

Einführung und Arbeiten mit QGIS

Sozialökologisches Waldmanagement

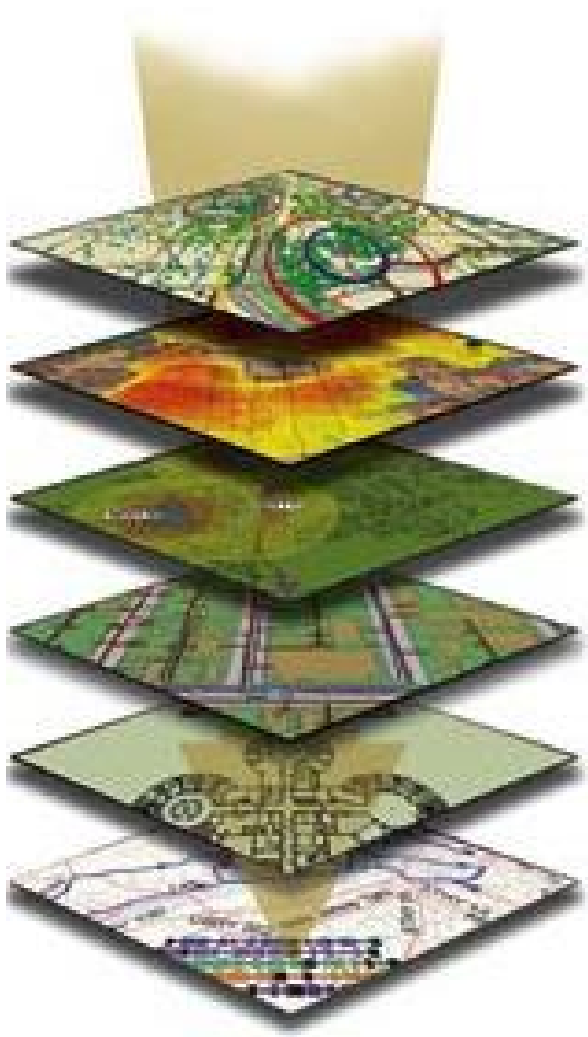
Modul: Informationstechnologie im Wald I

Dr. Torsten Welle



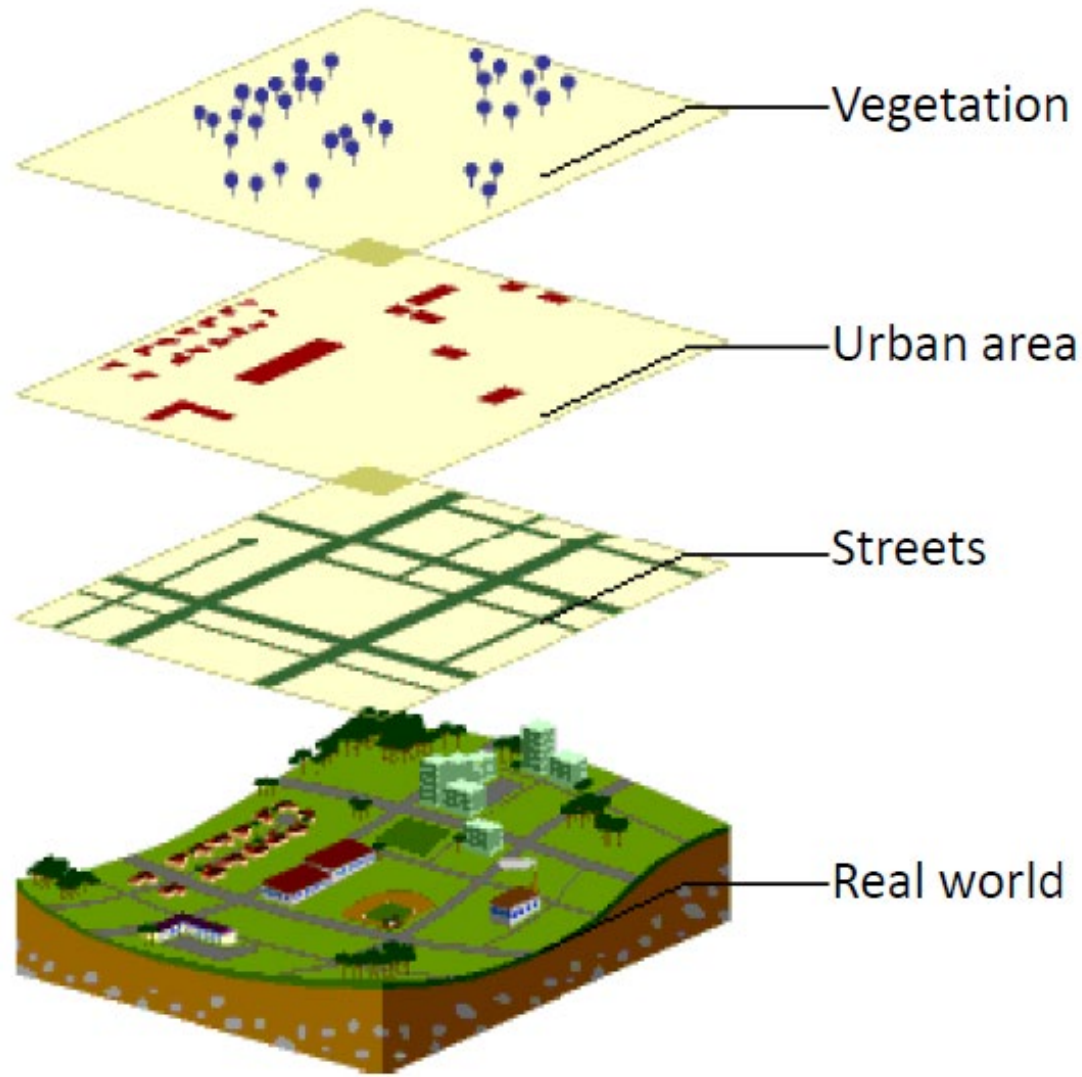
Naturwald
Akademie

Einführung in Geographische Informationssysteme (GIS)



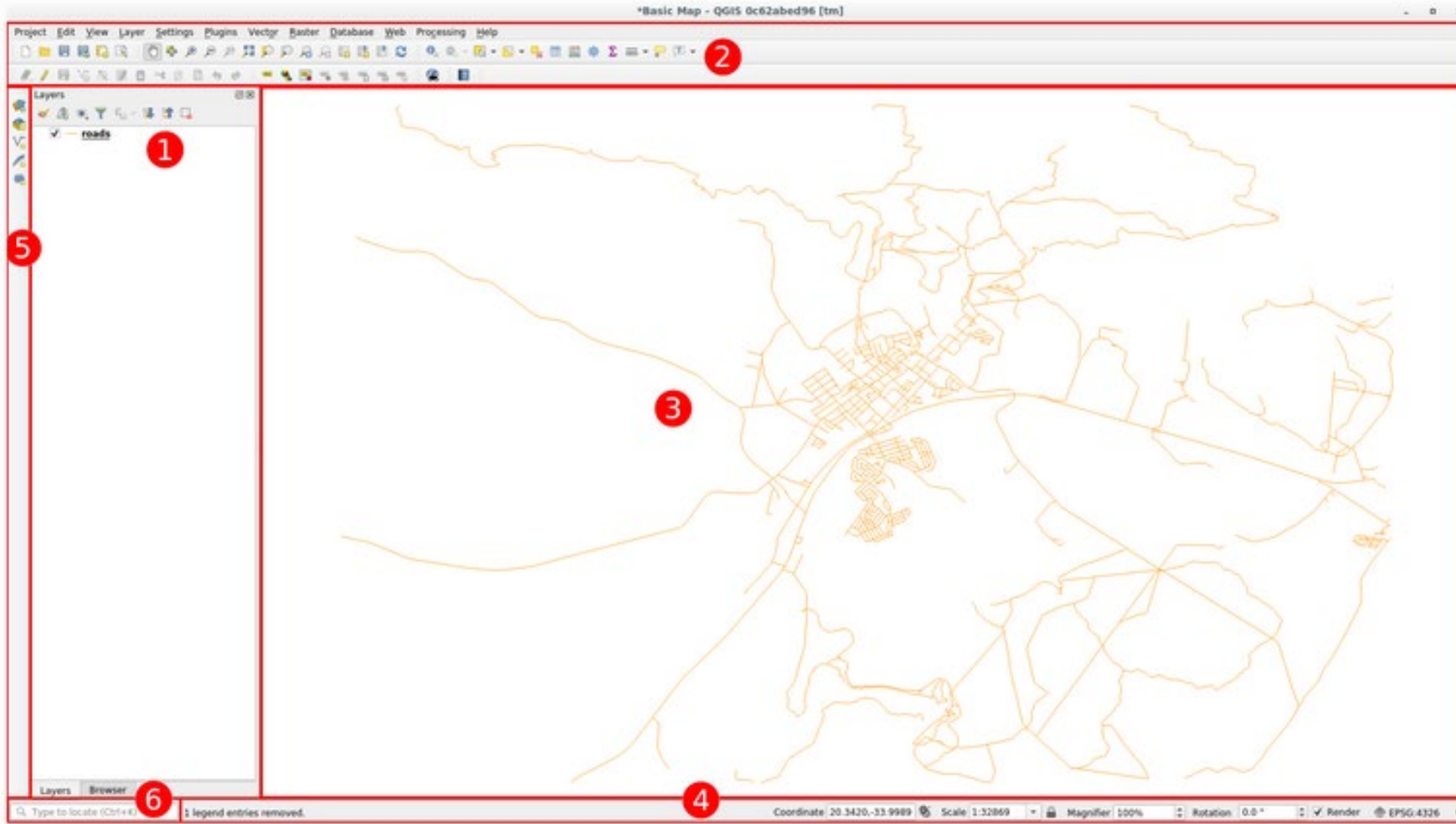
- **Was ist ein GIS?**
- **Typische GIS Funktionen**
- **Geodaten**
- **Topologie**

Typische GIS Funktionen



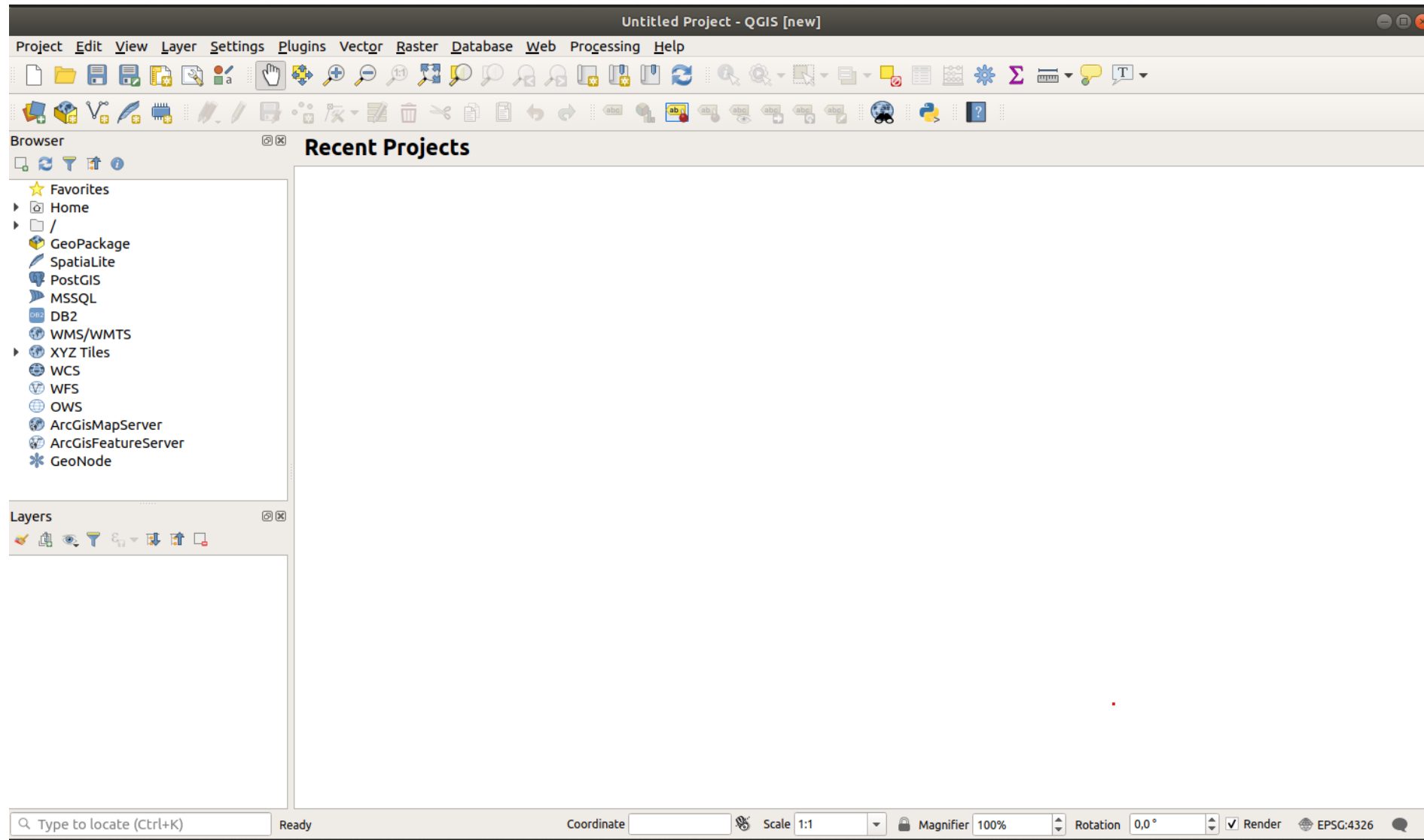
- **Verwaltung und Erzeugung von Geodaten**
- **Ableitung neuer Daten** aus vorhandenen Quellen
- **Abfrage und Analyse** (z. B. Filterung nach Attributen)
- **Geometrische Projektionen, Layout-Design**
- **Kartenerstellung, Interpolation, Puffern, räumliche Analyse**

