

Utilizzo di WMS/WMTS e WFS con QGIS

redatto dal centro di competenza GIS di Informatica Alto Adige SpA

Manuale

redatto il: 21.12.2015

aggiornato il: 10.01.2017

versione: 1.4

file: A.4_WMS_WMTS_WFS_con_QGIS_v1.4_it.docx

URL: <http://geoportale.retecivica.bz.it/pubblicazioni.asp>

autore: rlange

pagine: 17

Indice

1.	Gruppo target del presente documento.....	3
1.1	A chi è destinato il presente documento?.....	3
2.	QGIS – Configurazione da parte dell'utente	3
2.1	Archiviazione dei dati generati (impostazioni cache)	3
2.2	Configurazione proxy per l'accesso a Internet.....	3
2.3	Progetti in QGIS.....	4
2.4	La scelta del corretto sistema di riferimento delle coordinate (SR)	5
3.	Incorporamento di layer WMS/WMTS	6
3.1	Concetti generali	6
3.2	Caricamento di un layer WMS (Web Map Service)	6
3.3	Proprietà dei layer WMS.....	10
4.	Incorporamento di layer WFS	11
4.1	Concetti generali	11
4.2	Caricamento di un layer WFS (Web Feature Service)	11
4.3	Proprietà dei layer WFS	15

Premessa

Da qualche tempo a questa parte, con la pubblicazione del Geoportale Alto Adige (URL: <http://geoportale.retecivica.bz.it>), i servizi web cartografici sono visualizzabili, accessibili e utilizzabili da parte di tutti. La standardizzazione è garantita tramite i regolamenti e le norme descritti nei documenti tecnici dell'Open Geospatial Consortium (OGC). Il link ufficiale ai documenti è: <http://www.opengeospatial.org/standards/is>.

1. Gruppo target del presente documento

1.1 A chi è destinato il presente documento?

Il presente documento si rivolge a tutti gli utenti di dati geografici che utilizzano servizi cartografici standardizzati, conformi agli standard OGC.

2. QGIS – Configurazione da parte dell'utente

2.1 Archiviazione dei dati generati (impostazioni cache)

Immediatamente dopo l'avvio di QGIS, verificare le impostazioni cache per la propria installazione. Voce di menu: Impostazioni / Opzioni / Rete (vedi Figura 1). Nella parte inferiore della maschera viene visualizzata la directory di destinazione dei dati cache. Verificare se si desidera effettivamente utilizzare la directory indicata come directory cache. Si raccomanda di indicare in questo caso una directory su un disco rigido che disponga ancora di notevole spazio di memoria libero. Quando si lavora con QGIS mediante un Web Map Service, vengono generati file temporanei. Tali file temporanei richiedono molto spazio di memoria se vengono eliminati solo raramente. Di tanto in tanto è perciò opportuno controllare tale directory ed eliminare i file non più necessari. Selezionare pertanto una directory facilmente individuabile in un secondo momento. Per motivi di prestazioni, ad esempio, non utilizzare directory all'interno di un profilo di Windows. Creare invece una directory direttamente su un disco rigido che non sia contrassegnato dalla lettera "C" e che non sia al tempo stesso un'unità di rete.

2.2 Configurazione proxy per l'accesso a Internet

Negli ambienti di rete complessi l'accesso a Internet viene spesso eseguito tramite un server proxy. In questo caso registrare i dati necessari per il server proxy utilizzato nei campi corrispondenti. Se non si conoscono i parametri, richiedere i dati relativi al proxy al proprio amministratore di sistema. Un esempio è riportato nella Figura 1. Il server proxy deve essere attivato per poter accedere a plugin di QGIS (voce di menu: Plugins / Gestisci e installa plugin ...).

