

PROJIZIERTES KOORDINATENSYSTEM MIT VERÄNDERTEN PARAMETERWERTEN ERSTELLEN FÜR KASACHSTAN

Benötigte Daten: Koordsysteme_QGIS.zip (ILIAS oder aus voriger Übung)

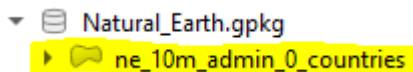
THEMEN:

WIE ERSTELLE ICH EIN BENUTZERDEFINIERTES KOORDINATENSYSTEM?

PROJEKTIONSPARAMETER: ZENTRALMERIDIAN, STANDARD-PARALLELEN

KOORDINATENGITTER ANZEIGEN

1. Entpacken Sie ggf. das Zip-Archiv mit den bereitgestellten Daten.
2. Legen Sie eine neue, leere Projektdatei an.
3. Laden Sie die Datensätze *Gradnetz_10er_Schritte_Style*, *TissotIndicatrix* und *ne_10m_admin_0_countries* aus dem Geopackage *Natural_Earth* in eine neue, leere Projektdatei. Das Geopackage im QGIS-Dateibrowser zunächst öffnen wie einen Ordner:



Der Datensatz *Gradnetz_10er_Schritte* muss nicht gesondert geladen werden, er wird automatisch mit der Layerdefinitionsdatei *Gradnetz_10er_Schritte_Style* geladen.

4. Wir werden ein bereits existierendes, ähnliches Koordinatensystem als Vorlage benutzen und stellen es für die Projektdatei ein, um später die von uns vorgenommene Veränderung zu beobachten: *Asia_North_Lambert_Conformal_Conic*, *EPSG:102027*, eine winkeltreue Kegelp Projektion.

Wenn die Antarktis den Rest der Welt überlagert, schließen Sie sie durch einen Filterausdruck von der Darstellung aus: Per Rechtsklick auf den Layer -> *Filter...*

`"SOVEREIGNT" IS NOT 'Antarctica'`

(Doppeltes Hochkomma: <shift> 2, einfaches Hochkomma: <shift> #)

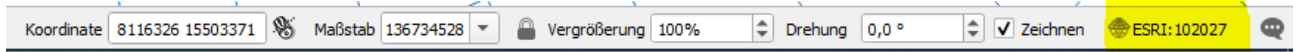
Die langen Streifen in Nordamerika sind projektionsbedingte Artefakte. Sie müssen uns nicht stören, weil sie außerhalb des Gültigkeitsbereichs des Koordinatensystems liegen.

5. Nun legen Sie im Menü *Einstellungen – Benutzerprojektionen* per Klick auf das grüne Pluszeichen ein neues Koordinatensystem an. Geben Sie dem Koordinatensystem einen Namen ohne Umlaute oder ß. Klicken Sie rechts neben dem unteren Parameter-Eingabefeld auf das Dokumentsymbol, wählen Sie *Asia_North_Lambert_Conformal_Conic*, *EPSG:102027* und klicken Sie OK. Damit wird der WKT-Code des Koordinatensystems in das Eingabefeld für den Code kopiert.
6. Überschreiben Sie den Wert des Parameters *Longitude of false origin* mit 68, die Werte für die Parameter *Latitude of 1st standard parallel* und *Latitude of 2nd standard parallel* mit 45 bzw. 51.
7. Löschen Sie ganz am Ende des Codes den Eintrag `ID["ESRI",102027]]`, da Ihr benutzerdefiniertes Koordinatensystem nicht bei ESRI gelistet ist. Achten Sie darauf, das Komma am Ende des voranstehenden BBOX-Elementes durch eine schließende, eckige Klammer zu ersetzen (<alt gr> 9). Das Ende des Code-Blocks sollte nun folgendermaßen aussehen:

```
USAGE [
  SCOPE["Not known."],
  AREA["Asia - North"],
  BBOX[10,25,85,-175]]]
```