Einführung in QGIS

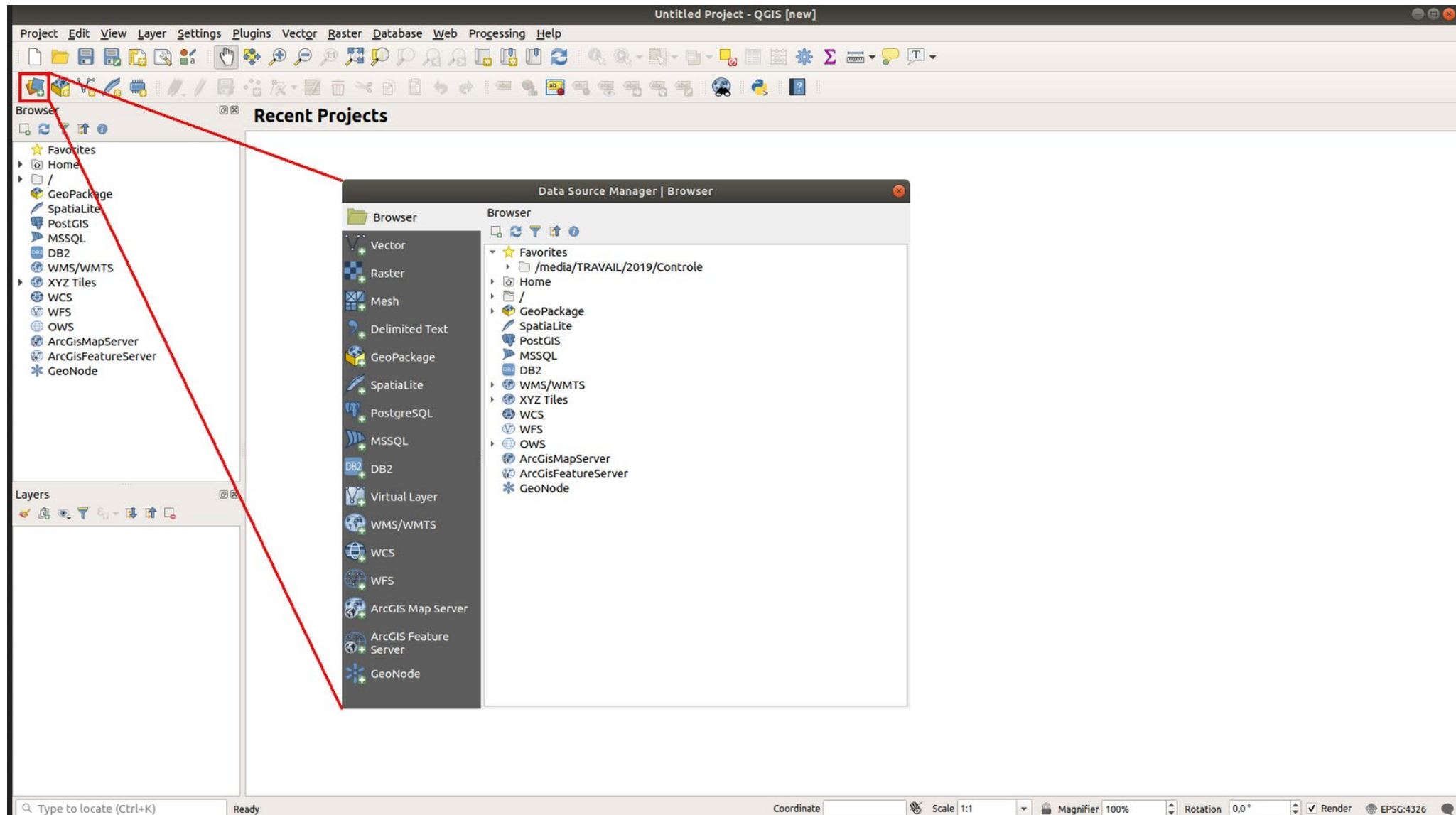


1. Layerliste / Browser-Feld
2. Werkzeugleisten
3. Kartenansicht
4. Statusleiste
5. Seitliche Werkzeugleiste
6. Suchleiste

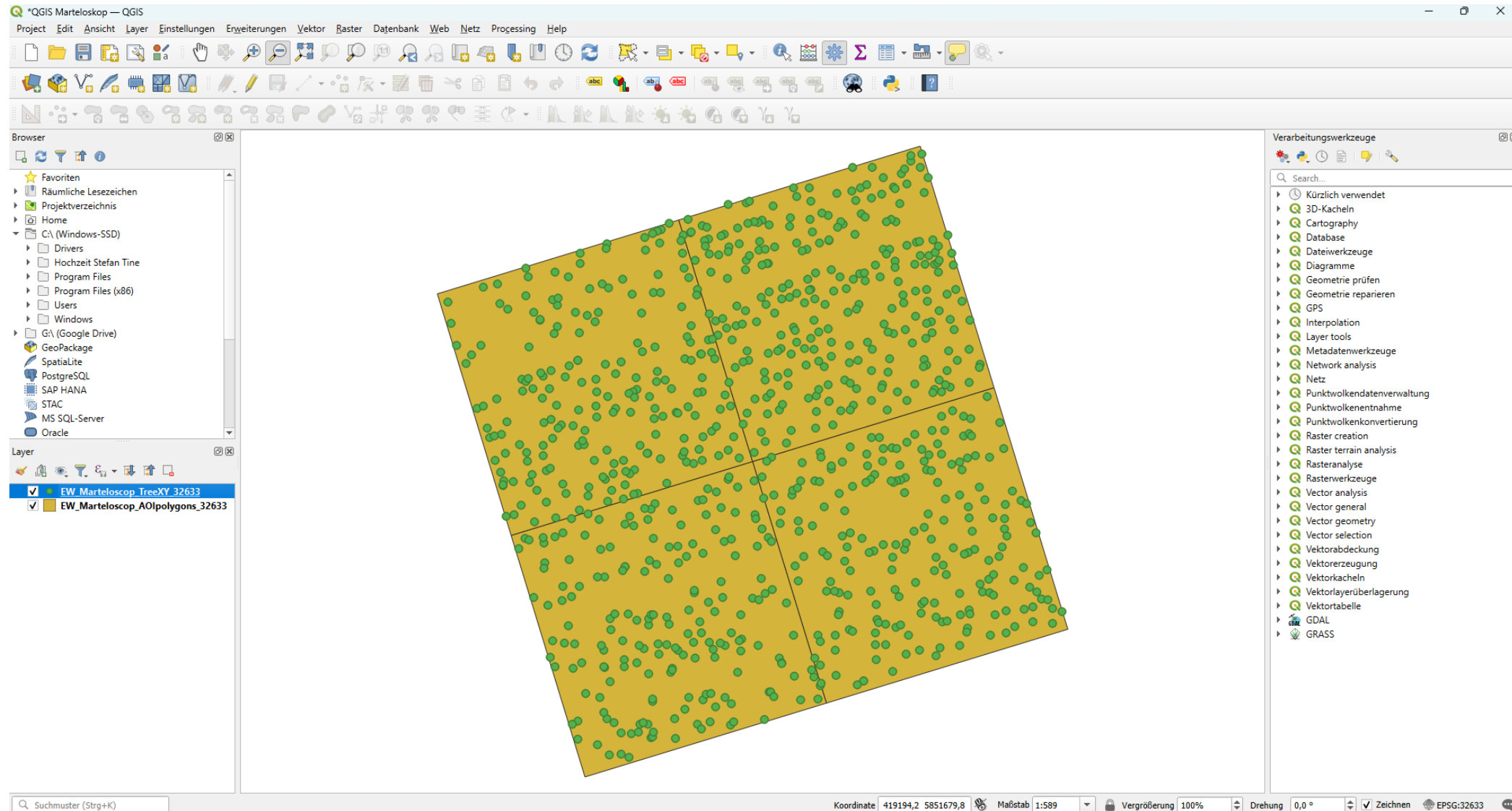
Einführung in QGIS



Einführung in QGIS – Daten einlesen



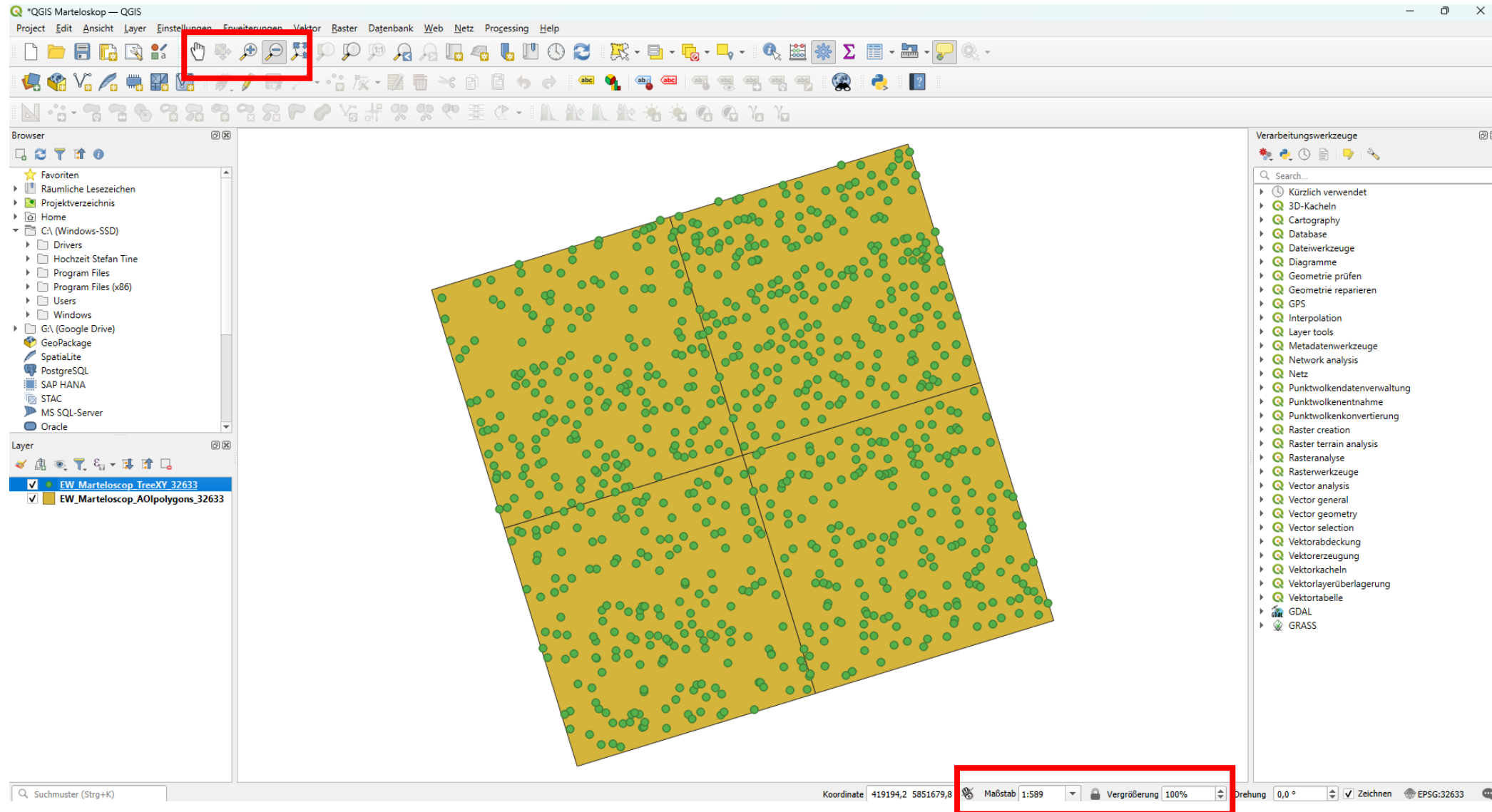
Einführung in QGIS – Daten einlesen



Einführung in QGIS – Daten einlesen

The screenshot displays the QGIS desktop environment with the 'Layer Properties' dialog box open for the layer 'EW_Marteloscop_AOIpolygons_32633'. The dialog is set to the 'Symbolisierung' (Symbolization) tab. The 'Einzelsymbol' (Single Symbol) section shows a 'Simple Fill' symbol. The 'Farbe' (Color) is set to a yellowish-brown, and the 'Deckkraft' (Opacity) is at 100.0%. The 'Einheit' (Unit) is set to 'Millimeter'. Below this, the 'Voreinstellung' (Default) section shows a grid of 12 style options, including 'gradient plasma', 'gray 3 fill', 'hashed black /', 'hashed black \', 'hashed black X', 'outline blue', 'outline green', 'outline red', and others. The 'Layerdarstellung' (Layer Representation) section at the bottom shows the 'Stil' (Style) dropdown set to 'Default'. The background shows the QGIS main window with the 'Browser' panel on the left, the 'Layer' panel at the bottom left, and the 'Verarbeitungswerkzeuge' (Processing Tools) panel on the right. The 'Verarbeitungswerkzeuge' panel lists various tools like 'Kürzlich verwendet', '3D-Kacheln', 'Cartography', 'Database', 'Dateiwerkzeuge', 'Diagramme', 'Geometrie prüfen', 'Geometrie reparieren', 'GPS', 'Interpolation', 'Layer tools', 'Metadatenwerkzeuge', 'Network analysis', 'Netz', 'Punktwolkendatenverwaltung', 'Punktwolkentnahme', 'Punktwolkenkonvertierung', 'Raster creation', 'Raster terrain analysis', 'Rasteranalyse', 'Rasterwerkzeuge', 'Vector analysis', 'Vector general', 'Vector geometry', 'Vector selection', 'Vektorabdeckung', 'Vektorerzeugung', 'Vektorkacheln', 'Vektorlayerüberlagerung', 'Vektortabelle', 'GDAL', and 'GRASS'.

Einführung in QGIS – Daten einlesen



Einführung in QGIS – Attributtabelle öffnen

The screenshot shows the QGIS interface with the 'EW_Marteloscop_TreeXY_32633' layer selected in the Layer panel. The attribute table is open, displaying a table with 8 rows and 7 columns. The table contains data for tree locations, including coordinates (X, Y), tree IDs (treeID), species (spec_short), diameter at breast height (dbh_cm), height (height_m), and a sub-ID (subID). The background map shows a yellow polygon area with green dots representing tree locations.

