

Handout

Grundlagen in QGIS 3.28 LTR zur geographischen Erfassung und Planung von Projekten



Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|---|
| 1. Einrichten von QGIS..... | 3 |
| 1.1 Technische Einstellungen..... | 3 |
| 1.2 Add-Ons/Erweiterungen..... | 3 |
| 1.3 Grundkarten hinzufügen..... | 3 |
| 1.4 Orte in QGIS finden..... | 4 |
| 2. Anlage von QGIS-Projekten..... | 4 |
| 2.1 Neues Projekt erstellen..... | 4 |
| 2.2 Ordnerstruktur..... | 4 |
| 2.3 Geopackage erstellen und Layer hinzufügen..... | 4 |
| 2.4 Layer bearbeiten..... | 6 |
| 2.5 Attributtabelle..... | 7 |
| 2.6 Symbolisierungsoptionen..... | 7 |
| 2.7 Gitter erzeugen..... | 9 |
| 3 Kartenlayout..... | 9 |

1. Einrichten von QGIS

1.1 Technische Einstellungen

- über **Einstellungen** → **Optionen...** im Reiter **Allgemein** überprüfen, dass **Vorgabepfade** **Relativ** eingestellt ist.

- über **Einstellungen** → **Optionen...** im Reiter **KBS und Transformation** ein geeignetes Koordinatensystem auswählen. In unserem Fall z.B.: **EPSG:25832 – ETRS89 / UTM zone 32N** (Für Ostdeutschland zone 33N, EPSG: 25833)

Hinweise: KBS = Koordinatenbezugssysteme. Je nach Ort kann z.B. die Zone abweichen.

1.2 Add-Ons/Erweiterungen

Über **Erweiterungen** → **Erweiterungen verwalten und installieren...** können Add-Ons/Erweiterungen hinzugefügt und verwaltet werden. Wir empfehlen die Add-Ons „QuickMapServices“ und „NominatimLocatorFilter“.
Zum hinzufügen die entsprechenden Add-Ons über das Suchfeld eingeben und in der resultierenden Liste auswählen. Anschließend **Erweiterung installieren**.

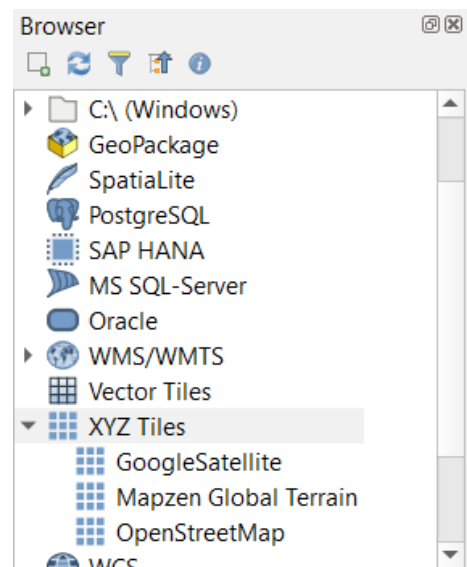
1.3 Grundkarten hinzufügen

Im Browser-Fenster sind unter **XYZ Tiles** i.d.R. schon einige Grundkarten vorinstalliert, die über einen Doppelklick in das Projekt geladen werden können.

- Um bestimmte Karten hinzuzufügen mit rechtsklick auf **XYZ Tiles** → **Neue Verbindung...**

Im Feld **Name** kann eine frei gewählte Bezeichnung eingetragen werden. Im Feld **URL** muss eine URL zu der gewünschten Karte eingefügt werden. Solche Links findet man z.B. im Internet. Mit folgendem Link kann z.B. die Karte GoogleSatellite hinzugefügt werden:

`http://mt0.google.com/vt/lyrs=y&hl=en&x={x}&y={y}&z={z}&s=Ga`



- Alternativ mit Hilfe des zuvor installierten Add-Ons „QuickMapService“ über **Web** → **QuickMapServices** bzw. dem Shortcut **QuickMapServices** in der Werkzeugleiste eine gewünschte Karte auswählen.