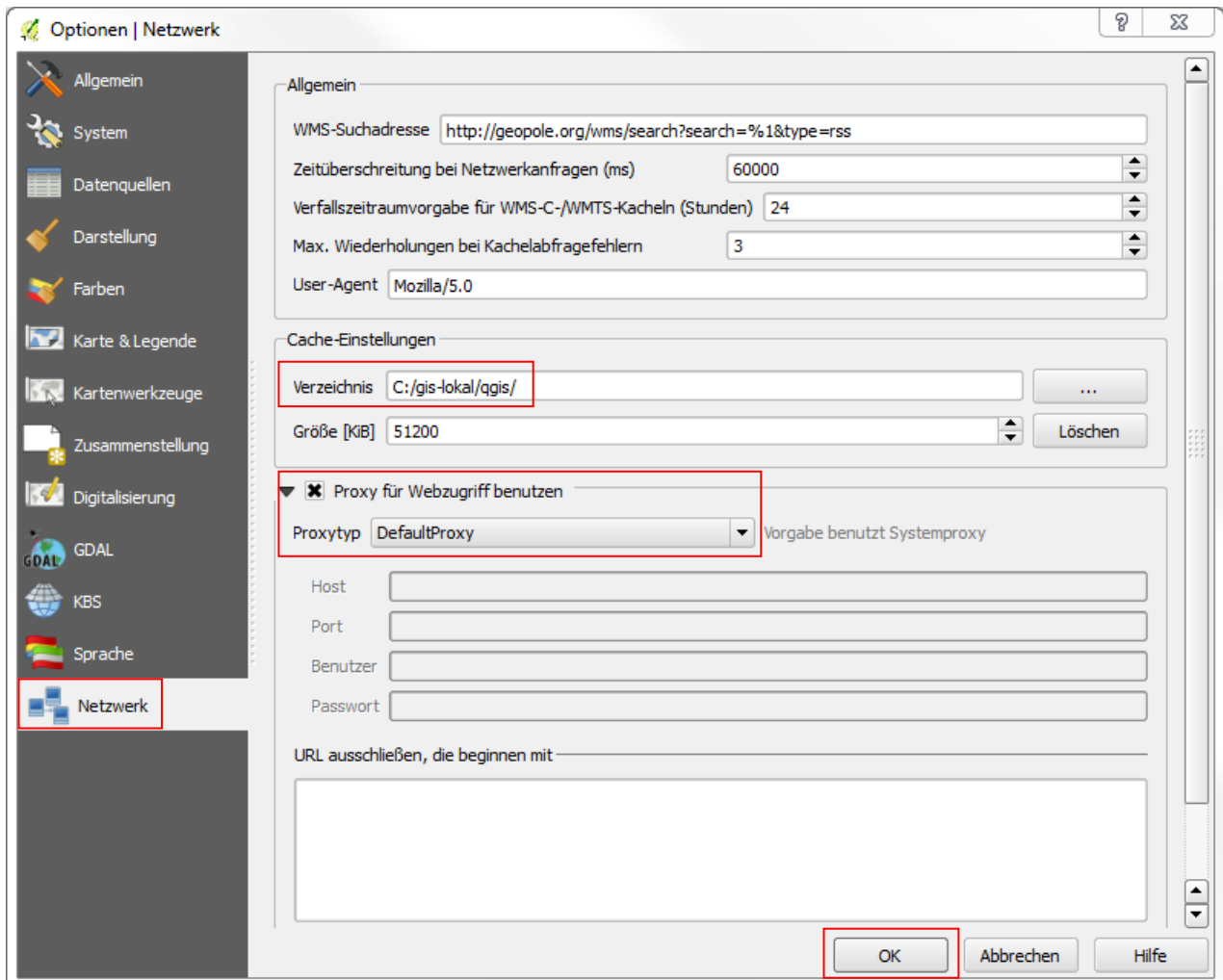


Figura 1. Impostazioni di rete.

2.3 Progetti in QGIS

In QGIS, come molti sicuramente sanno da ArcGIS, è possibile salvare progetti. Il formato di file corrispondente è *.qgs. Un progetto non è altro che un salvataggio di impostazioni personalizzate all'interno di un frame di dati. È possibile salvare, tra l'altro, il sistema di riferimento delle coordinate, la composizione dei layer, la simbologia dei layer e le impostazioni di sistema e di rete. Si raccomanda pertanto di creare progetti, di gestirli accuratamente e di salvarli spesso (vedi Figura 2). La modalità di lavoro per progetti consente di risparmiare molto tempo per il richiamo del desktop di QGIS e assicura inoltre che i layer cartografici vengano visualizzati nel corretto sistema di riferimento delle coordinate (a condizione che la prima configurazione fosse corretta).