	X	Y	treeID	spec_short	dbh_cm	height_m	subID
1	419276,425909...	5851659,33236...	1	RBU	9,5000000000...	11,6000000000...	2
2	419277,943740...	5851659,76719...	2	RBU	15,8000000000...	19,6000000000...	1
3	419277,985340...	5851659,85807...	3	RBU	12,9000000000...	17,5000000000...	1
4	419277,449480...	5851662,30535...	4	RBU	11,0000000000...	13,4000000000...	1
5	419280,147560...	5851661,05056...	5	GKI	38,7999999999...	31,8999999999...	1
6	419281,108509...	5851660,75466...	6	RBU	7,9000000000...	9,1000000000...	1
7	419285,437169...	5851665,26329...	7	GKI	39,6000000000...	31,8999999999...	1
8	419288,975050...	5851665,57699...	8	GKI	32,1000000000...	28,6999999999...	1

Verarbeitungswerkzeuge:

- Kürzlich verwendet
- 3D-Kacheln
- Cartography
- Database
- Dateiwerkzeuge
- Diagramme
- Geometrie prüfen
- Geometrie reparieren
- GPS
- Interpolation
- Layer tools
- Metadatenwerkzeuge
- Network analysis
- Netz
- Punktwolkendatenverwaltung
- Punktwolkentnahme
- Punktwolkenkonvertierung
- Raster creation
- Raster terrain analysis
- Rasteranalyse
- Rasterwerkzeuge
- Vector analysis
- Vector general
- Vector geometry
- Vector selection
- Vektorabdeckung
- Vektorerzeugung
- Vektorkacheln
- Vektorlayerüberlagerung
- Vektortabelle
- GDAL
- GRASS

Einführung in QGIS – Attribut hinzufügen

QGIS Marteloskop — QGIS

Project Edit Ansicht Layer Einstellungen Erweiterungen Vektor Raster Datenbank Web Netz Processing Help

Browser

- Favoriten
- Räumliche Lesezeichen
- Projektverzeichnis
- Home
- C:\ (Windows-SSD)
 - Drivers
 - Hochzeit Stefan Tine
 - Program Files
 - Program Files (x86)
 - Users
 - Windows
- G:\ (Google Drive)
- GeoPackage
- Spatialite
- PostgreSQL
- SAP HANA
- STAC
- MS SQL-Server
- Oracle

Layer

- ☒ EW_Marteloskop_TreeXY_32
- ☒ EW_Marteloskop_AOIpolyg

EW_Marteloskop_TreeXY_32633 — Objekte gesamt:857, gefiltert: 857, gewählt: 0

Bearbeitungsmodus umschalten (Strg+E)

	treeID	spec_short	dbh_cm	height_m	subID		
1	419276,425909...	5851659,33236...	1	RBU	9,5000000000...	11,6000000000...	2
2	419277,943740...	5851659,76719...	2	RBU	15,8000000000...	19,6000000000...	1
3	419277,985340...	5851659,85807...	3	RBU	12,9000000000...	17,5000000000...	1
4	419277,449480...	5851662,30535...	4	RBU	11,0000000000...	13,4000000000...	1
5	419280,147560...	5851661,05056...	5	GKI	38,7999999999...	31,8999999999...	1
6	419281,108509...	5851660,75466...	6	RBU	7,9000000000...	9,1000000000...	1
7	419285,437169...	5851665,26329...	7	GKI	39,6000000000...	31,8999999999...	1
8	419288,975050...	5851665,57699...	8	GKI	32,1000000000...	28,6999999999...	1

Alle Objekte anzeigen

Koordinate 419345,9 5851676,4 Maßstab 1:589 Vergrößerung 100% Drehung 0,0 ° ☒ Zeichnen EPSG:32633

Verarbeitungswerkzeuge

- Kürzlich verwendet
- 3D-Kacheln
- Cartography
- Database
- Dateiwerkzeuge
- Diagramme
- Geometrie prüfen
- Geometrie reparieren
- GPS
- Interpolation
- Layer tools
- Metadatenwerkzeuge
- Network analysis
- Netz
- Punktwolkendatenverwaltung
- Punktwolkentnahme
- Punktwolkenkonvertierung
- Raster creation
- Raster terrain analysis
- Rasteranalyse
- Rasterwerkzeuge
- Vector analysis
- Vector general
- Vector geometry
- Vector selection
- Vektorabdeckung
- Vektorerzeugung
- Vektorkacheln
- Vektorlayerüberlagerung
- Vektortabelle
- GDAL
- GRASS

Einführung in QGIS – Attribut/Feld hinzufügen

The screenshot shows the QGIS application window with the 'Feld hinzufügen' (Add Field) dialog box open. The dialog box is positioned over a data table for the layer 'EW_Marteloscop_TreeXY_32633'. The table has columns 'X', 'Y', 'height_m', and 'subID'. The dialog box prompts for the following information:

- Name: (empty text box)
- Typ: 123 Ganzzahl (Integer 32 bit)
- Datenanbieter: integer
- Länge: 10

The background table shows the following data:

	X	Y	height_m	subID
1	419276,425909...	5851659,33236...	11,6000000000...	2
2	419277,943740...	5851659,76719...	19,6000000000...	1
3	419277,985340...	5851659,85807...	17,5000000000...	1
4	419277,449480...	5851662,30535...	13,4000000000...	1
5	419280,147560...	5851661,05056...	31,8999999999...	1
6	419281,108509...	5851660,75466...	9,1000000000...	1
7	419285,437169...	5851665,26329...	31,8999999999...	1

The QGIS interface also shows the 'Verarbeitungswerkzeuge' (Processing Tools) panel on the right, listing various tools like 'Kürzlich verwendet', '3D-Kacheln', 'Cartography', etc. The status bar at the bottom indicates the coordinate system as EPSG:32633 and the scale as 1:589.

Einführung in QGIS – Attribut/Feld bearbeiten

The screenshot displays the QGIS interface with a tree data layer and the Field Calculator dialog open.

EW_Marteloscop_TreeXY_32633 — Objekte gesamt:857, gefiltert: 857, gewählt: 0

	Y	treeID	spec_short	dbh_cm	height_m	subID	dbh_m
1	..	5851659,33236...	1 RBU	9,5000000000...	11,6000000000...	2	NULL
2	..	5851659,76719...	2 RBU	15,8000000000...	19,6000000000...	1	NULL
3	..	5851659,85807...	3 RBU	12,9000000000...	17,5000000000...	1	NULL
4	..	5851662,30535...	4 RBU	11,0000000000...	13,4000000000...	1	NULL
5	..	5851661,05056...	5 GKI	38,7999999999...	31,8999999999...	1	NULL
6	..	5851660,75466...	6 RBU	7,9000000000...	9,1000000000...	1	NULL
7	..	5851665,26329...	7 GKI	39,6000000000...	31,8999999999...	1	NULL

EW_Marteloscop_TreeXY_32633 — Feldrechner

☐ Nur 0 ausgewählte Objekte aktualisieren

☒ **Neues Feld anlegen**

☐ Virtuelles Feld anlegen

Ausgabefeldname:

Ausgabefeldtyp:

Ausgabefeldlänge: Genauigkeit:

☐ Vorhandenes Feld erneuern

Ausdruck **Funktionseditor**

`"dbh_cm" / 100`

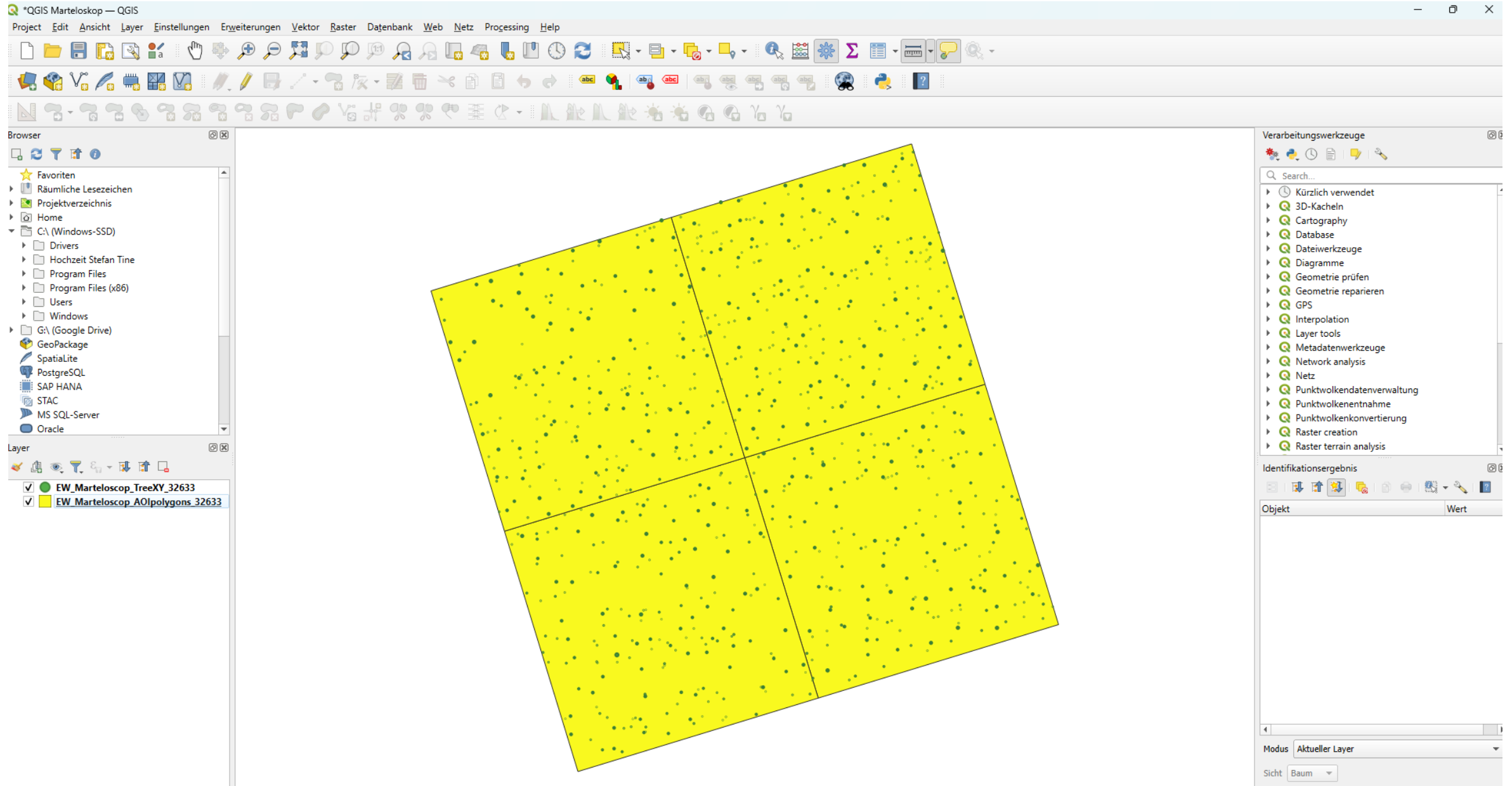
feature
geometry
id
row_number

- ▶ Aggregate
- ▶ Allgemein
- ▶ Arrays
- ▶ Bedingungen
- ▶ CRS
- ▶ Dateien und Pfade
- ▶ Datensätze und ...
- ▶ Datum und Zeit
- ▶ Farbe
- ▶ Felder und Werte
- ▶ Geometrie
- ▶ Kartenlayer
- ▶ Maps
- ▶ Mathematik
- ▶ Operatoren
- ▶ Raster

Objekt:

Vorschau: 0,193

Einführung in QGIS



Einführung in

*QGIS Marteloscop — QGIS

Project Edit Ansicht Layer Einstellungen Erweiterungen Vek

Browser

- Favoriten
- Räumliche Lesezeichen
- Projektverzeichnis
- Home
- C:\ (Windows-SSD)
 - Drivers
 - Hochzeit Stefan Tine
 - Program Files
 - Program Files (x86)
 - Users
 - Windows
- G:\ (Google Drive)
 - GeoPackage
 - Spatialite
 - PostgreSQL
 - SAP HANA
 - STAC
 - MS SQL-Server
 - Oracle

Layer

- ☒ EW_Marteloscop_TreeXY_32633
- ☒ EW_Marteloscop_AOIpolygons 32633

LayerEigenschaften - EW_Marteloscop_TreeXY_32633 — Symbolisierung

Kategorisiert

Wert: abc spec_short

Symbol: 

Farbverlauf: Random colors

Symbol	Wert	Legende
☒ 	alle an...	
☒ 	GBI	GBI
☒ 	GFI	GFI
☒ 	GKI	GKI
☒ 	RBU	RBU
☒ 	REI	REI
☒ 	TEI	TEI

Klassifizieren   Alle löschen

Erweitert

▼ Layerdarstellung

Deckkraft:  100,0 %

Mischmodus: Layer: Normal Objekt: Normal

☐ Zeicheneffekte

☐ Objektzeichenreihenfolge steuern

Stil: 

OK Abbrechen Anwenden Hilfe

Verarbeitungswerkzeuge

Search...

- Kürzlich verwendet
- 3D-Kacheln
- Cartography
- Database
- Dateiwerkzeuge
- Diagramme
- Geometrie prüfen
- Geometrie reparieren
- GPS
- Interpolation
- Layer tools
- Metadatenwerkzeuge
- Network analysis
- Netz
- Punktvolkdatenverwaltung
- Punktvolkdatenentnahme
- Punktvolkdatenkonvertierung
- Raster creation
- Raster terrain analysis