Um Zugriff auf alle Karten zu bekommen vorher über **Web** → **QuickMapServices** → **Settings** im Reiter **More Services** **Get contributed pack** auswählen.

1.4 Orte in QGIS finden

Mit Hilfe des zuvor installierten Add-Ons „NominatimLocatorFilter“ können über die Suchfunktion in der unteren linken Ecke Orte gesucht werden. Im Suchfeld `osm_gewünschter Ort_` eingeben. „_“ bedeutet ein Leerzeichen setzen. Das letzte Leerzeichen startet die Suche.

2. Anlage von QGIS-Projekten

► Allgemeiner Hinweis: Bei QGIS Umlaute und Sonderzeichen bei Benennungen vermeiden, weil es sonst gelegentlich zu Problemen kommen kann. ◀

2.1 Neues Projekt erstellen

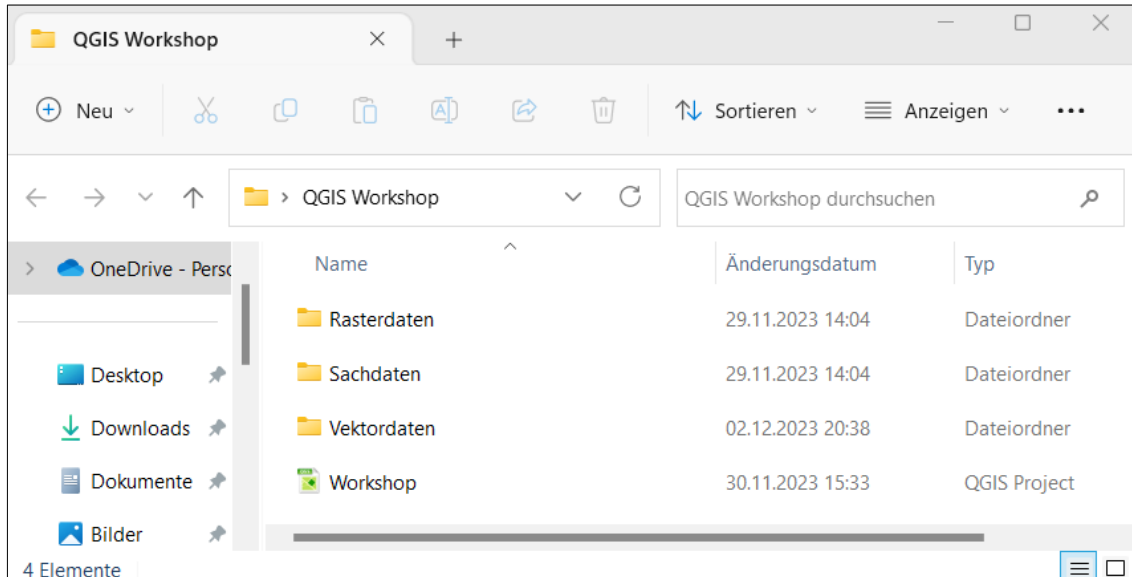
Um ein neues Projekt zu erstellen auf  klicken *oder* Strg+N *oder* über **Projekt** → **Neu**

2.2 Ordnerstruktur



Es empfiehlt sich folgende Projektordner-Struktur zu wählen.


Projektordner

- Ordner „Rasterdaten“ für bspw. Bilddaten / Orthofotos
- Ordner „Sachdaten“ für jegliche Informationen bspw. Baumdaten
- Ordner „Vektordaten“ für bspw. .gpkg-Datei / .shp-Layer
- QGIS-Projektdatei .qgz





2.3 Geopackage erstellen und Layer hinzufügen

- Um ein Geopackage zu erstellen in der Werkzeugleiste  auswählen.
- Alternativ: über **Layer** → **Layer erstellen** →  Neuer GeoPackage-Layer... das Fenster **Neuer GeoPackage-Layer** öffnen.