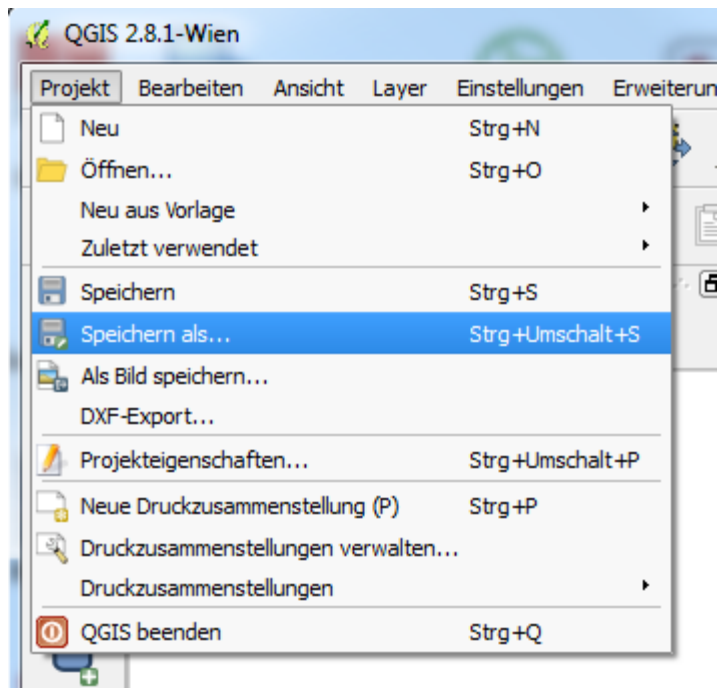


Figura 2. Salvataggio di progetti.

2.4 La scelta del corretto sistema di riferimento delle coordinate (SR)

I dati geografici ufficiali dell'Amministrazione Provinciale sono riportati nel sistema di coordinate provinciali ETRS89-UTM Zona 32N (EPSG: 25832). Si raccomanda pertanto, in caso di prevalente utilizzo di dati territoriali della Provincia di Bolzano, di definire tale sistema di riferimento delle coordinate come standard nelle impostazioni di sistema di QGIS (cfr. Figura 3).

