation zu organisieren.

Ein Datenspeicher ist eine Schnittstelle zu einer bestimmten Art von Geodatenquelle. Ein Datenspeicher kann beispielsweise eine Verbindung zu einem PostGIS-Datenbankserver, einem Shapefile-Ordner oder einem WMS-Server sein. Es gibt verschiedene Arten von Datenspeichern in GeoServer, je nach Art der Datenquelle, die man verwenden will.

Ein Layer repräsentiert einen bestimmten Geodatensatz, der über WebServices abgerufen werden kann und in einer bestimmten Art und Weise dargestellt wird.

Die Stile beschreiben diese Darstellung, indem die passenden Symbolisierungen den einzelnen Layern zugeordnet werden.

[Zwischenschritt: Beispieldatensätze löschen]

GeoServer kommt mit einer Reihe von Beispieldatensätzen, die bereits in Arbeitsspeichern, Datenspeichern und Layern organisiert sind. Um die Übersichtlichkeit zu erhöhen, werden wir die vorhandenen Beispieldatensätze zunächst löschen und anschließend einen der Arbeitsspeicher rekonstruieren.

Der effektivste Weg einen GeoServer zu bereinigen ist es Arbeitspeicher zu löschen. Wird ein Workspace gelöscht, dann werden auch alle in diesem enthaltenen Datenspeicher und Layer von dem Server automatisch gelöscht. Lediglich die Stile bleiben unangetastet und müssten zusätzlich gelöscht werden.

Wir navigieren also zu dem Reiter „Workspaces“, setzen ein Häckchen, sodass alle Workspaces markiert und wählen „Ausgewählte Arbeitsberiche löschen“.

[Schritt 3: Workspace und Store erstellen]

Beginnen wir also damit einen neuen Workspace und Store zu erstellen.

Klicke auf "Workspaces" und dann auf "Neuen Workspace hinzufügen". Gib einen Namen für den Workspace ein und lege eine URI fest. Die URI kannst du dir ausdenken, wichtig ist nur das du die äußere Form einer Webadresse einhälst.

Wenn du einen Service nicht nur lokal hosten möchtest, sondern im Web anbietest, sollte die URI natürlich eine gültige, von dir verwaltete Webadresse beinhalten. Danach kannst du "Speichern".

Klicke anschließend erneut auf den neu erstellten Workspace und nun erscheint zusätzlich eine Auswahl von Einstellungsmöglichkeiten. Aktiviere hier das Kontrollkästchen für WMS und WFS. Damit legst du fest, dass alle in dem Workspace enthaltenen Daten als WMS und als WFS von deinem GeoServer zur Verfügung gestellt werden.

Wechsle nun auf den Menüpunkt „Stores“ und gehe auf "Neuen Store hinzufügen". Wähle den entsprechenden Datentyp aus (z. B. "Shapefile") und gib die erforderlichen Informationen ein. Vergebe einen Namen, suche den richtigen Dateipfad Klicke auf "Speichern", wenn du fertig bist.

[Schritt 4: Layer veröffentlichen]

Jetzt können wir unsere Layer veröffentlichen. Klicke auf den Reiter „Layer“, und dann auf "Neuen Layer hinzufügen". Ordne den Layer dem gewünschten Workspace und Store zu, füge einen Namen, einen Titel und eine Beschreibung hinzu, damit der Layer leicht identifiziert werden kann. Lasse das verwendete Koordinatensystem aus den Daten auslesen. Lege außerdem die Bounding Box für den Layer fest, indem du entweder die Werte manuell eingibst oder auf "Compute from data" und „compute from native Boarder“ klickst, um sie automatisch aus den Daten auslesen zu lassen und.

Klicke auf "Speichern", wenn du fertig bist.

[Schritt 5: Styles hinzufügen]

Nachdem wir unseren Layer erfolgreich veröffentlicht haben, können wir nun Styles zu diesen hinzufügen. Klicke auf den "Styles" Reiter. Hier könntest du nun Styles speziell für die

Neuen Layer erstellen. Styles kannst du entweder händisch über eine Konsole in css schreiben oder du kannst eine Stildatei, beispielsweise eine sld Datei aus QGIS einladen.

Wir nutzen in diesem Tutorial einen bereits angelegten Stil der zu den Daten in unserem Store passt. Wir wählen also den Stil „“ und navigieren über den "Publishing" -Reiter, um den neuen Style dem richtigen Layer zuzuordnen und klicken anschließend auf "Speichern“.

Diese Schritte können wir nun beliebig oft wiederholen. Ich lege noch einen weiteren Layer im erstellten Workspace an.

[Schritt 7: Service testen in QGIS]

Jetzt können wir überprüfen, ob unsere Services funktionieren. Öffne QGIS und füge den WMS-Service hinzu, indem du auf "Layer" -> "Neuer WMS-Layer" klickst. Oder in deinem Brows Fenster einen Rechtsklick auf WMS und dann Neue verbindung hinzufügen drückst. Gib die URL des WMS-Services ein, wähle den Layer aus, den du veröffentlicht hast, und füge den Layer hinzu.

Die URL deines eigenen Geoservers findest du am einfachsten heraus, indem du über das Logo zurück auf die Startseite der Weboberfläche gehst und dort auf den gewünschten Service klickst. In diesem Fall möchten wir die URL für unseren WMS Service erfahren. Wir wählen diesen also an und es öffnet sich eine neue XML Seite. Die URL die wir zum Verknüpfen benötigen finden wir in der Suchleiste unseres Browsers. Also einfach kopieren und bei QGIS einfügen.

Füge nun ebenfalls den WFS-Service hinzu, indem du auf "Layer" -> "Neuer WFS-Layer" klickst. Gib die URL des WFS-Services ein, wähle den Layer aus, den du veröffentlicht hast, und füge den Layer hinzu.

Überprüfe nun, ob die Services ordnungsgemäß funktionieren, indem du auf die verschiedenen Layer klickst und sicherstellst, dass die Daten richtig angezeigt werden.

[Schritt 9: Fazit]

Herzlichen Glückwunsch! Du hast erfolgreich GeoServer über Docker ausgeführt, Workspaces und Stores erstellt, Layer veröffentlicht, Styles hinzugefügt und WMS- und WFS

in QGIS getestet.

Insgesamt ist GeoServer eine leistungsstarke und vielseitige Software, mit der du Geodaten schnell und einfach veröffentlichen und freigeben kannst. Mit ein wenig Übung und Erfahrung kannst du GeoServer verwenden, um ansprechende und informative Karten und Geodatenanwendungen zu erstellen.