- Wenn noch keine Datenbank angelegt wurde im Feld **Datenbank** über  einen Zielordner und Namen für die Datenbank auswählen. Wir wollen den Friedensgarten kartieren und speichern das Geopackage daher unter „Friedensgarten“. Das Feld **Tabellename** wird automatisch ausgefüllt. Dort soll der Name des zu erstellenden Layers hin. In diesem Beispiel wollen wir zuerst Bäume kartieren, deswegen benennen wir den Tabellennamen in „Baeume“ um.
- Anschließend muss der **Geometriertyp** ausgewählt werden.

Polygon: Für Flächen, wie Wege, Gebäude usw. geeignet
Punkt: Für bspw. Bäume geeignet
Linien: Für bspw. Leitungen geeignet

Für die Bäume wählen wir  Punkt. Für das Kartieren von Flächen bietet sich  Polygon an.


- Durch die Einstellungen in der Vorbereitung müsste automatisch das richtige KBS ausgewählt sein. Falls nicht muss der Layer hier auf das aktuell genutzte bzw. gewünschte KBS eingestellt werden.

• Unter dem Punkt **Neues Feld** werden Attributspalten in der **Feldliste** (=Attributtabelle) angelegt, die mit den gesetzten Punkten oder Flächen verknüpft werden sollen.

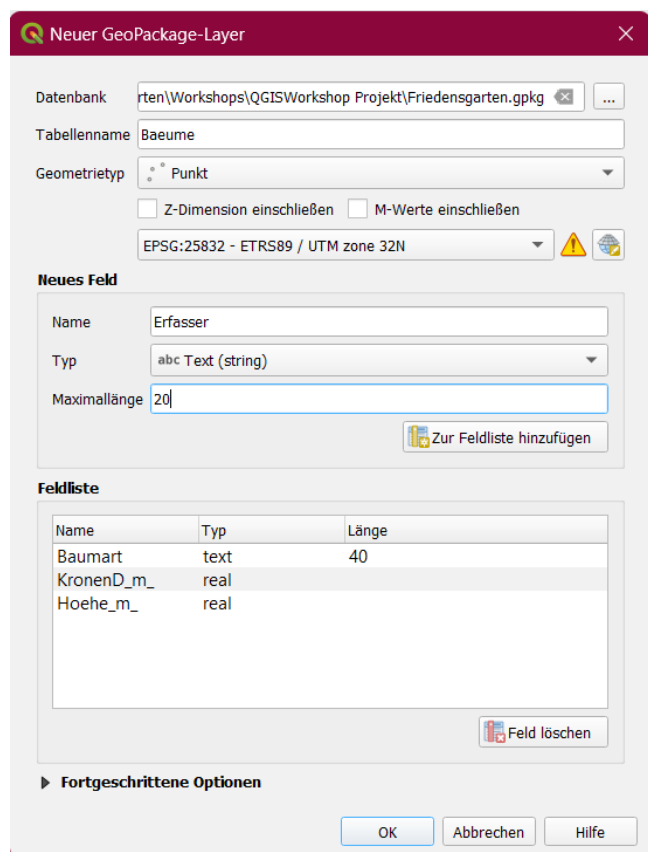
• Im Feld **Name** wird das „Attribut“ eingetragen, das später im Kopf der Attributspalte steht. Z.B. Baumhoehe oder Baumart.

• Im Feld **Typ** wird ausgewählt, in welchem Datentyp das „Attribut“ angegeben werden soll. Z.B. als Text, Zahl, Datum oder true/false.

• Das Feld **Maximallänge** ist primär bei Textfeldern relevant und bestimmt, wieviele Zeichen eingetragen werden können. Es empfiehlt sich lieber mehr Zeichen zu wählen, um zukünftige Einschränkungen zu vermeiden (z.B. 100 Zeichen).