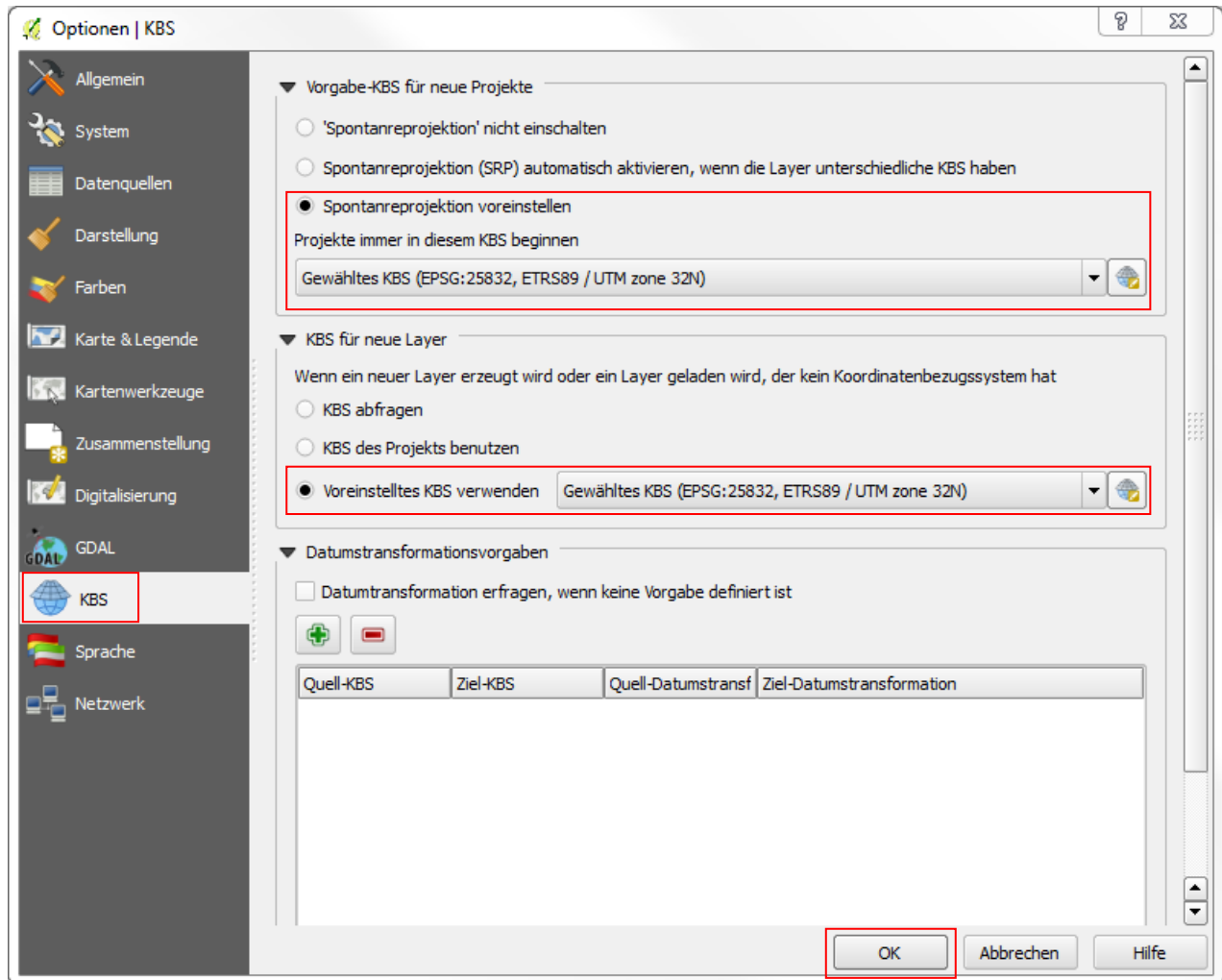


Figura 3. Selezione del sistema di riferimento delle coordinate.

3. Incorporamento di layer WMS/WMTS

3.1 Concetti generali

In QGIS è possibile visualizzare in modo rapido e semplice sia layer WMS che layer WMTS. Qui di seguito viene illustrato il caricamento di un layer WMS.

3.2 Caricamento di un layer WMS (Web Map Service)

In QGIS è possibile incorporare un Web Map Service con pochi clic. A tal fine occorre utilizzare il pulsante "Aggiungi layer WMS/WMTS" nella barra dei pulsanti a sinistra (vedi Figura 4).

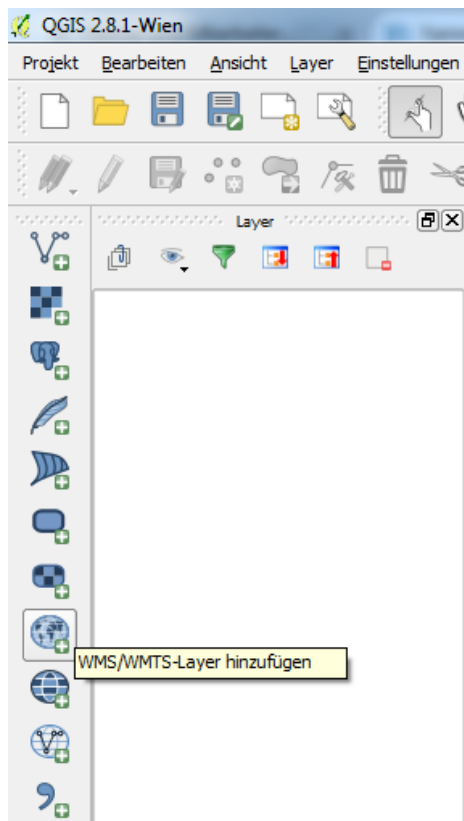


Figura 4. Aggiunta di layer WMS/WMTS.

Nella seguente maschera è possibile registrare i parametri di collegamento al servizio cartografico WMS desiderato. A tal fine fare clic su "Nuovo" e immettere nella maschera visualizzata un nome selezionabile liberamente e l'URL del WMS. L'URL del Web Map Service della Provincia Autonoma di Bolzano è riportato nel Geoportale Alto Adige all'indirizzo <http://geoportale.retecivica.bz.it/servizi-geodati.asp> o nel seguente testo. La soluzione più semplice consiste nell'evidenziare il link, copiarlo mediante CTRL+C e incollarlo nel campo URL della maschera (cfr. Figura 5). Si tratta dell'URL del Web Map Service della Provincia Autonoma di Bolzano:

<http://geoservices.retecivica.bz.it/geoserver/ows?version=1.1.1&>

Di norma è sufficiente immettere un nome e l'URL per poter utilizzare i servizi cartografici. Esistono tuttavia anche servizi protetti da password, messi a disposizione soprattutto da fornitori di servizi commerciali.