Identifikationsergebnis

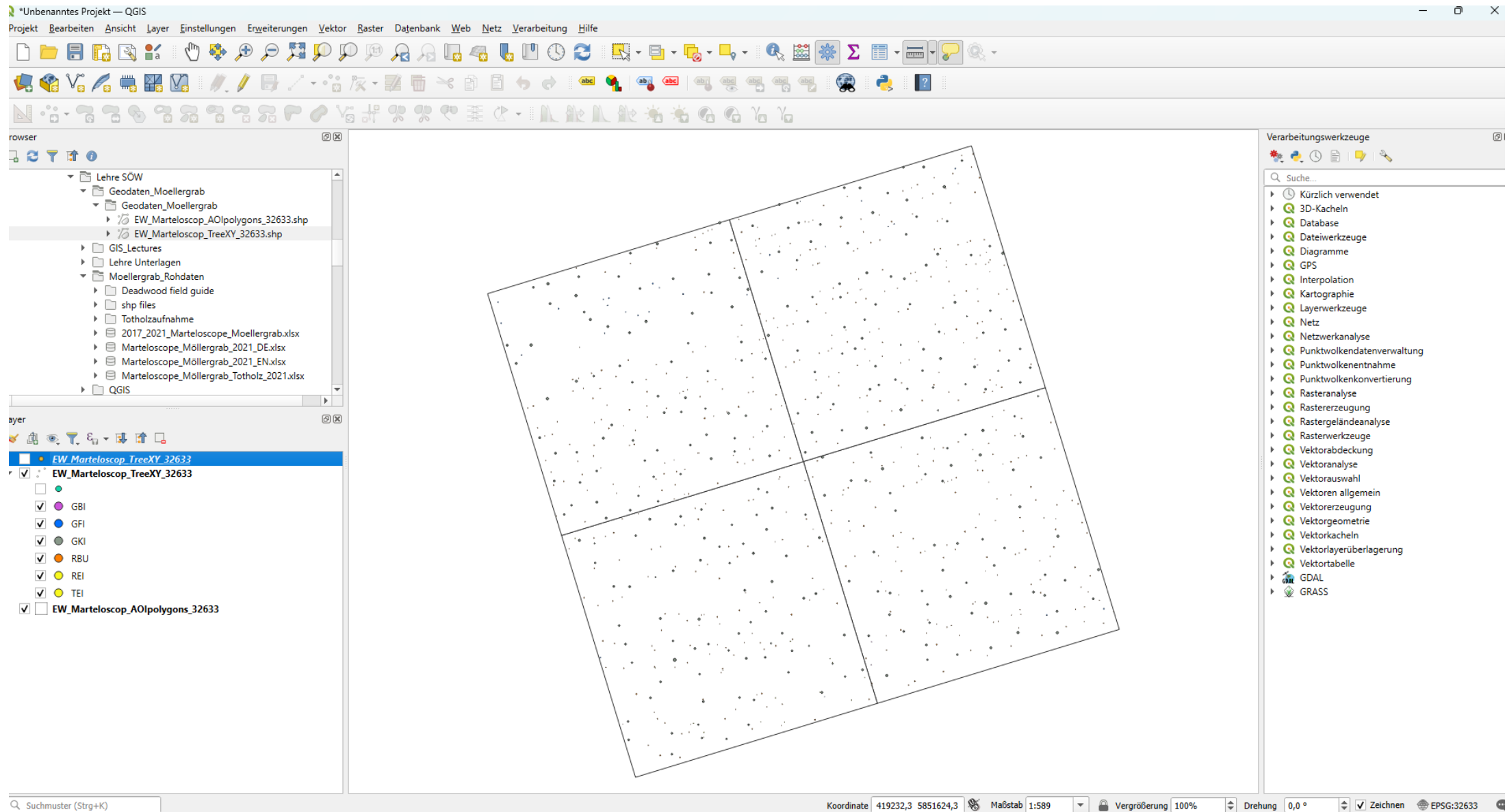
Objekt: Wert

Modus: Aktueller Layer

Sicht: Baum



Einführung in QGIS – Symbole kategorisieren



Einführung in QGIS – Symbole kategorisieren

The screenshot shows the QGIS desktop environment. The main map area displays several orange circular points and one larger grey circular point. A 'Messen' (Measure) tool window is open, showing a table of coordinates and a calculated distance of 0,365 meters. The 'Verarbeitungswerkzeuge' (Processing Tools) panel on the right lists various processing tools, including 'Kürzlich verwendet' (Recently used), '3D-Kacheln', 'Database', 'Dateiwerkzeuge', 'Diagramme', 'GPS', 'Interpolation', 'Kartographie', 'Layerwerkzeuge', 'Netz', 'Netzwerkanalyse', 'Punktwolkendatenverwaltung', 'Punktwolkentnahme', 'Punktwolkenkonvertierung', 'Rasteranalyse', 'Rastererzeugung', 'Rastergeländeanalyse', 'Rasterwerkzeuge', 'Vektorabdeckung', 'Vektoranalyse', 'Vektorauswahl', 'Vektoren allgemein', 'Vektorerzeugung', 'Vektorgeometrie', 'Vektorkacheln', 'Vektorlayerüberlagerung', 'Vektortabelle', 'GDAL', and 'GRASS'.

Browser

- Lehre SÖW
 - Geodaten_Moellergrab
 - Geodaten_Moellergrab
 - EW_Marteloscop_AOIpc
 - EW_Marteloscop_TreeX
 - GIS_Lectures
 - Lehre Unterlagen
 - Moellergrab_Rohdaten
 - Deadwood field guide
 - shp files
 - Totholzaufnahme
 - 2017_2021_Marteloscope_
 - Marteloscope_Möllergrab_
 - Marteloscope_Möllergrab_
 - Marteloscope_Möllergrab_Totholz_2021.xlsx
 - QGIS

Layer

- EW_Marteloscop_TreeXY_32633
- EW_Marteloscop_TreeXY_32633
 - GBI
 - GFI
 - GKI
 - RBU
 - REI
 - TEI
- EW_Marteloscop_AOIpolygons_32633

Messen

x	y	Segmente [Meter]
419253,825	5851633,199	
419253,931	5851633,548	0,365

Summe: 0,365 m Meter

☐ Kartesisch ☒ Ellipsoidisch

Information

Die Berechnungen basieren auf:
* Ellipsoidische Projektberechnung ist gewählt.
* Die Koordinaten werden auf das gewählten Ellipsoid (WGS 84 (EPSG:7030)) transformiert und die Abstände in Meter berechnet.

Verarbeitungswerkzeuge

Suche...

- Kürzlich verwendet
- 3D-Kacheln
- Database
- Dateiwerkzeuge
- Diagramme
- GPS
- Interpolation
- Kartographie
- Layerwerkzeuge
- Netz
- Netzwerkanalyse
- Punktwolkendatenverwaltung
- Punktwolkentnahme
- Punktwolkenkonvertierung
- Rasteranalyse
- Rastererzeugung
- Rastergeländeanalyse
- Rasterwerkzeuge
- Vektorabdeckung
- Vektoranalyse
- Vektorauswahl
- Vektoren allgemein
- Vektorerzeugung
- Vektorgeometrie
- Vektorkacheln
- Vektorlayerüberlagerung
- Vektortabelle
- GDAL
- GRASS



Einführung in QGIS – Hintergrundkarte einlesen

The screenshot displays the QGIS desktop application interface. The main map area shows a green background map with a grid of points. A white rectangular area is overlaid on the map, containing a dense grid of points in various colors (grey, orange, blue). The interface includes a top menu bar with options like 'Projekt', 'Bearbeiten', 'Ansicht', 'Layer', 'Einstellungen', 'Erweiterungen', 'Vektor', 'Raster', 'Datenbank', 'Web', 'Netz', 'Verarbeitung', and 'Hilfe'. Below the menu bar is a toolbar with various icons for map navigation and processing. On the left side, there is a 'Browser' panel showing a file tree with folders like 'Favoriten', 'Projektverzeichnis', 'Home', and 'C:\ (Windows-SSD)'. Below the browser is a 'Layer' panel showing a list of layers, including 'Geänderte Geometrie', 'Gitter', 'Regelmäßige Punkte', 'EW_Marteloscop_TreeXY_32633', 'Transformiert', 'Aufgelöst', 'Explodiert', 'Linien', and 'EW_Marteloscop_AOIpolygons_32633'. The 'EW_Marteloscop_TreeXY_32633' layer is currently selected. On the right side, there is a 'Verarbeitungswerkzeuge' (Processing Tools) panel showing a list of tools, including 'Kürzlich verwendet' (Recently used), 'Auflösen' (Dissolve), 'Aggregieren' (Aggregate), 'Vektorgeometrie' (Vector geometry), 'GDAL', 'Vektorgeoverarbeitung' (Vector processing), 'Auflösen' (Dissolve), 'GRASS', 'Vektor (v.*)', and 'v.dissolve'. The bottom status bar shows the coordinate '419146,8 5851727,6', the scale 'Maßstab 1:1280', the zoom level 'Vergrößerung 100%', the rotation 'Drehung 0,0 °', and the projection 'EPSG:32633'. The Windows taskbar at the bottom shows the system clock as '22:01 06.04.2025' and the weather as '3°C Stark bewölkt'.

Einführung in QGIS – Beschriftung hinzufügen

The screenshot displays the QGIS desktop environment. The main map area shows a green field with numerous tree symbols, each labeled with a number. The 'Layer Browser' on the left lists several layers, including 'EW_Marteloscop_TreeXY_32633'. The 'Layer Properties' dialog box is open for this layer, showing the 'Labels' tab. The 'Text' section is configured with 'Open Sans' font, 'Regular' style, size '10,000', and 'Punkte' (Points) as the unit. The 'Voreinstellung' (Default) section shows a preview of the label 'Aa'.

QGIS Marteloskop — QGIS

Projekt Bearbeiten Ansicht Layer Einstellungen Erweiterungen Vektor Raster Datenbank Web Netz Verarbeitung Hilfe

Browser

- Favoriten
- Räumliche Lesezeichen
- Projektverzeichnis
- Home
- C:\ (Windows-SSD)
- Drivers
- Hochzeit Stefan Tine
- Program Files
- Program Files (x86)
- Users
- Windows

Layer

- Geänderte Geometrie
- Gitter
- Regelmäßige Punkte
- EW_Marteloscop_TreeXY_32633
- Transformiert
- Aufgelöst
- Explodiert
- Linien
- EW_Marteloscop_TreeXY_32633
- GBI
- GFI
- GKI
- RBU
- REI
- TEI
- Umgrenzungsrahmen
- Quadrant_I
- EW_Marteloscop_AOIpolygons_32633
- Google Satellite
- Google Hybrid
- Google Road
- OSM Standard

LayerEigenschaften - EW_Marteloscop_TreeXY_32633 — Beschriftungen

Einzelne Beschriftungen

Wert 123 treeID

Textbeispiel

Lorum Ipsum

Lorum Ipsum 1:640

Text

Schriftart Open Sans

Stil Regular

Größe 10,000

Punkte

Farbe

Deckkraft 100,0 %

HTML-Formatierung erlauben

Favoriten

Voreinstellung

Projektstile

Default

Nicht getaggt

Aa

OK Abbrechen Anwenden Hilfe

Koordinate 419173.5 5851584.7 Maßstab 1:640 Vergrößerung 100% Drehung 0.0° Zeichnen EPSG:32633



Einführung in QGIS – Neue Vektordatei erstellen

The screenshot displays the QGIS interface with the 'Neuer Shapedatei-Layer' dialog box open. The dialog is configured to create a new shapefile named 'Habitat' with UTF-8 encoding and Polygon geometry. The 'Neues Feld' section shows a new field named 'id' with a string type and length of 80. The 'Feldliste' table shows the existing 'id' field. The background map shows a green area with tree symbols and a dashed line labeled 'Wiebeckedamm'.

Neuer Shapedatei-Layer

Dateiname: Habitat
Dateikodierung: UTF-8
Geometrietyp: Ohne Geometrie, Punkt, Multipunkt, Linie, **Polygon**
Zusätzliche Dimensionen:
Neues Feld: Name, Typ, Länge, Genauigkeit
Feldliste: Name, Typ, Länge, Genauigkeit

Name	Typ	Länge	Genauigkeit
id	Integer	10	

Suchmuster (Strg+K)

Verarbeitungswerkzeuge: diss, Kürzlich verwendet, Auflösen, Aggregieren, Vektorgeometrie, Vektorgeoverarbeitung, GDAL, GRASS, Vektor (v.), v.dissolve

Vergrößerung: 100% | Drehung: 0,0 ° | Zeichnen | EPSG:32633

Einführung in QGIS – Neue Vektordatei erstellen

2. Layer bearbeiten

- Rechtsklick auf den Layer → „**Bearbeitungsmodus umschalten**“ ( Symbol)
 - Oder oben in der Werkzeugleiste:  Symbol anklicken
-

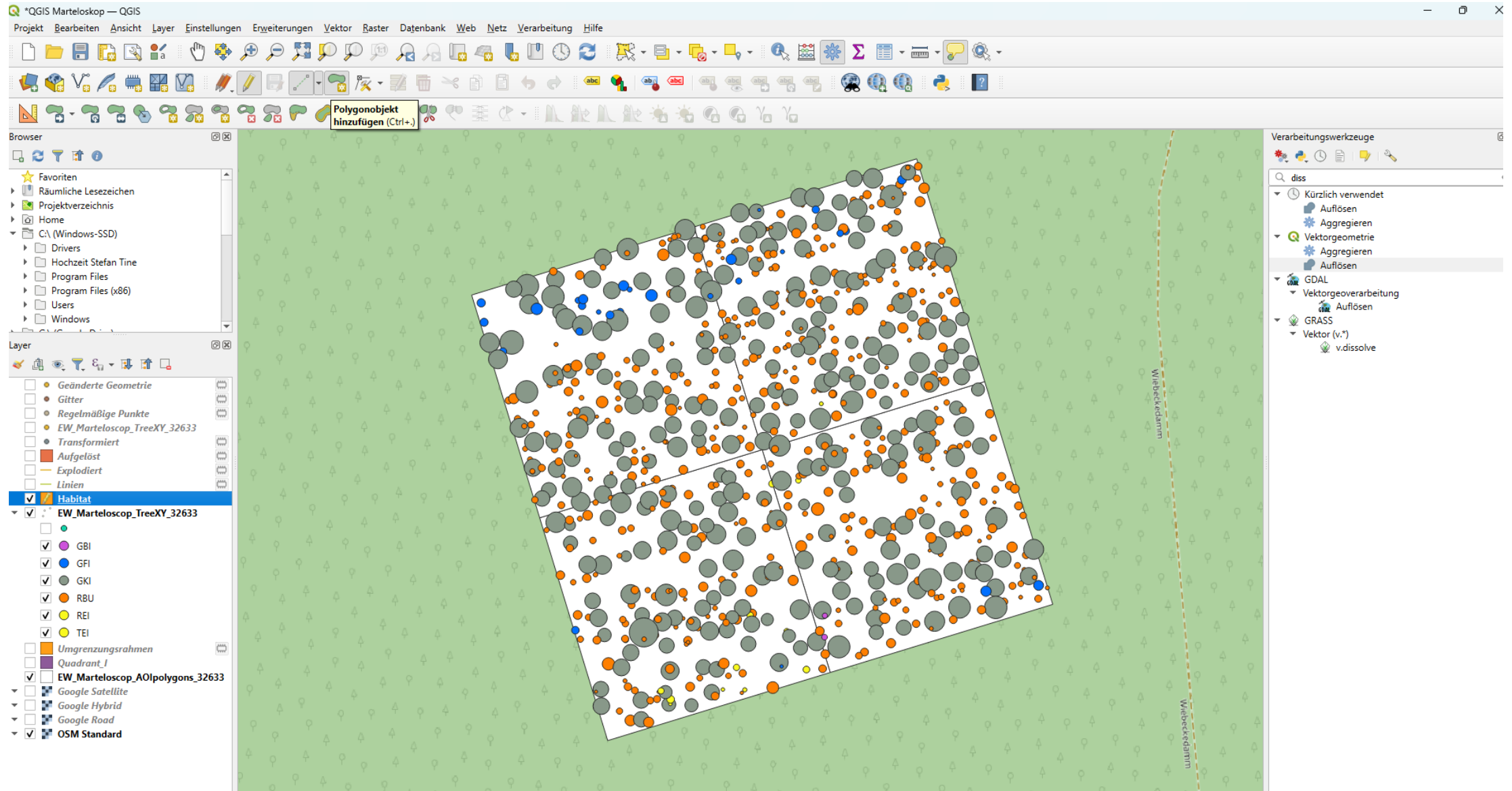
3. Werkzeug „Polygon hinzufügen“ aktivieren