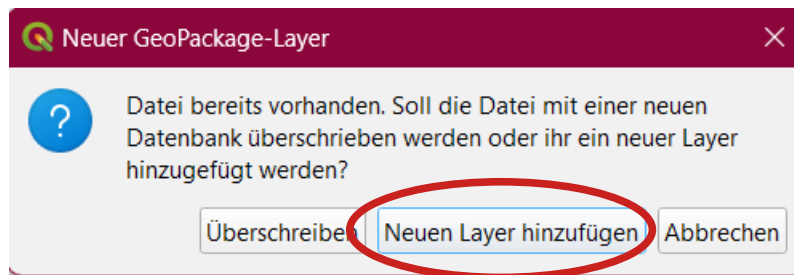
• Über  werden die Angaben in die Feldliste übertragen und als Attributtabelle angelegt.

• Anschließend mit  den neuen GeoPackage-Layer erstellen.



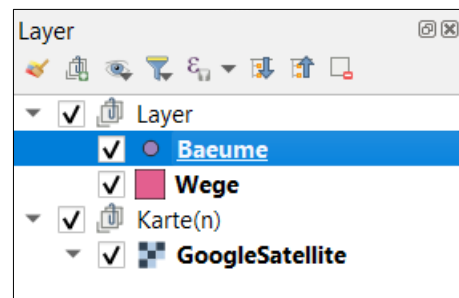
- Um **weitere Layer hinzuzufügen**, z.B. „Wege“, „Gebäude“ o.ä., wie zuvor das Fenster **Neuer GeoPackage-Layer** öffnen. Im Feld **Datenbank** über die zuvor angelegte Datenbank auswählen (in unserem Beispiel „Friedensgarten.gpkg“). Dann wie zuvor mit dem Beispiel „Baeume“ verfahren.

▶ Wichtig: nachdem ihr auf geklickt habt, öffnet sich ein Fenster, in dem ihr auswählen müsst. (**ACHTUNG**: Falls ihr Überschreiben wählt, werden alle bisher angelegten Layer der Datenbank überschrieben und damit gelöscht) ◀



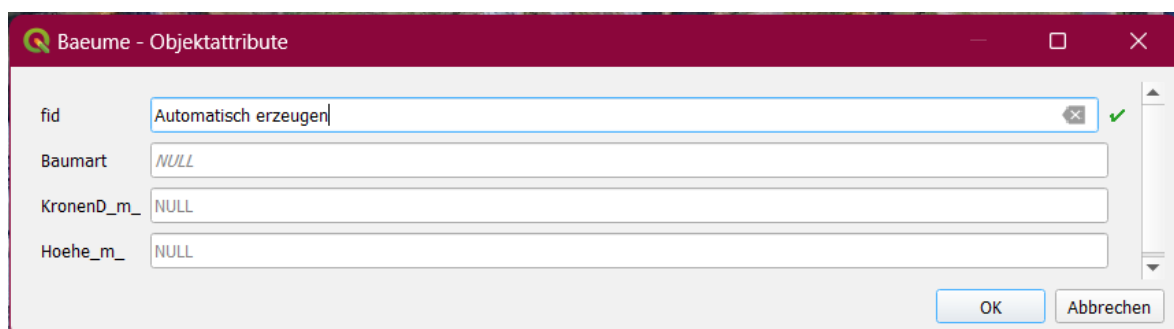
2.4 Layer bearbeiten



- Um Layer zu bearbeiten, ist in der Layerübersicht der gewünschte Layer durch links-klick auszuwählen. Anschließend in der Werkzeugleiste anklicken. Durch Auswählen von können dann mit links-klick in die Karte Punkte gesetzt werden. Ist ein Polygon-Layer ausgewählt taucht an selber Stelle dieses





Symbol auf: , für Linien-Layer: . Das Prinzip ist für alle Layertypen das selbe. Um ein Polygon- oder Linien-Objekt „fertigzustellen“, ist ein rechts-klick in die Karte zusetzen.