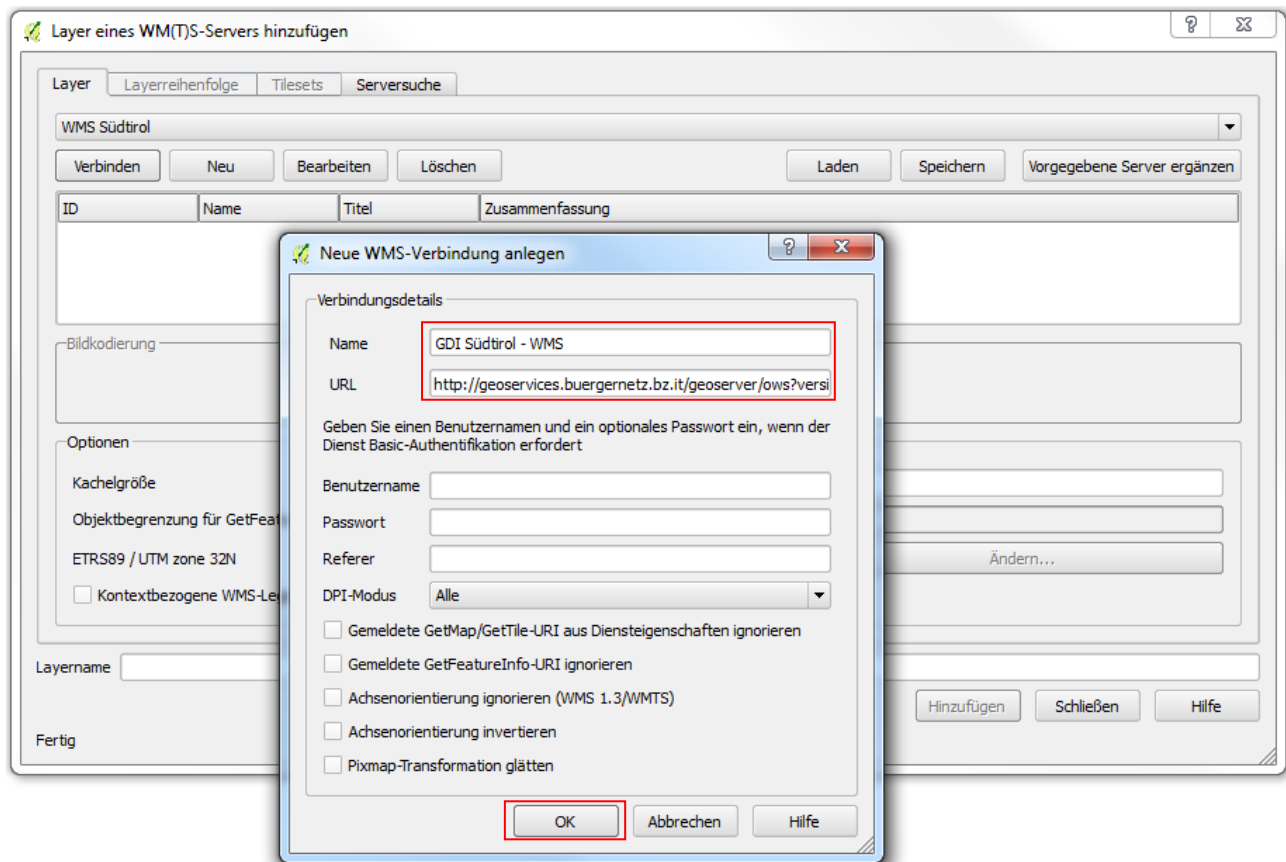


Figura 5. Creazione di una nuova connessione WMS.

Fare clic su "Connetti" per visualizzare i layer disponibili:

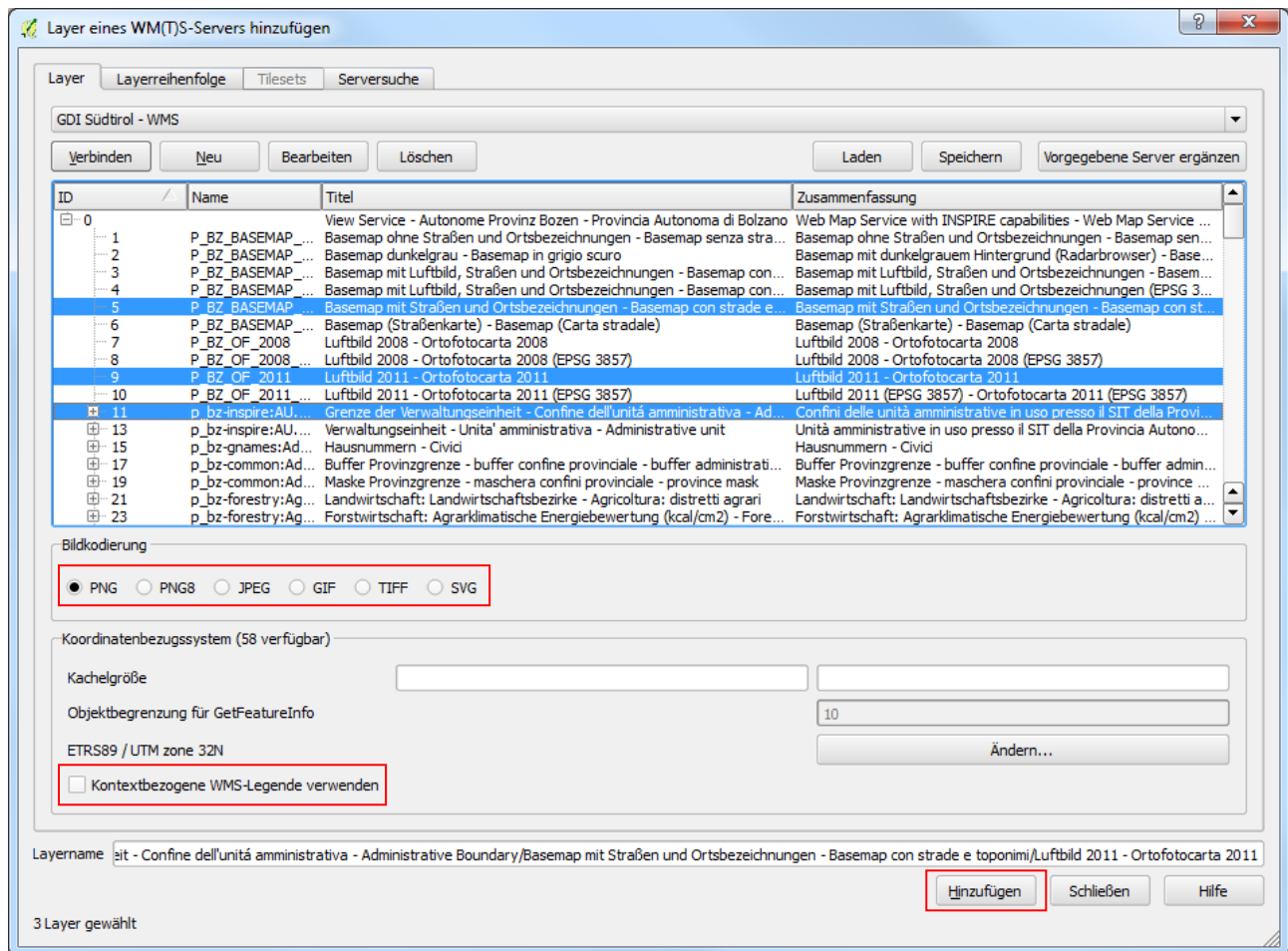


Figura 6. Selezione e aggiunta di layer WMS.

Viene richiamato un elenco contenente i livelli cartografici (layer) disponibili del Web Map Service (vedi Figura 6). Dato che un WMS utilizza riquadri di immagine (immagini raster), i layer possono essere richiamati in diversi formati di immagine. Si raccomanda di attenersi all'impostazione standard "PNG" alla voce "Codifica immagine". Tale formato di immagine assicura una visualizzazione esente da perdita di qualità. In alternativa, e soprattutto per immagini aeree/ortofotografie, è possibile utilizzare anche il formato JPEG. JPEG dispone di una compressione peggiorativa dell'immagine e può ridurre il trasferimento dei dati fino a un fattore di 5. Gli utenti che spostano spesso la mappa e muovono lo zoom avanti/indietro e per i quali la qualità di visualizzazione, nonostante la perdita di qualità, non costituisce un problema, possono utilizzare anche questo formato di immagine.

Per i server WMS che supportano legende contestualizzate, QGIS offre la possibilità di visualizzarle opportunamente. Le legende contestualizzate sono interrogazioni Get Legend Graphic che propongono una legenda rilevante solo per la sezione corrente (vedi riquadro rosso nella Figura 6).

A questo punto è possibile selezionare i layer desiderati e aggiungerli alla mappa facendo clic su "Aggiungi" (vedi Figura 6).

3.3 Proprietà dei layer WMS

Anche la visualizzazione dei layer WMS sulla mappa può essere adattata in base alla destinazione d'uso. Le possibilità sono tuttavia ridotte dato che, come già accennato, si tratta di riquadri di immagine (immagini raster). Sono pertanto a disposizione i consueti parametri di immagine quali luminosità, contrasto, saturazione e trasparenza (vedi Figura 8). La finestra "Proprietà layer" si apre facendo clic con il tasto destro del mouse sul layer nell'elenco dei layer (Table of Content), quindi facendo clic con il tasto sinistro del mouse su "Proprietà" o semplicemente facendo doppio clic sul layer desiderato (cfr. Figura 7). Le impostazioni configurabili alla voce "Ricampionamento" non apportano di norma sostanziali miglioramenti alla visualizzazione sul monitor né alla stampa. In questo caso le impostazioni standard possono rimanere invariate.

