

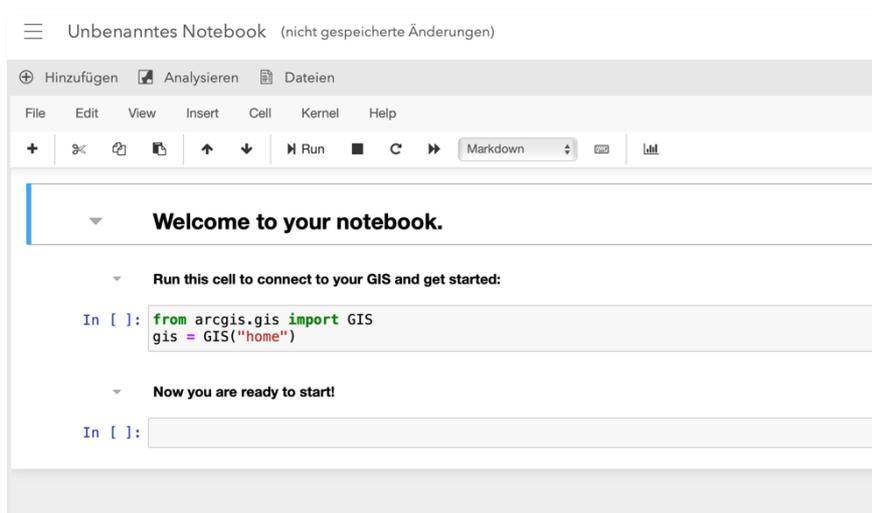


1. Erdbeben weltweit

1. Logge dich in [ArcGIS Online \(www.arcgis.com\)](http://www.arcgis.com) ein und wechsele in den Notebook-Tab.
2. Wähle auf der rechten Seite [Neues Notebook](#) aus.



3. Wähle dann [Standard](#) aus. Es wird dann ein neues Jupyter Notebook gestartet mit dem wir in ArcGIS Online mit der Python API Workflows automatisieren können. Wir wollen hier nun ein kleines Skript schreiben.



4. Jupyter Notebooks sind in einzelne Blöcke unterteilt. Der Vorteil dabei ist das wir die einzelnen Blöcke einzeln ausführen können. Neue Blöcke können über das + unter File hinzugefügt werden.

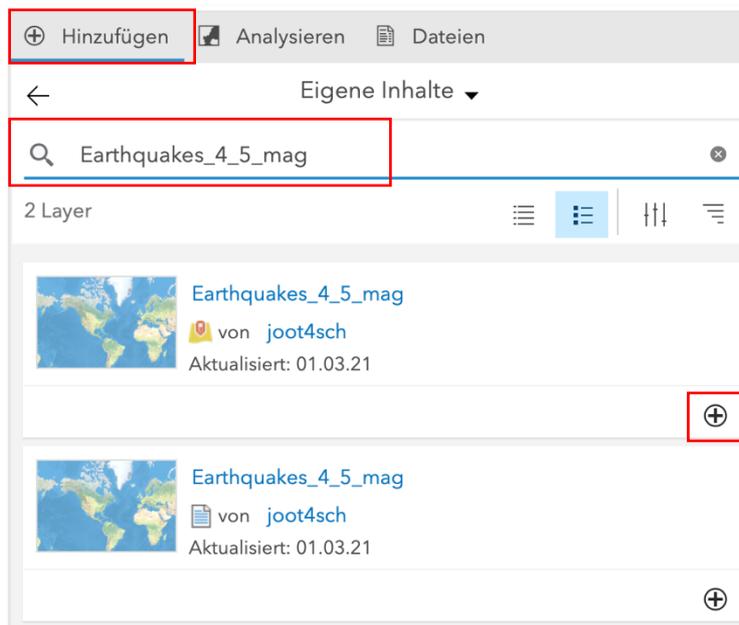
5. Als erstes wollen wir eine neue Bibliothek importieren:

Im ersten Abschnitt schreiben wir in die 2. Zeile:

```
from arcgis.features import FeatureLayerCollection
```

Der String "home" in Zeile 3 referenziert mein eigenes Konto bei ArcGIS Online. Wenn ich auf geschützte Fremdinhalte zugreifen möchte muss dort [„www.arcgis.com](http://www.arcgis.com), *Benutzername*, *Passwort*“ stehen. Wir belassen es in diesem Fall bei „home“.

- Als erstes wollen wir Daten hinzufügen. Das können wir sowohl eingeben als auch einfach manuell hinzufügen. Wir wählen letzteres und klicken dafür oben links auf [Hinzufügen](#). Dort geben wir dann in das Suchfeld «Earthquakes_4_5_mag» ein. Diesen Datensatz können wir über das + hinzufügen.



- Im nächsten Block erscheint dann der entsprechende Python-Code

```
# Item Added From Toolbar
# Title: Earthquakes_4_5_mag | Type: Feature Service | Owner: joot4sch
item = gis.content.get("4d38fa016c3a4ac2afaa1ecdf059924d")
item
```

wir ergänzen darunter die folgende Zeile um die features anzuzeigen:

```
display(item)
```

- Um die Features auch anzeigen zu können brauchen wir aber auch eine Karte und die fügen wir mit dem folgenden Code in einem neuen Block hinzu:

```
#Eine neue Karte erstellen
erdbebenkarte = gis.map()
#Die Karte auf die Ausmaße des hinzugefügten Layers referenzieren
erdbebenkarte.extent = item.extent
#Die Karte darstellen
erdbebenkarte
```

- Wenn wir diese drei Blöcke ausführen wird uns das Feature und eine leere Karte angezeigt. Wir müssen den Datensatz jetzt noch zur Karte hinzufügen:

```
#Den Erdbebendatensatz der Karte hinzufügen
erdbebenkarte.add_layer(item)
```

Die Daten müssten jetzt in der Karte angezeigt werden.