- Nach setzen eines Objektes in der Karte taucht das Fenster **Objektattribute** auf. Hier können die Attribute, die in Punkt 2.3 in die Feldliste für die jeweiligen Layer eingetragen wurden, direkt ausgefüllt werden. Ein späteres ausfüllen oder ändern über die Attributtabelle ist möglich (siehe Punkt 2.5). Das Feld **fid** wird immer automatisch erzeugt und nummeriert die Objekte innerhalb eines Layers.







- Mit  können die Layeränderungen gespeichert werden. Nicht vergessen! Durch erneuten Klick auf  wird der Bearbeitungsmodus wieder beendet.

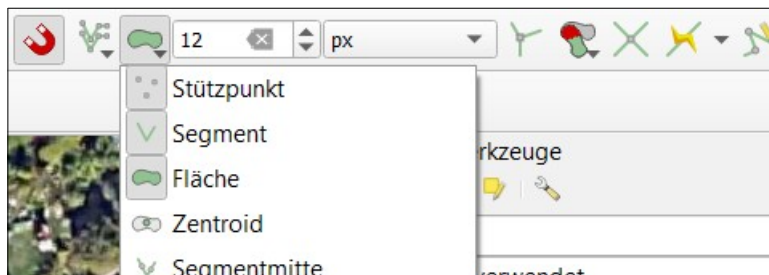
- **Stützpunktwerkzeug**, zum nachträglichen bearbeiten der Position oder Form von Objekten in der Karte.

Bearbeitungsmodus mit  aktivieren. Anschließend das Stützpunktwerkzeug mit  einschalten. Auf Punkte bzw. Stützpunkte mit links-klick verschieben.



- **Einrastfunktion**, um Überlappung von Flächen zu verhindern.

Falls noch nicht eingeschaltet, kann die Einrastwerkzeugleiste über **Ansicht** → **Werkzeugkästen** → **Einrastwerkzeugleiste** in die Übersicht hinzugefügt werden. (So können auch alle anderen Werkzeugleisten in der Ansicht aktiviert und deaktiviert werden.)

Einrastfunktion mit  aktivieren. Dann  **Alle Layer** und über  **Stützpunkt, Segment und Fläche** auswählen.  **Überlappungen auf aktiven Layer vermeiden** einstellen.




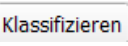
2.5 Attributtabelle

Die Attributtabelle kann per rechts-klick auf das gewünschte Layer in der Layer-Übersicht und dann über  **Attributtabelle öffnen** geöffnet werden. Damit Änderungen in der Tabelle vorgenommen werden können, muss der Bearbeitungsmodus des Layers wie in 2.4 mit  aktiviert sein.