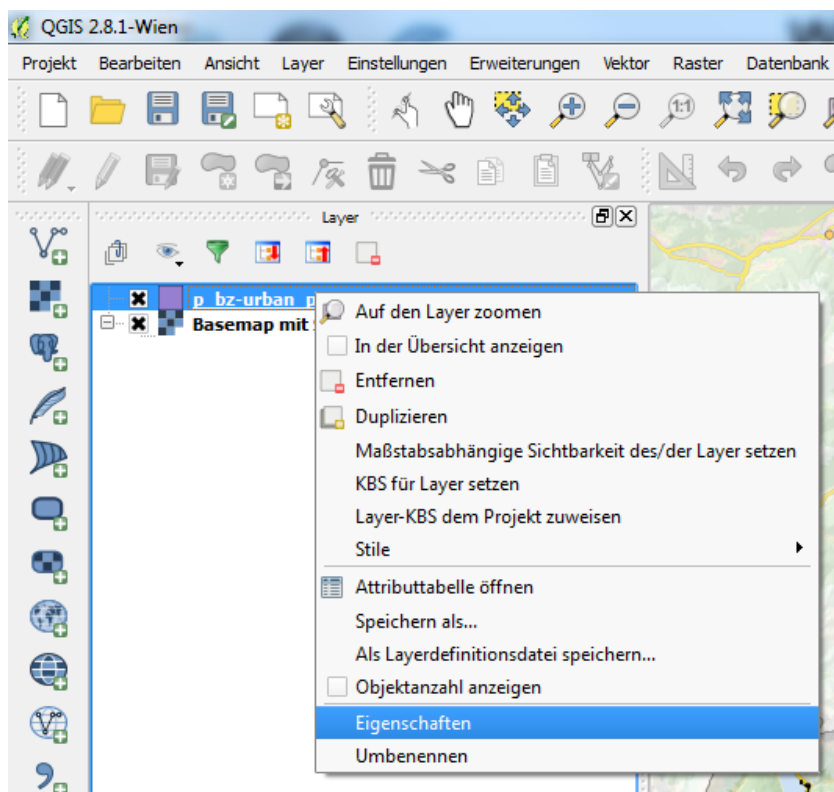


Figura 7. Richiamo delle proprietà dei layer.