- Menü: Bearbeiten → Geometrie hinzufügen → „Polygon zeichnen“
 - Oder in der Symbolleiste: Klick auf  Polygon mit Plus-Symbol
-

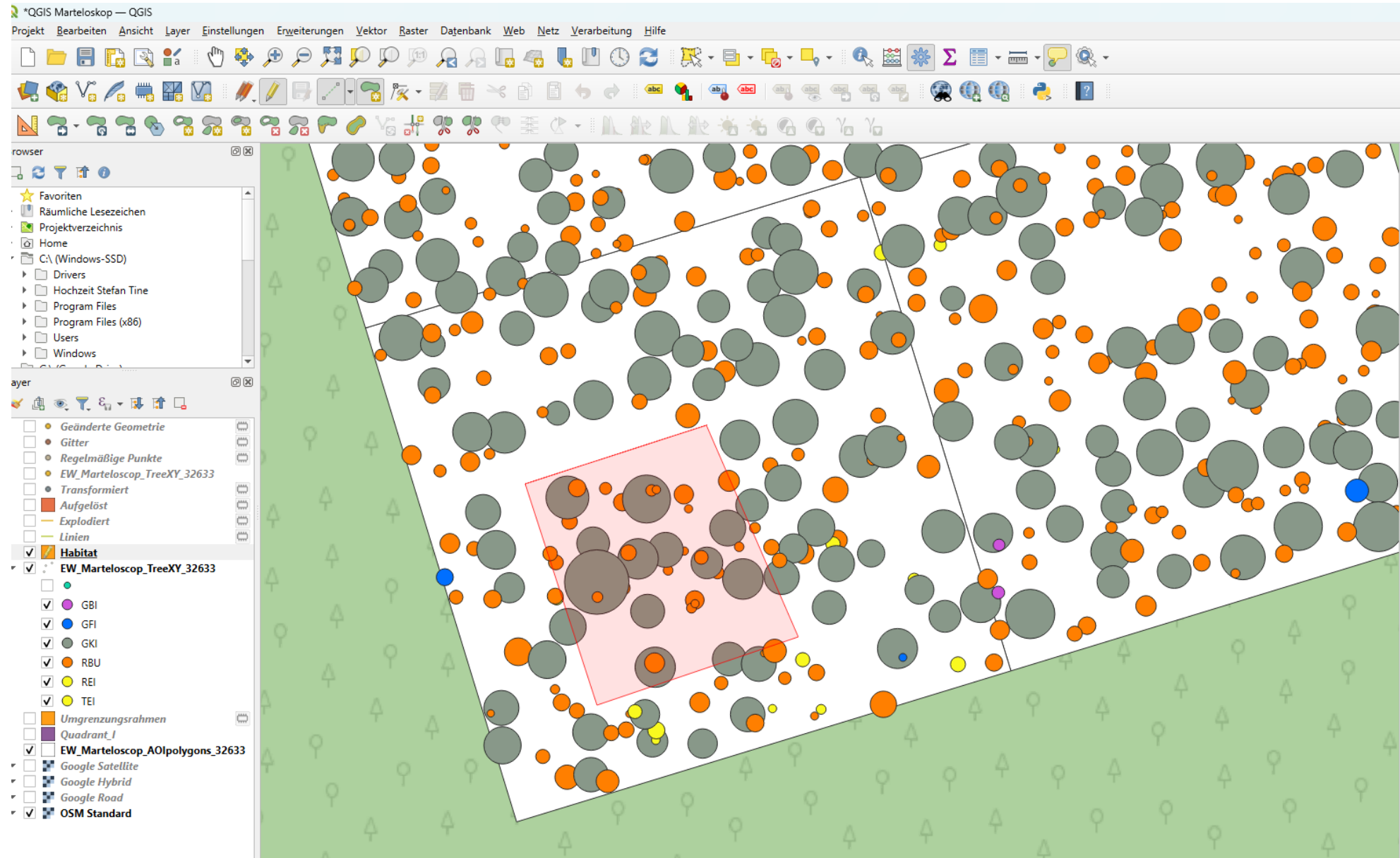
4. Polygon zeichnen

1. Klicke in die Karte, um die Eckpunkte des Polygons zu setzen
2. Doppelklick zum Abschließen
3. Es öffnet sich das Attribut-Fenster → trage Wert ein (z. B. ID, Name) 
4. OK → das Polygon ist jetzt Teil des Layers

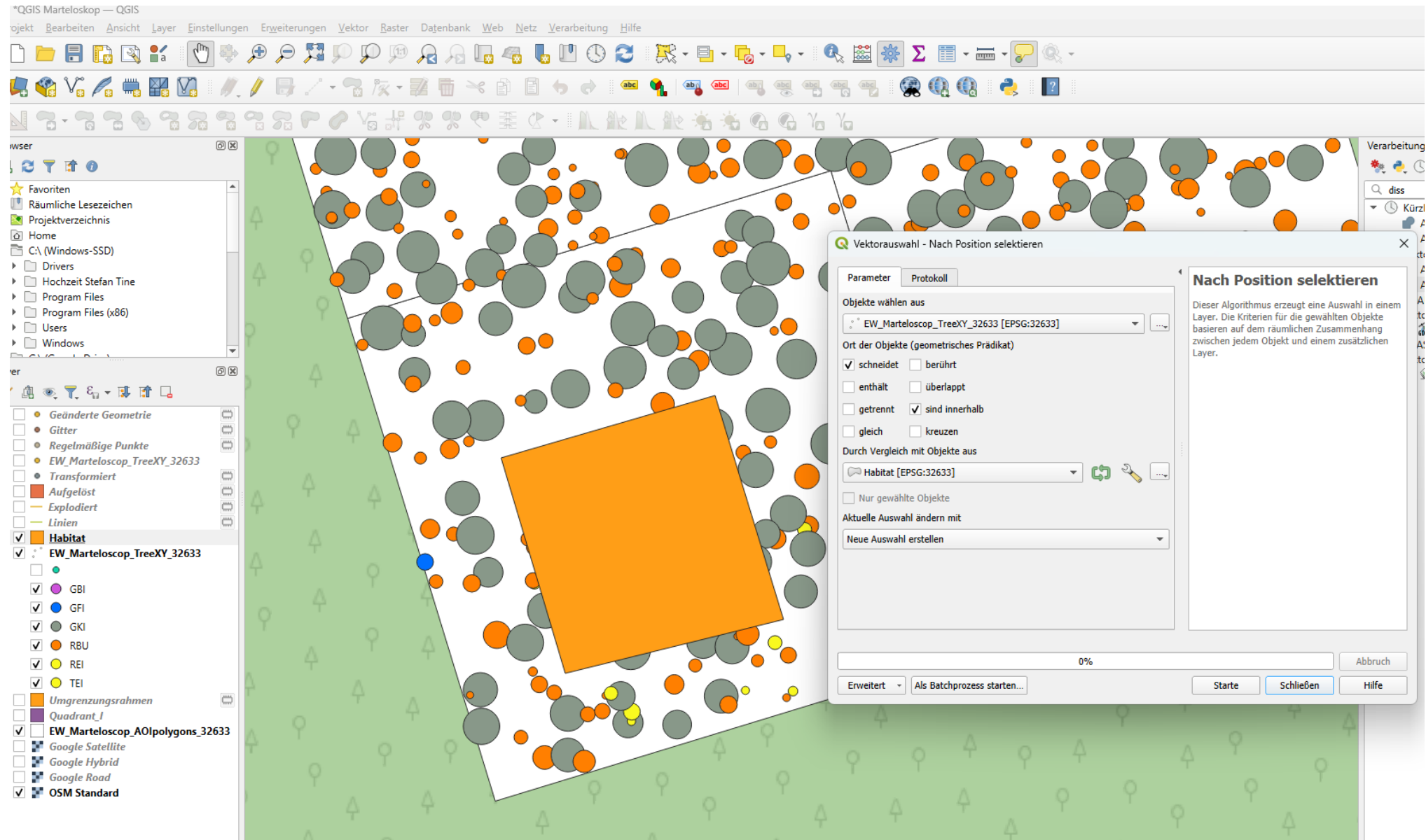
Einführung in QGIS – Neue Vektordatei erstellen



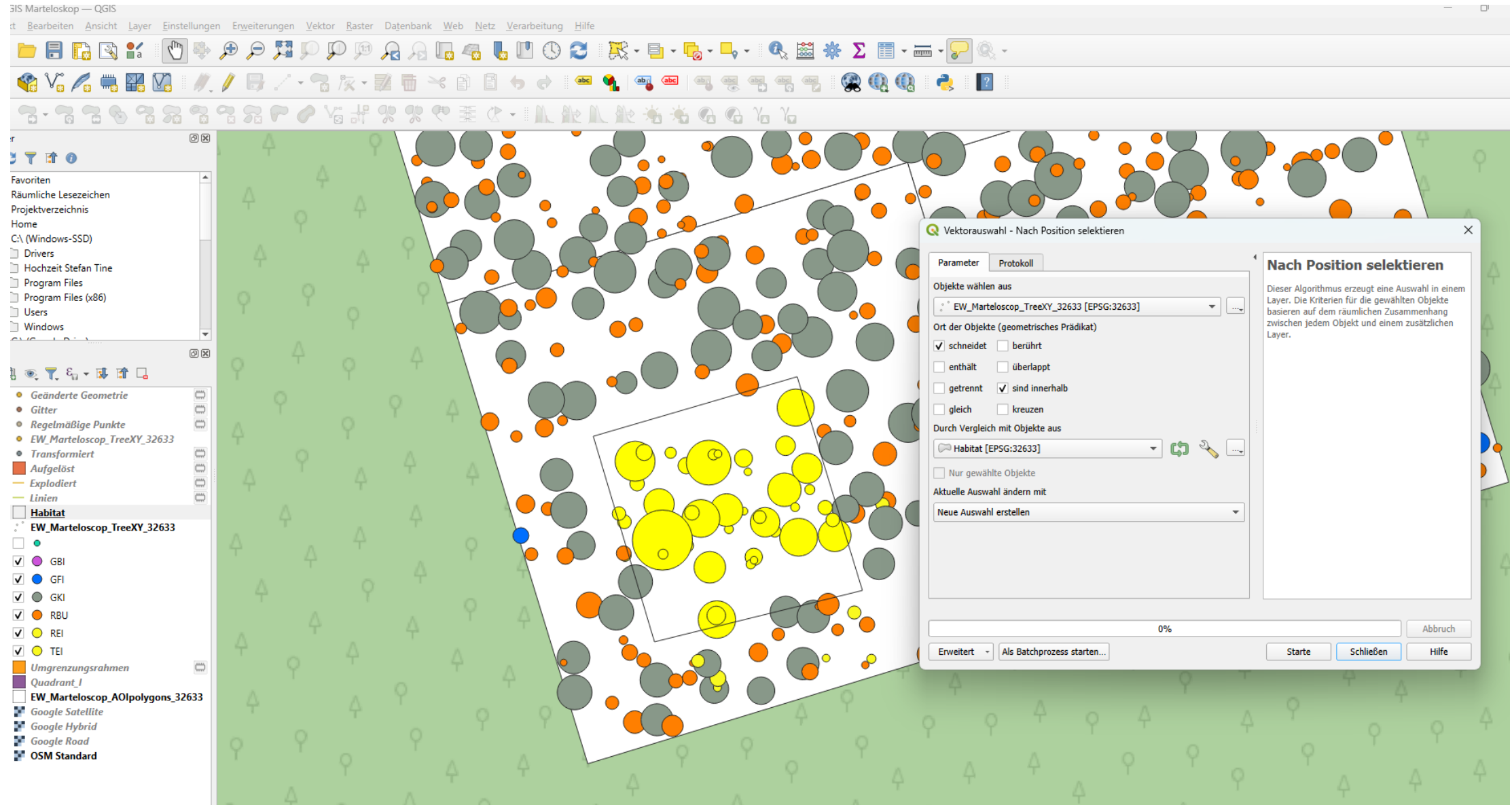
Einführung in QGIS – Neue Vektordatei erstellen



Einführung in QGIS – Neue Vektordatei erstellen → Bäume selektieren



Einführung in QGIS – Neue Vektordatei erstellen → Bäume selektieren



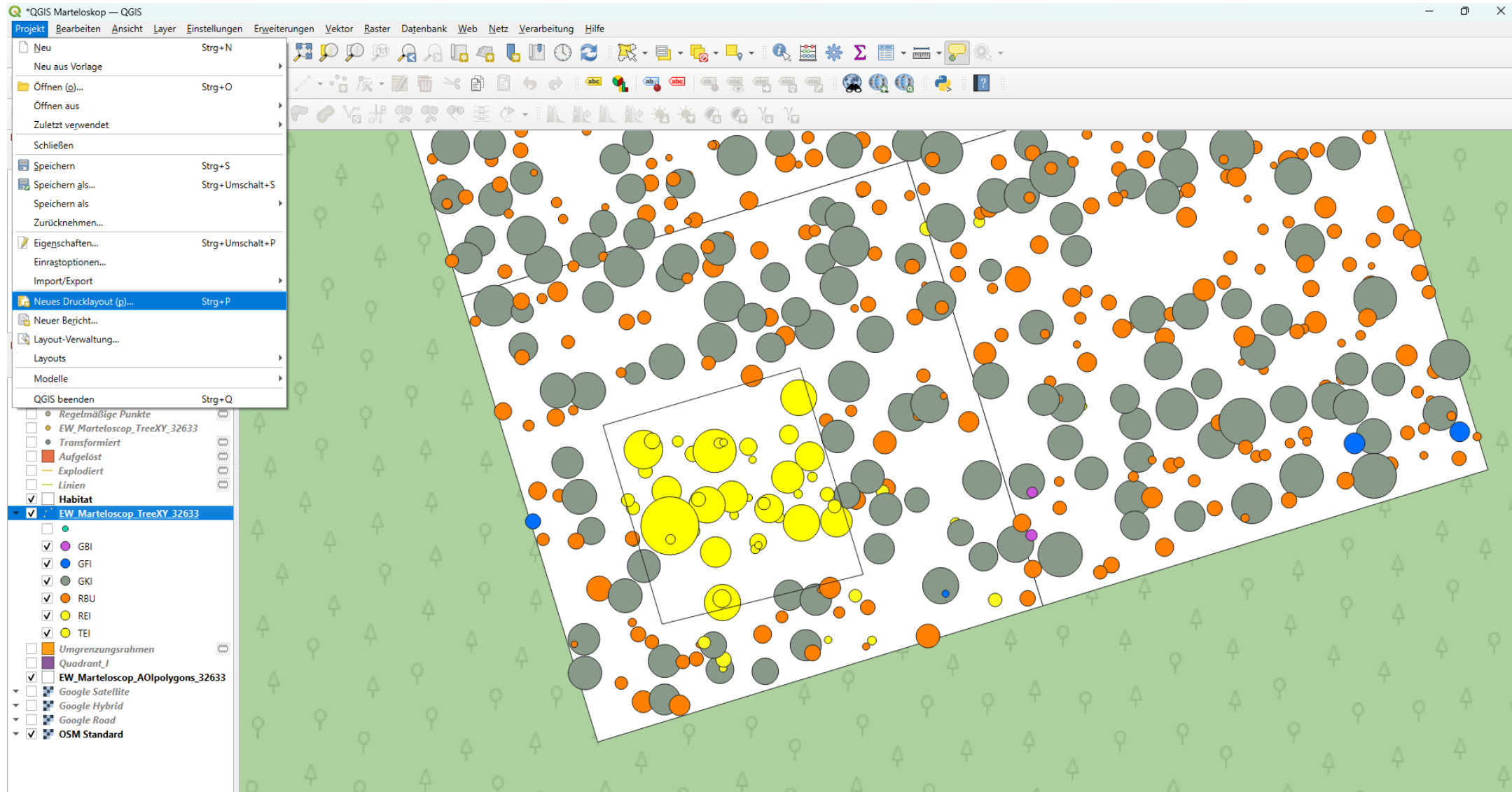
Einführung in QGIS – Neue Vektordatei erstellen → Bäume selektieren

The screenshot shows the QGIS interface with a vector layer named 'EW_Marteloscop_TreeXY_32633'. The layer contains 857 objects, with 42 filtered and 42 selected. The selected objects are displayed in a table with the following columns: X, Y, treeID, spec_short, dbh_cm, height_m, and subID.