2.6 Symbolisierungsoptionen

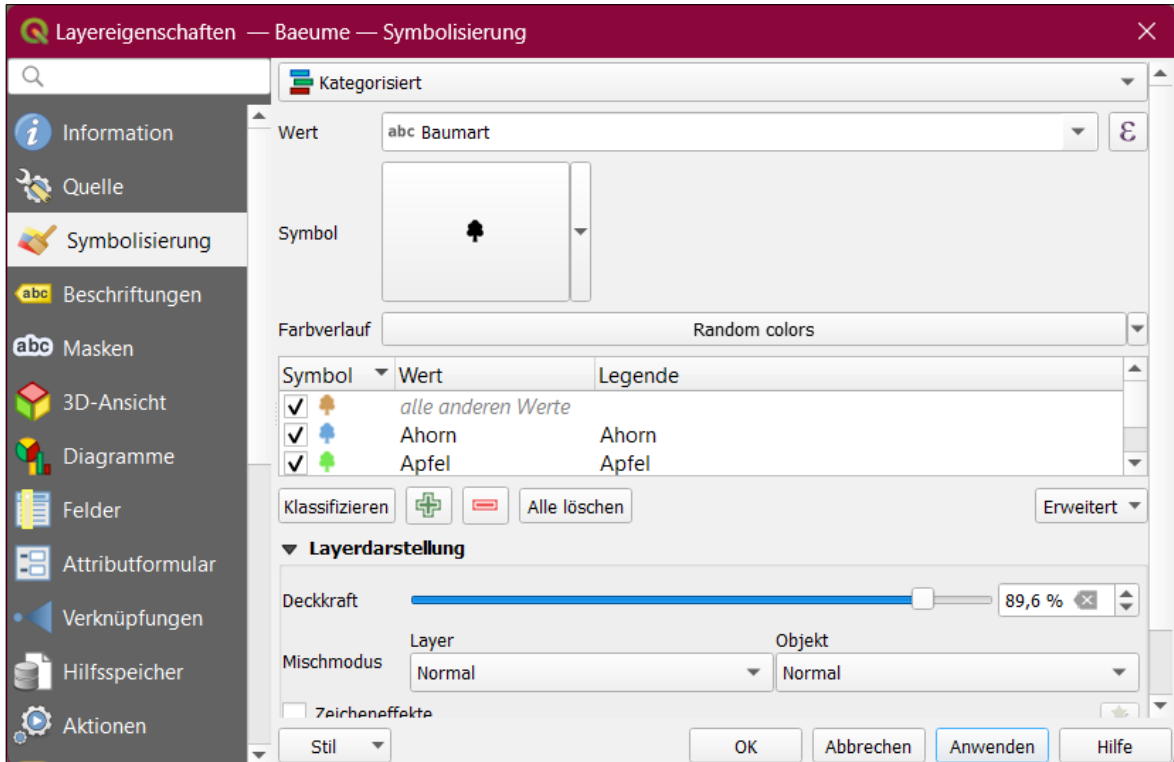
Mit Doppelklick auf den gewünschten Layer in der **Layerübersicht** öffnet sich das Fenster **Layer-eigenschaften**. Im Reiter **Symbolisierung** kann die Darstellung der Objekte angepasst werden.

- **Symbole thematisch Färben und in der Form anpassen**

Oben im Drop-Down-Menü  **Kategorisiert** auswählen. Im Feld **Wert** das gewünschte Attribut auswählen, anhand dessen die Farben eingeteilt werden sollen. Z.B. Baumart. Im Feld **Farbverlauf** kann, wenn gewünscht, der Farbverlauf und das Farbspektrum angepasst werden. Nach jeder Änderung über  **Klassifizieren** aktualisieren.

Das Symbol kann über das Feld **Symbol** verändert werden. Im Feld **Symbollayertyp** findet man unter **SVG-Markierung** eine größere Auswahl an Piktogrammen u.ä. Über **Rasterbildmarkierung** können eigene Symbole vom PC geladen werden.

Klappt man den Reiter **Layerdarstellung** aus, kann die Transparenz eingestellt werden.



- **Darstellung von Kronendurchmessern**

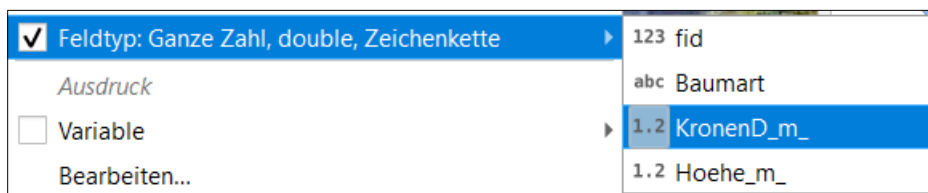
Um die Kronendurchmesser darzustellen, müssen sie vorab in einer Spalte der Attributtabelle des Baumlayers angelegt worden sein.