10. Als nächstes wollen wir uns die Namen aller Attributspalten anzeigen lassen:

```
#Alle Layer des Erdbebendatensatzes in der Variable erdbeben_layers sichern  
erdbeben_layers=item.layers  
#Auf den ersten Layer des Datensatzes zugreifen  
erdbeben_layer=erdbeben_layers[0]  
#Die Namen aller Attributspalten des Erdbebenlayers ausgeben  
for f in erdbeben_layer.properties.fields:  
    print(f['name'])
```

11. Und uns die Eigenschaften aller Attributspalten ausgeben lassen:

```
#Ausgabe der Eigenschaften aller Attributspalten  
  
erdbeben_layer.properties.fields
```

Mit diesen Schritten kriegen wir einen Überblick über die Attribute und die Datentypen in denen die Werte gespeichert werden. Im nächsten Schritt wollen wir diese Erkenntnisse nutzen um uns nur die Erdbeben anzeigen zu lassen, die eine Magnitude größer als 6 haben. Wir benutzen dafür das Attribut «mag». Dieses Attribut ist vom Datentyp her esriFieldTypeDouble bzw. float.

12. Um die Abfrage zu erstellen machen wir eine Kopie des hinzugefügten Datensatzes und führen in diesem die SQL-Abfrage durch. Dafür fügen wir diesen Code in den nächsten Block ein:

```
#Eine neue FeatureLayerCollection erstellen  
  
erdbeben_flc=FeatureLayerCollection.fromitem(item)  
  
#Neue Ansicht erstellen mit dem Namen erdbeben_view erstellen  
  
new_view=erdbeben_flc.manager.create_view(name="hier einen individuellen Namen Vergeben")
```

13. Anschließend wird dieser Code eingegeben:

```
#Die neuerstellte Kopie suchen und hinzufügen  
  
erdbeben_view_search=gis.content.search("hier den gleichen individuellen Namen wie oben eingeben")  
  
view_erdbeben_flc=FeatureLayerCollection.fromitem(erdbeben_view_search)  
  
#Auf die Layer der Ansicht zugreifen  
  
view_erdbeben_layer=view_erdbeben_flc.layers[0]  
  
#Definition des SQL-Arguments zur Auswahl aller Erdbeben mit der Magnitude >6  
  
view_erdbeben_def={"viewDefinitionQuery": "mag > 6"}  
  
view_erdbeben_layer.manager.update_definition(view_erdbeben_def)
```

14. Als letztes müssen wir nur eine neue Karte hinzufügen:

```
erdbebenauswahlkarte=gis.map()
```

```
erdbebenauswahlkarte.extent=erdbeben_view_search.extent  
erdbebenauswahlkarte
```

15. ...und die Kopie der Karte hinzufügen:

```
erdbebenauswahlkarte.add_layer(erdbeben_view_search)
```

Damit haben wir ein erstes kleines Python-Skript in ArcGIS Online erstellt. Unten findet ihr nochmal das gesamte Skript.

```
from arcgis.gis import GIS  
from arcgis.features import FeatureLayerCollection  
# 'home' referenziert das eigene Konto bei ArcGIS online.  
gis = GIS("home")  
# Titel: Earthquakes_4_5 | Type: Feature Service | Owner: joot4sch  
item = gis.content.get("75cc765619e140e183bed31cca1b8099")  
item  
display(item)  
# Eine neue Karte erstellen  
erdbebenkarte = gis.map()  
# Die Karte auf die Ausmaße des hinzugefügten Layers referenzieren  
erdbebenkarte.extent = item.extent  
# Die Karte darstellen  
erdbebenkarte  
# Den Erdbebendatensatz der Karte hinzufügen  
erdbebenkarte.add_layer(item)  
# Alle Layer des Erdbebendatensatzes in der Variable erdbeben_layers speichern  
erdbeben_layers=item.layers  
# Auf den ersten Layer des Datensatzes zugreifen  
erdbeben_layer=erdbeben_layers[0]  
# Die Namen aller Attributspalten des Erdbebenlayers ausgeben  
for f in erdbeben_layer.properties.fields:
```

```

print(f['name'])

#Ausgabe der Eigenschaften aller Attributspalten
erdbeben_layer.properties.fields

#Eine neue FeatureLayerCollection erstellen
erdbeben_flc=FeatureLayerCollection.fromitem(item)

#Neue Ansicht erstellen mit dem Namen erdbeben_view erstellen
new_view=erdbeben_flc.manager.create_view(name="Individueller Name")

#Die neuerstellte Ansicht suchen und hinzufügen
erdbeben_view_search=gis.content.search("Individueller Name")[0]

view_erdbeben_flc=FeatureLayerCollection.fromitem(erdbeben_view_search)

#Auf die Layer der Ansicht zugreifen
view_erdbeben_layer=view_erdbeben_flc.layers[0]

#Definition des SQL-Arguments zur Auswahl aller Erdbeben mit der Magnitude >6
view_erdbeben_def={"viewDefinitionQuery":"mag > 6"}

#Die Definition der SQL-Abfrage an den Layer übergeben
view_erdbeben_layer.manager.update_definition(view_erdbeben_def)

#Eine neue Karte hinzufügen
erdbebenauswahlkarte=gis.map()

#Die Ausmaße der Kopie für die Karte nutzen
erdbebenauswahlkarte.extent=erdbeben_view_search.extent

#Die Karte anzeigen
erdbebenauswahlkarte

#Die Kopie der neuen Karte hinzufügen
erdbebenauswahlkarte.add_layer(erdbeben_view_search)

```