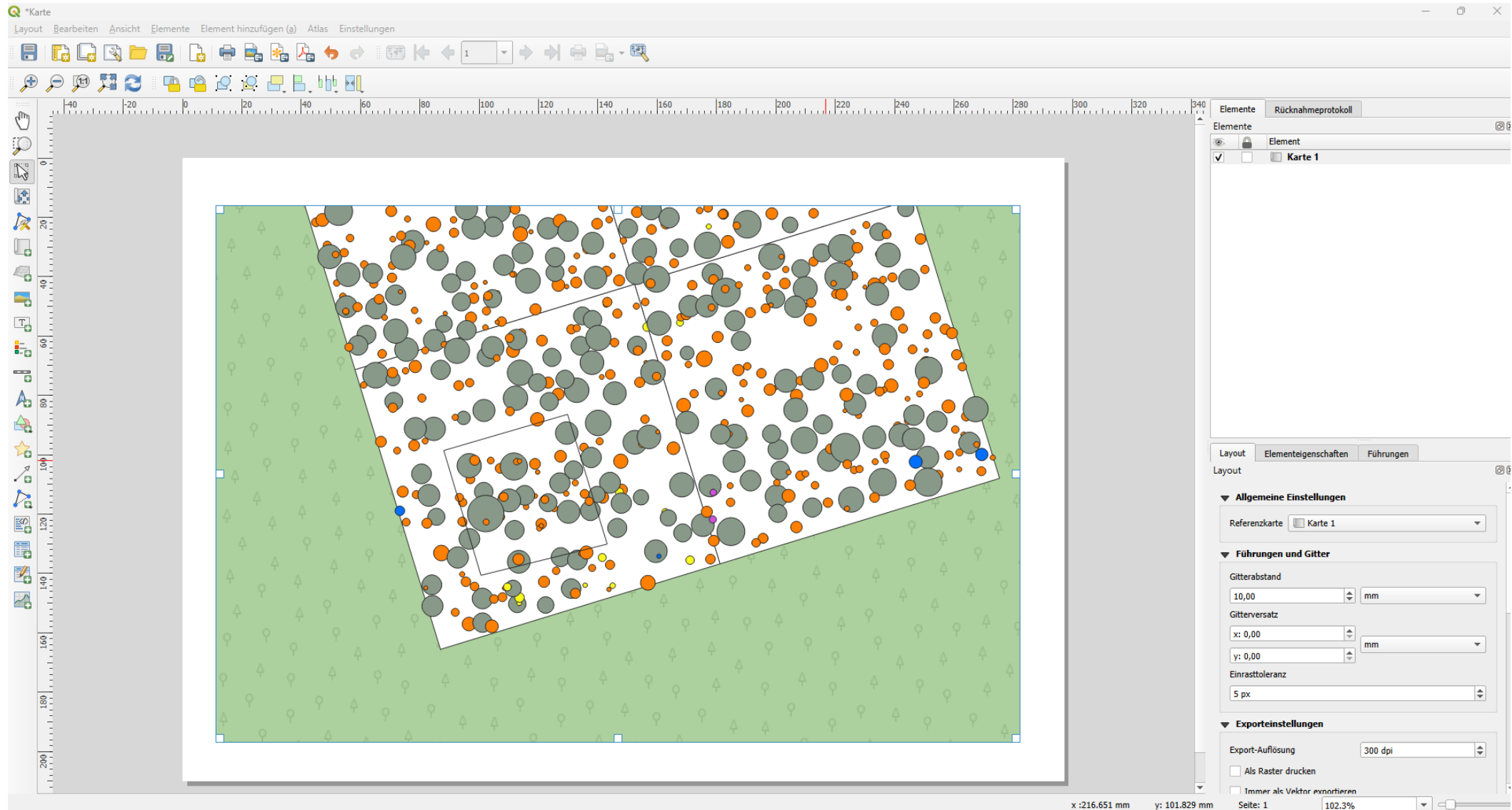
	X	Y	treeID	spec_short	dbh_cm	height_m	subID
35	419264,751720...	5851575,21891...	608	GKI	62,3999999999...	30,6999999999...	3
36	419264,819770...	5851573,76742...	609	RBU	10,4000000000...	14,6999999999...	3
37	419269,673560...	5851572,39623...	618	GKI	32,7999999999...	28,8999999999...	3
38	419274,233660...	5851573,47644...	619	RBU	18,1999999999...	19,5000000000...	3
39	419273,918729...	5851572,69866...	620	RBU	9,6999999999...	14,0000000000...	3
40	419274,259979...	5851573,12609...	621	RBU	8,0000000000...	12,0000000000...	3
41	419270,406780...	5851566,97370...	641	GKI	39,0000000000...	29,5000000000...	3
42	419270,347179...	5851567,39503...	642	RBU	19,3999999999...	20,0000000000...	3

The 'Nach Position selektieren' dialog box is open, showing the 'Parameter' tab. The 'Objekte wählen aus' dropdown is set to 'EW_Marteloscop_TreeXY_32633 [EPSG:32633]'. The 'Ort der Objekte (geometrisches Prädikat)' section has the following options: ☒ schneidet, ☐ berührt, ☐ enthält, ☐ überlappt, ☐ getrennt, ☒ sind innerhalb, ☐ gleich, ☐ kreuzen. The 'Durch Vergleich mit Objekte aus' dropdown is set to 'Habitat [EPSG:32633]'. The 'Aktuelle Auswahl ändern mit' dropdown is set to 'Neue Auswahl erstellen'. The 'Erweitert' button is visible, and the 'Starte' button is highlighted.

Einführung in QGIS – Karte erstellen



Einführung in QGIS – Karte erstellen



Einführung in QGIS – Karte erstellen

The screenshot displays the QGIS desktop environment. The main map canvas shows a satellite view of a forest area with a semi-transparent map overlay. This overlay includes a legend titled 'Super Karte' with entries for 'Habitat' (white box), 'EW_Marteloscop_TreeXY_32633' (colored dots for GBI, GFI, GKI, RBU, REI, TEI), and 'EW_Marteloscop_AOIpolygons_32633' (white box). Below the legend is a scale bar for 0, 10, and 20 meters. A context menu is open over the map, listing various elements that can be added: 'Karte hinzufügen', '3D-Karte hinzufügen', 'Bild hinzufügen', 'Beschriftung hinzufügen' (with a sub-menu for 'Dynamischen Text hinzufügen'), 'Legende hinzufügen', 'Maßstab hinzufügen', 'Nordpfeil hinzufügen', 'Form hinzufügen' (with a sub-menu), 'Markierung hinzufügen', 'Pfeil hinzufügen', 'Knotenelement hinzufügen' (with a sub-menu), 'HTML hinzufügen', 'Attributtabelle hinzufügen', 'Feste Tabelle hinzufügen', and 'Geländehöhenprofil hinzufügen'. The top menu bar includes 'Layout', 'Bearbeiten', 'Ansicht', 'Elemente', 'Element hinzufügen (a)', 'Atlas', and 'Einstellungen'. The right sidebar contains the 'Elemente' panel, which lists the map elements: 'Karte 2' (checked), '<Maßstab>' (unchecked), '<Maßstab>' (unchecked), 'Nordpfeil' (checked), '<Maßstab>' (checked), '<Legende>' (checked), 'Super Karte' (checked), and 'Karte 1' (checked). Below this are tabs for 'Layout', 'Elementeigenschaften', and 'Führungen'. The 'Elementeigenschaften' tab is active, showing a toolbar for 'Karte 2' with icons for zooming, panning, and other map navigation tools.