Wie beim vorangegangenen Punkt den Reiter **Symbolisierung** öffnen.

Symbolisierung im obersten Auswahlfeld zurück auf **Einzeilsymbol** stellen.

Symbollayertyp auf **Einfache Markierung** stellen. Im Feld Größe auf Einheit

Meter im Maßstab stellen. Über **Feldtyp** das Attribut **KronenD_m_** auswählen.



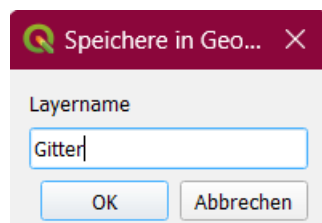
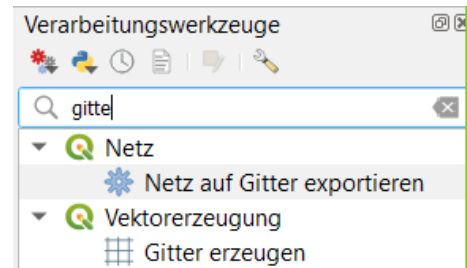
2.7 Gitter erzeugen

Ein Gitter über die Karte zu legen hat den Vorteil, dass Abstände besser abgeschätzt werden können und die Kartierung vor Ort und Übertrag in das GIS einfacher sind.

- In der Werkzeugleiste **Verarbeitungswerkzeuge** im Suchfeld „Gitter“ eingeben. Den Punkt **Gitter erzeugen** mit Doppelklick anwählen.

Im Feld **Gittertyp** **Linie** auswählen. Im Feld **Gitterausdehnung** den gewünschten Ausschnitt wählen, in dem das Gitter gezeichnet werden soll.

Soll das Gitter später noch gedreht werden, den Ausschnitt etwas Größer wählen.

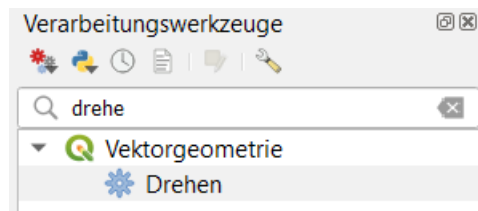


Über die Felder **horizontaler Abstand** und **vertikaler Abstand** die Kästchengröße wählen. Z.B. 1 m x1 m. Das Gitter-KBS, falls nicht automatisch richtig, auf das Layer-KBS anpassen.


Anschließend im Feld **Gitter über** ... → Speichere in GeoPackage...

im zuvor angelegten GeoPackage anlegen. Das Gitter wird als eigener Layer angelegt und kann individuell benannt werden. In unserem Beispiel „Gitter“.





- Um besser mit dem Gitter arbeiten zu können, kann es hilfreich sein, dass Gitter anhand von Wegen oder ähnlichen Strukturen auszurichten. Um das Gitter zu drehen, kann über das Suchfeld im Fenster **Verarbeitungswerkzeuge** der Punkt **Drehen** ausgewählt werden.



Im Feld **Eingabelayer** wird das zuvor angelegte Gitter-Layer **Gitter [EPSG:25832]** ausgewählt. Über das Feld **Drehung (Grad im Uhrzeigersinn)** kann das Gitter um die gewünschte Gradzahl gedreht werden. Anschließend wie beim Gittererstellen im GeoPackage speichern.

- ▶ Layer können in der Layerübersicht durch anklicken der Check-Box an und aus geschaltet werden. Über das Symbol  können Layer aus der Übersicht entfernt werden. (Auf dem PC/im GeoPackage bleiben die Layer erhalten und können bei Bedarf wieder hinzugefügt werden) ◀

3 Kartenlayout

Um Kartenlayouts zu erstellen auf **Projekt** →  **Neues Drucklayout (p)...**, dann benennen. Mit  kann eine Karte in das Layout gezogen werden. Über  ein Maßstab und mit  ein Kompass.