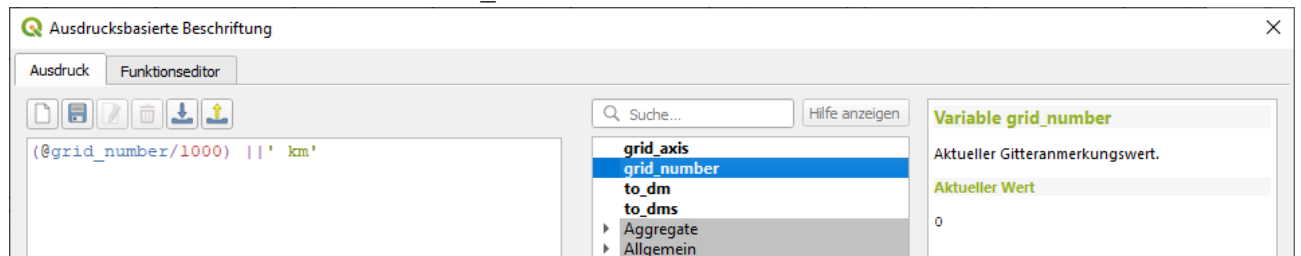
8. Klicken Sie auf Validieren, um zu prüfen, ob der Code gültig ist.

9. Verlassen Sie den Dialog mit <OK>.
10. Wählen Sie Ihr selbst definiertes Koordinatensystem für die Projektdatei aus, indem Sie rechts unten in der Statusleiste auf die Schaltfläche mit dem Koordinatensystem klicken, um das Dialogfenster zu öffnen:



Sie finden Ihr selbst erstelltes Koordinatensystem im Ordner *Benutzerdefiniertes Koordinatensystem*.

11. Erstellen Sie ein Drucklayout für die Karte mit Kasachstan im Zentrum und einem Maßstab von 1:12 Mio.
12. Fügen Sie ein Gitter Ihres selbst erstellten Koordinatensystems hinzu:
 - Klicken Sie in die Karte, um sie zu aktivieren.
 - Wenn das Bedienfeld *Elementeigenschaften* nicht angezeigt wird, blenden Sie es ein mit Menü *Ansicht -> Bedienelemente -> Elementeigenschaften*.
 - Öffnen Sie im Bedienfeld *Elementeigenschaften* den Bereich *Gitter* und fügen Sie per Klick auf das grüne Pluszeichen ein neues Koordinatengitter hinzu. Sie sehen noch kein Gitter, weil Sie mit der Schaltfläche *Gitter ändern* zunächst noch Vorgaben machen müssen.
 - Klicken Sie auf *Gitter ändern*. Sie können bei *KBS* wählen, für welches Koordinatensystem ein Gitter erstellt werden soll. Standardmäßig wird es für das KBS der Projektdatei erstellt (Option *Karten-KBS verwenden*). Geben Sie im Bereich *Erscheinungsbild* bei *Intervall* an, in welchen Abständen in x- und y-Richtung eine Gitterlinie angezeigt werden soll. Wenn Sie nichts anderes voreingestellt haben, werden die Werte in Karteneinheiten angegeben, also in Metern. Bei einem Kartenmaßstab von 1: 12 Mio. können Sie es mit Intervallen von 500000 m versuchen.
 - Fügen Sie die Koordinatenwerte als Beschriftung hinzu: Bleiben Sie dafür in den Kartengittereigenschaften und aktivieren Sie die Checkbox im Bereich *Koordinaten zeichnen*. Sie können die unübersichtlich langen Koordinatenwerte formatieren, indem Sie rechts neben *Format* im Pulldown-Menü die Option *Benutzerdefiniert* wählen und rechts daneben den Ausdruckseditor öffnen. Geben Sie dort folgenden Ausdruck ein: (@grid_number/1000) || ' km'



Bedeutung:

- `grid_number` ist eine von QGIS bereitgestellte Variable, die als Platzhalter für den jeweiligen Gitterkoordinatenwert dient. Sie wird mit dem @-Zeichen angesprochen.
- `/1000` rechnet den Koordinatenwert von Meter in Kilometer um.
- `||` verknüpft das Ergebnis der Umrechnung als Text mit dem nachfolgenden Textzusatz. Der senkrechte Strich ist auf der Windows-Tastatur per <alt gr> < erreichbar.
- `' km'` Texte müssen in einfache Hochkommata gesetzt werden (<alt gr> #).

13. Suchen Sie im blauen Netz von geographischer Länge und Breite nach der Lage des Längengrads 68° Ost, den Sie für den Parameter *Longitude of false origin* eingestellt haben. Er ist zwar nicht als Linie eingetragen, aber man kann nachvollziehen, dass er deutlich näher an 70° als an 60° Ost liegen muss. Tatsächlich liegt er genau auf der y-Achse Ihres selbst erstellten Koordinatensystems (bei x = 0 km).
14. Speichern Sie Ihr Ergebnis.