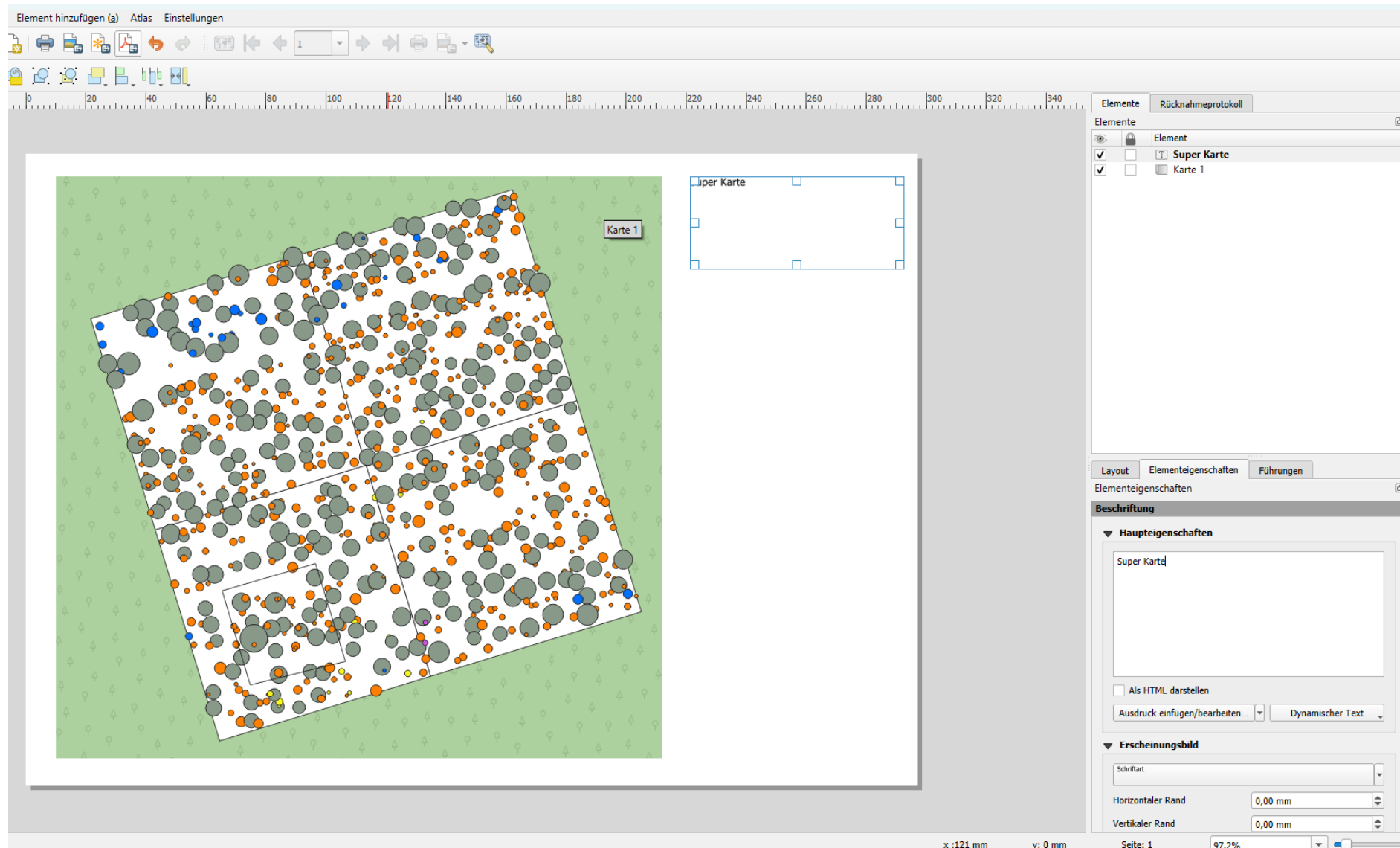
Einführung in QGIS – Karte erstellen

4. Layout gestalten

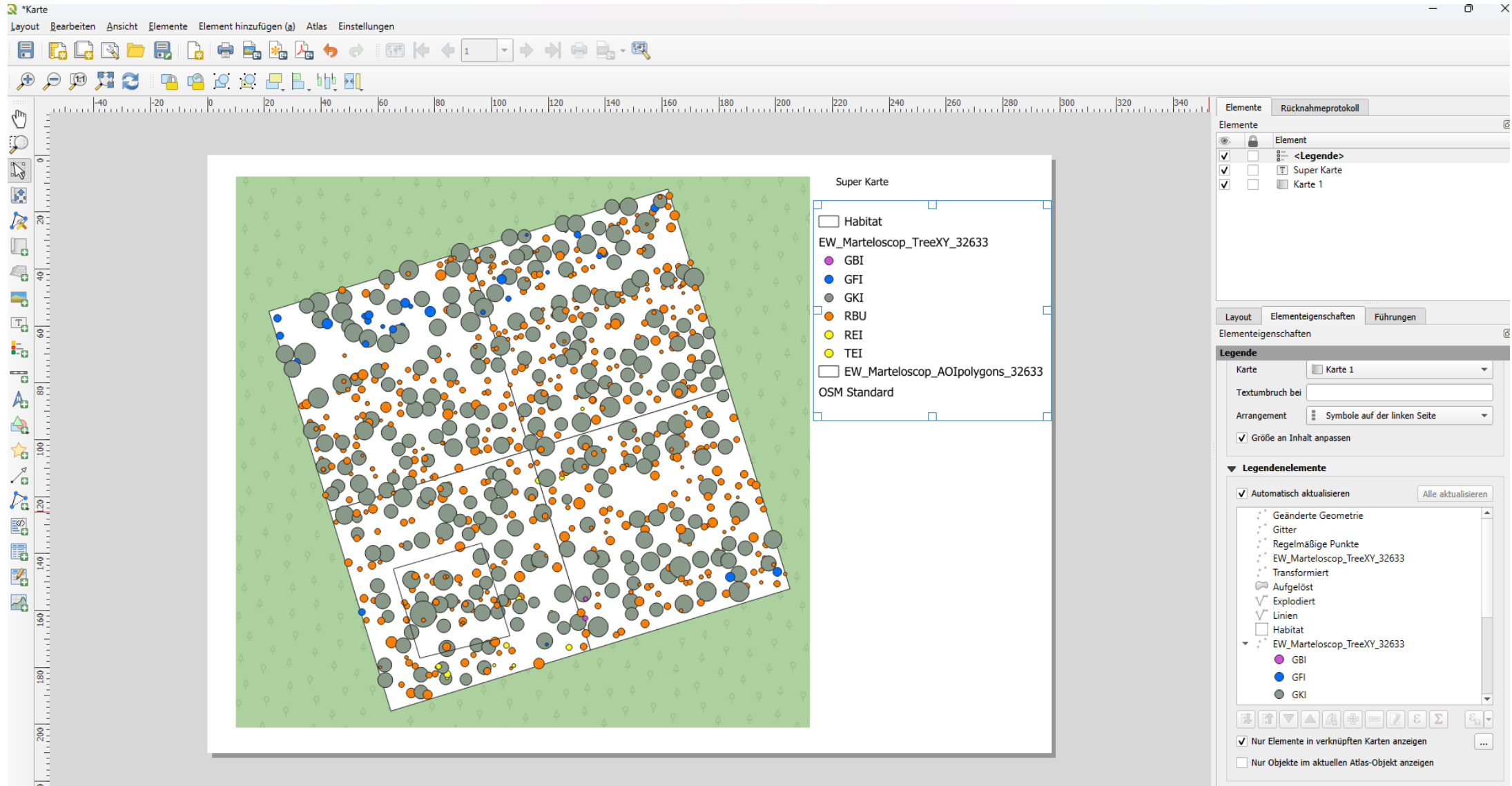
Du kannst jetzt nach Belieben:

Element	Aktion
 Maßstabsbalken	Menü: „Hinzufügen → Maßstabsleiste“
 Nordpfeil	Menü: „Hinzufügen → Nordpfeil“
 Legende	„Hinzufügen → Legende“ → passt sich an Layer an
 Titel / Texte	„Hinzufügen → Beschriftung“
 Größe anpassen	Seitenformat: DIN A4 / Querformat / Maßstab etc.

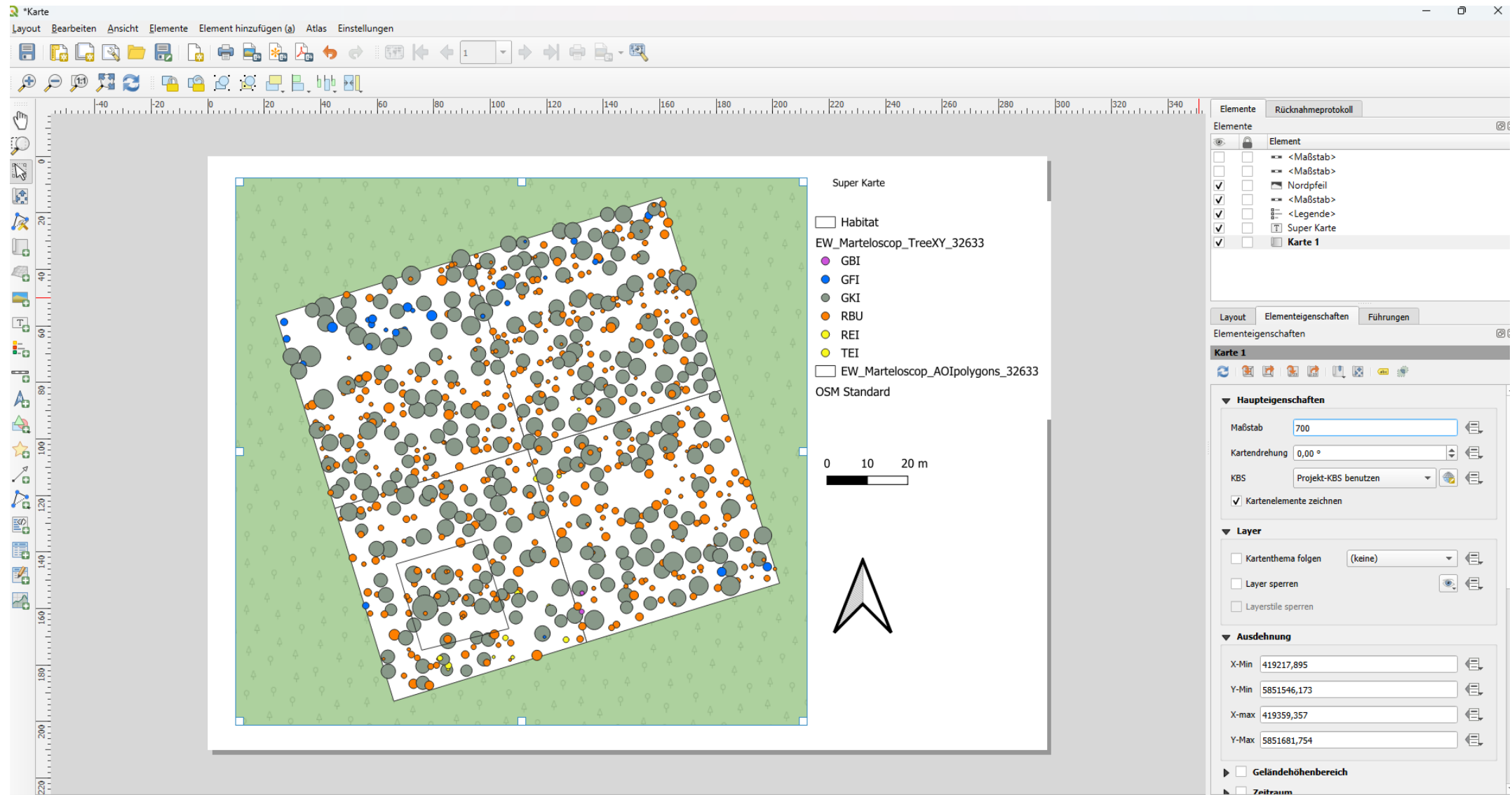
Einführung in QGIS – Karte erstellen



Einführung in QGIS – Karte erstellen

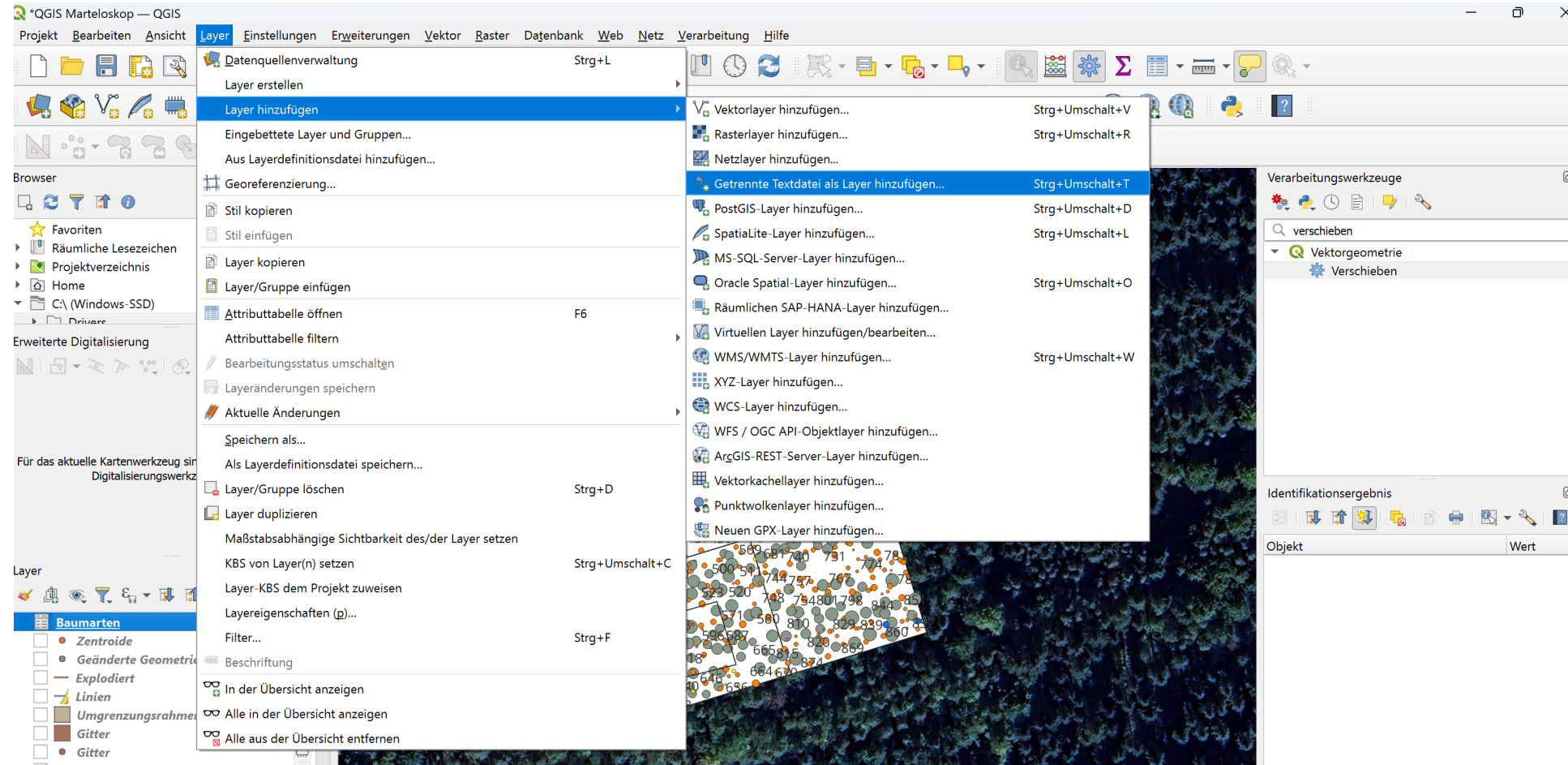


Einführung in QGIS – Karte erstellen



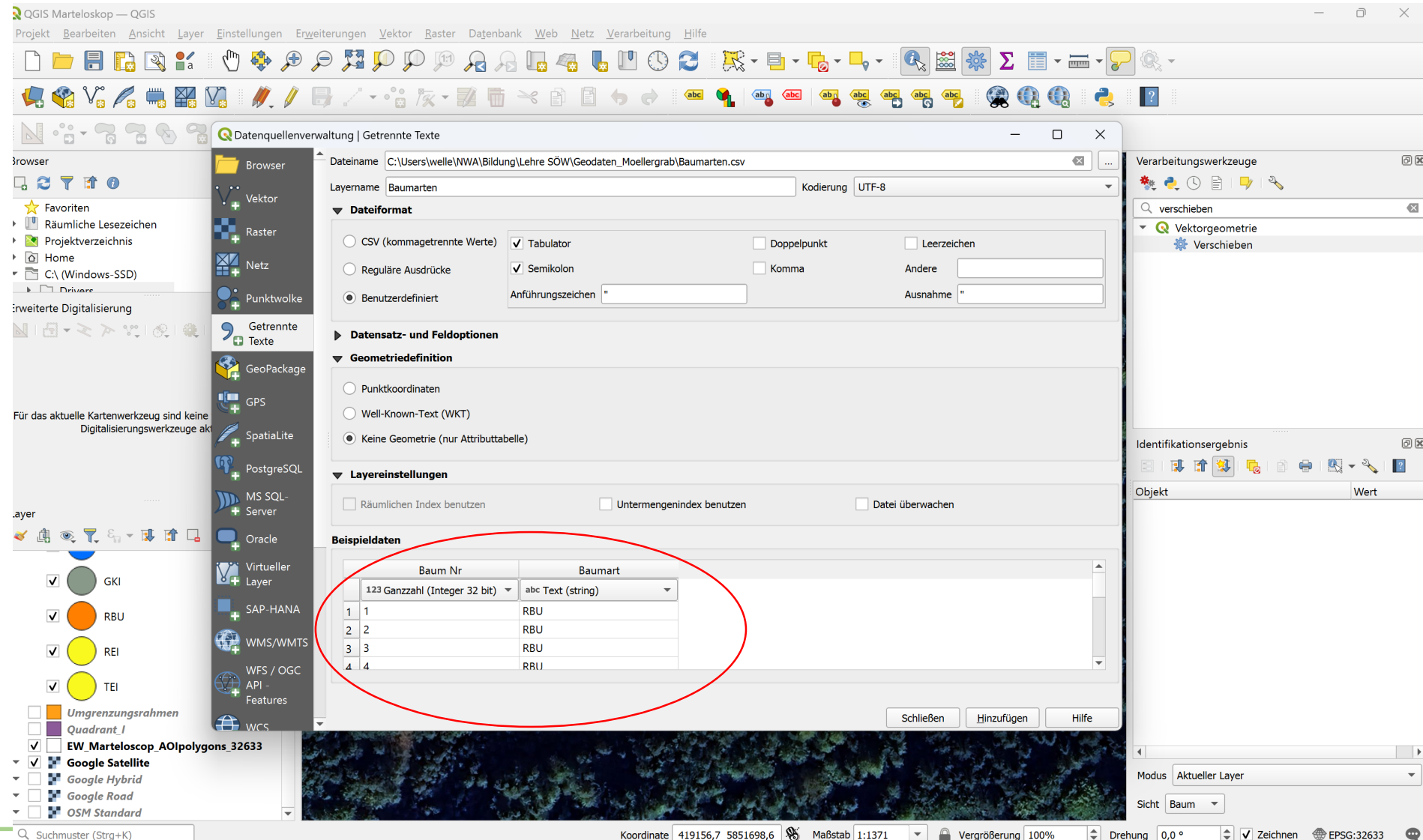
Einführung in QGIS – Externe Excel Datei hinzufügen und mit vorhandenen Attributwert in shape File verknüpfen

1. Excel Datei als CSV abspeichern.
Wichtig der Wert in der Datei, der verknüpft wird muss auch in der Attributtabelle im shape file vorkommen
2. Datensatz hinzufügen sh
Screenshot



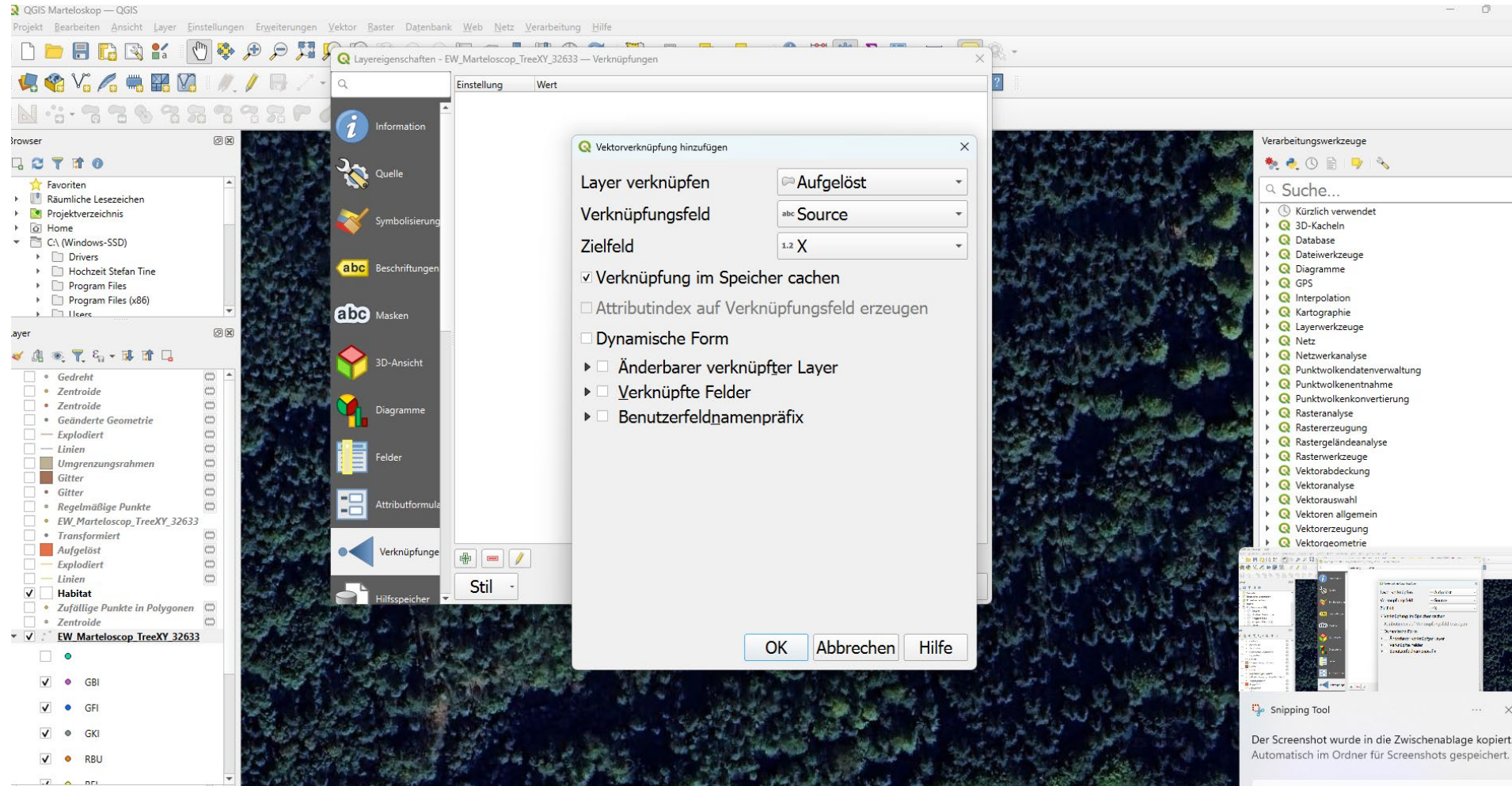
Einführung in QGIS – Externe Excel Datei hinzufügen und mit vorhandenen Attributwert in shape File verknüpfen

1. Datensatz hinzufügen sh Screenshot
2. Im roten Kreis sieht man die Ansicht der Attribute im neuen File



Einführung in QGIS – Externe Excel Datei hinzufügen und mit vorhandenen Attributwert in shape File verknüpfen

1. Ihr klickt rechte Maustaste und Eigenschaften auf dem File, mit dem ihr die csv-Tabelle verknüpfen wollt
2. Unter Layer verknüpfen wählt ihr die csv Tabelle
3. Unter Source die Verknüpfungs ID in dem Fall die Baum ID
4. Zielfeld ebenso die BaumID wählen
5. Fertig



Einführung in QGIS – Gruppe Verjüngung

The screenshot shows the QGIS interface with the 'Zufällige Punkte in Polygonen' dialog box open. The dialog box has two tabs: 'Parameter' and 'Protokoll'. The 'Parameter' tab is active, showing the following information:

- PROJ-Version: Rel. 9.6.0, March 15th, 2025
- PDAL-Version: 2.8.3 (git-version: 56e405)
- Algorithmus gestartet um: 2025-04-06T22:52:31
- Algorithmus Zufällige Punkte in Polygonen startet...
- Eingabeparameter:

```
{ 'INCLUDE_POLYGON_ATTRIBUTES' : True, 'INPUT' : 'Habitat.shp', 'MAX_TRIES_PER_POINT' : 10, 'MIN_DISTANCE' : 0, 'MIN_DISTANCE_GLOBAL' : 0, 'OUTPUT' : 'TEMPORARY_OUTPUT', 'POINTS_NUMBER' : 20, 'SEED' : None }
```
- Gesamtanzahl der generierten Punkte: 20
- Anzahl der verpassten Punkte: 0
- Polygone mit fehlenden Punkten: 0
- Objekt mit leerer oder fehlender Geometrie: 0
- Ausführung in 0.07 Sekunden abgeschlossen
- Ergebnisse:

```
OUTPUT: Zufällige_Punkte_in_Polygonen_cdb38b1_83fc_4da6_affe_d2fa8a56624
OUTPUT_POINTS: 20
POINTS_MISSED: 0
POLYGONS_WITH_MISSED_POINTS: 0
FEATURES_WITH_EMPTY_OR_NO_GEOMETRY: 0
```
- Lade Ergebnis Layer
- Algorithmus 'Zufällige Punkte in Polygonen' beendet

The 'Protokoll' tab is also visible, showing the following text:

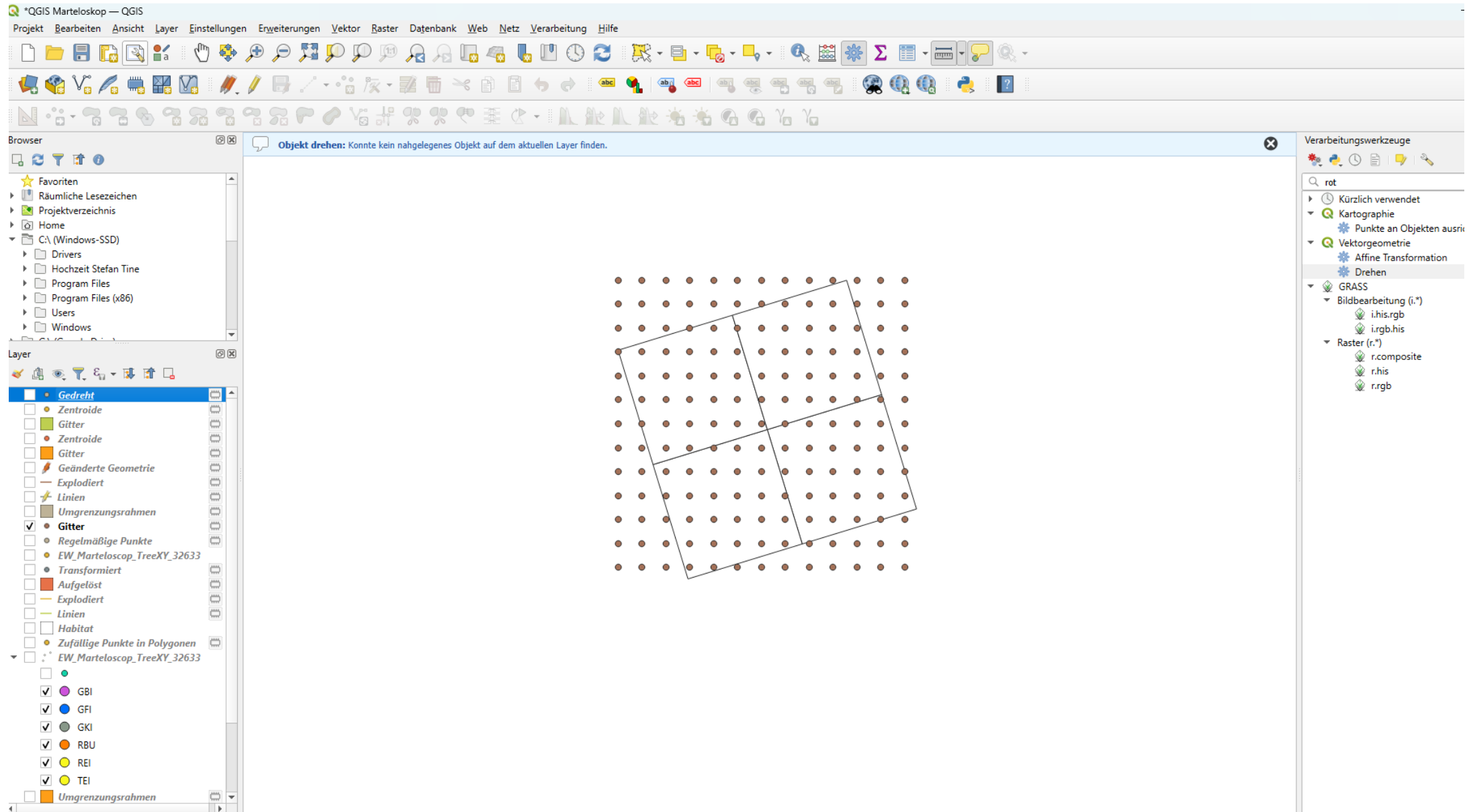
Zufällige Punkte in Polygonen

Dieser Algorithmus erzeugt einen Punktlayer das Punkte zufällig auf Polygonen des Eingabelayer platziert werden.

- Für jedes Objekt des Eingabepolygonlayers versucht der Algorithmus die gegebene **Anzahl von Punkten je Objekt** dem Ausgabelayer hinzuzufügen.
- Ein **Minimalabstand zwischen Punkten** und ein **globaler Minimalabstand zwischen Punkten** kann angegeben werden. Ein Punkt wird nicht erzeugt, wenn es bereits einen anderen generierten Punkt (auf irgendeinem Polygon) im (euklid'schen) Abstand davon gibt. Mit **Minimalabstand zwischen den Punkten** werden nur Punkte auf dem gleichen Polygonobjekt betrachtet, während für **globalen Minimalabstand zwischen Punkten** alle zuvor erzeugten Punkte einbezogen werden. Wenn der **globale Minimalabstand zwischen Punkten** größer als der (lokale) Minimalabstand zwischen Punkten hat

The main map shows a polygon with several orange points inside. The left sidebar shows the layer list with 'Zufällige Punkte in Polygonen' selected. The bottom status bar shows coordinates and scale.

Einführung in QGIS – Gruppe Humusaufgabe



Einführung in QGIS – Gruppe Humusaufgabe

The screenshot displays the QGIS interface with the following components:

- Browser Panel:** Shows the file system structure, including 'CA (Windows-SSD)' and 'Program Files'.
- Layer Panel:** Lists various layers, with 'Gedreht' (Rotated) selected. Other layers include 'Zentroide', 'Gitter', 'Geänderte Geometrie', 'Explodiert', 'Linien', 'Umgrenzungsrahmen', 'Regelmäßige Punkte', 'EW_Marteloscop_TreeXY_32633', 'Transformiert', 'Aufgelöst', 'Explodiert', 'Linien', 'Habitat', 'Zufällige Punkte in Polygonen', and 'EW_Marteloscop_TreeXY_32633'.
- Main Canvas:** Displays a point cloud of trees with a rotated rectangle overlaid. A pink star marks the centroid of the rotated area.
- Processing Tools Panel:** Shows the 'Drehen' (Rotate) tool selected.
- Processing Dialog:** A window titled 'Vektorgeometrie - Drehen' showing the 'Drehen' tool's parameters and results.

Processing Dialog Details:

- Parameter:**
 - QGIS-Version: 3.40.5-Bratislava
 - QGIS-Codeversion: 8d6d1b5448
 - Qt-Version: 5.15.13
 - Python-Version: 3.12.9
 - GDAL-Version: 3.10.2
 - GEOS-Version: 3.13.1-CAPI-1.19.2
 - PROJ-Version: Rel. 9.6.0, March 15th, 2025
 - PDAL-Version: 2.8.3 (git-version: 56e405)
 - Algorithmus gestartet um: 2025-04-06T23:34:14
 - Algorithmus Drehen startet...
 - Eingabeparameter:

```
{ 'ANCHOR' : '419288.143348,5851617.204335 [EPSG:32633]', 'ANGLE' : '73', 'INPUT' : 'memory://Point?crs=EPSG:32633&field=id:integer(10,0)&uid={9a1da420-4a63-470c-960f-881e54feeca2}', 'OUTPUT' : 'TEMPORARY_OUTPUT' }
```
 - Ausführung in 0.09 Sekunden abgeschlossen
 - Ergebnisse:

```
OUTPUT: Gedreht_4e2cc8ad_20c1_4f97_8827_47cedf87514a
```
 - Lade Ergebnis Layer
 - Algorithmus 'Drehen' beendet
- Protokoll:** Shows the same information as the Parameter tab.

Buttons: Fertig, Abbruch, Erweitert, Als Batchprozess starten..., Parameter ändern, Schließen, Hilfe.



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**

*„Wer etwas will, der findet Wege. Wer etwas
nicht will, findet Gründe.“ (Albert Camus)*