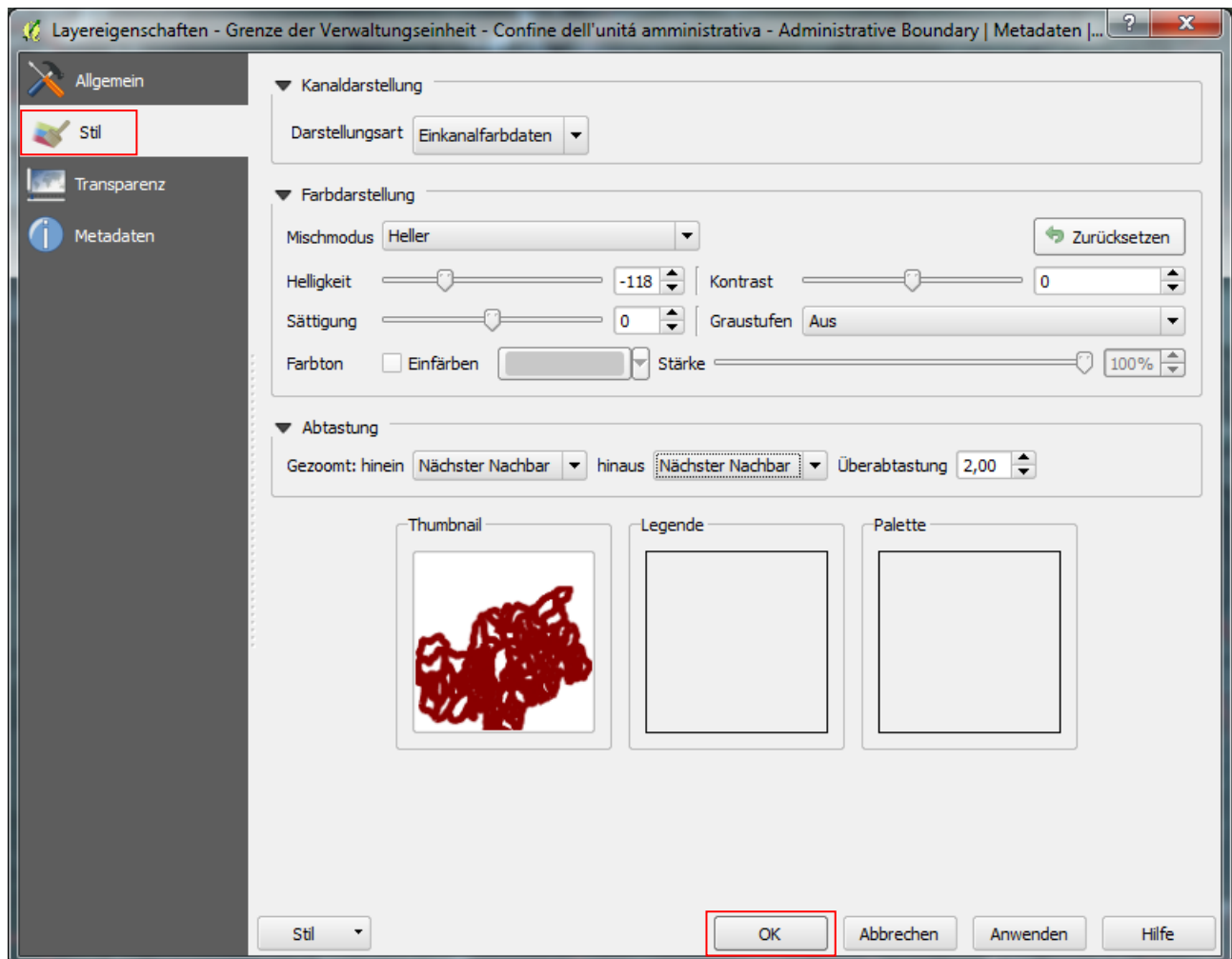


Figura 8. Proprietà dei layer WMS.

4. Incorporamento di layer WFS

4.1 Concetti generali

A differenza del Web Map Service (WMS), il Web Feature Service (WFS) è un servizio cartografico che visualizza dati vettoriali anziché immagini raster. Il vantaggio dei layer WFS è la possibilità di interrogazione degli attributi delle singole feature. Il server, pertanto, non propone 'solo' informazioni grafiche ma anche dati fattuali provenienti dal database.

4.2 Caricamento di un layer WFS (Web Feature Service)

Un layer WFS può essere incorporato in QGIS in modo semplice, esattamente come un layer WMS. A tal fine occorre utilizzare il pulsante "Aggiungi layer WFS" nella barra dei pulsanti a sinistra (cfr. Figura 9).

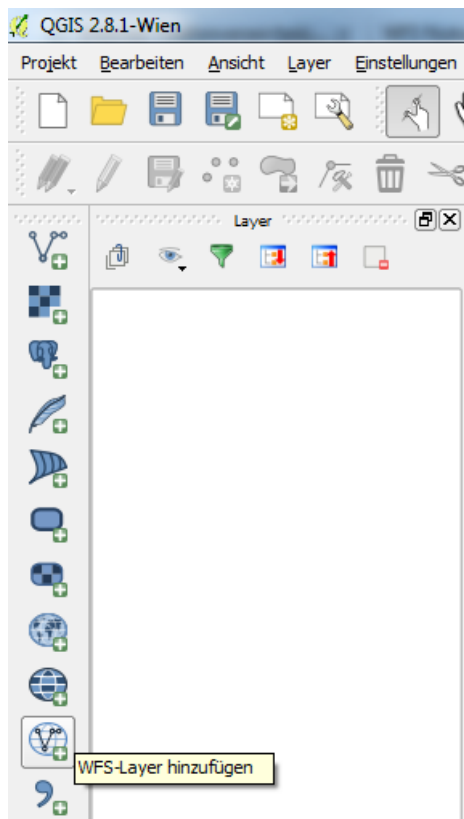


Figura 9. Aggiunta di un layer WFS.

Nella seguente maschera è possibile registrare i parametri di collegamento al servizio cartografico WFS desiderato. A tal fine fare clic su "Nuovo" e immettere nella maschera che verrà visualizzata un nome selezionabile liberamente e l'URL del WFS. L'URL del Web Map Feature della Provincia Autonoma di Bolzano è riportato nel Geoportale Alto Adige all'indirizzo <http://geoportale.retecivica.bz.it/servizi-geodati.asp> o nel seguente testo. La soluzione più semplice consiste nell'evidenziare il link, copiarlo mediante CTRL+C e incollarlo nel campo URL della maschera (cfr. Figura 10). Si tratta dell'URL del Web Feature Service della Provincia Autonoma di Bolzano:

<http://geoservices.retecivica.bz.it/geoserver/wfs?version=1.0.0&>

Come per il WMS, è sufficiente immettere un nome e l'URL per poter utilizzare i servizi cartografici. I WFS sono tuttavia spesso protetti da password, dato che è possibile interrogare dati di attributi sensibili.

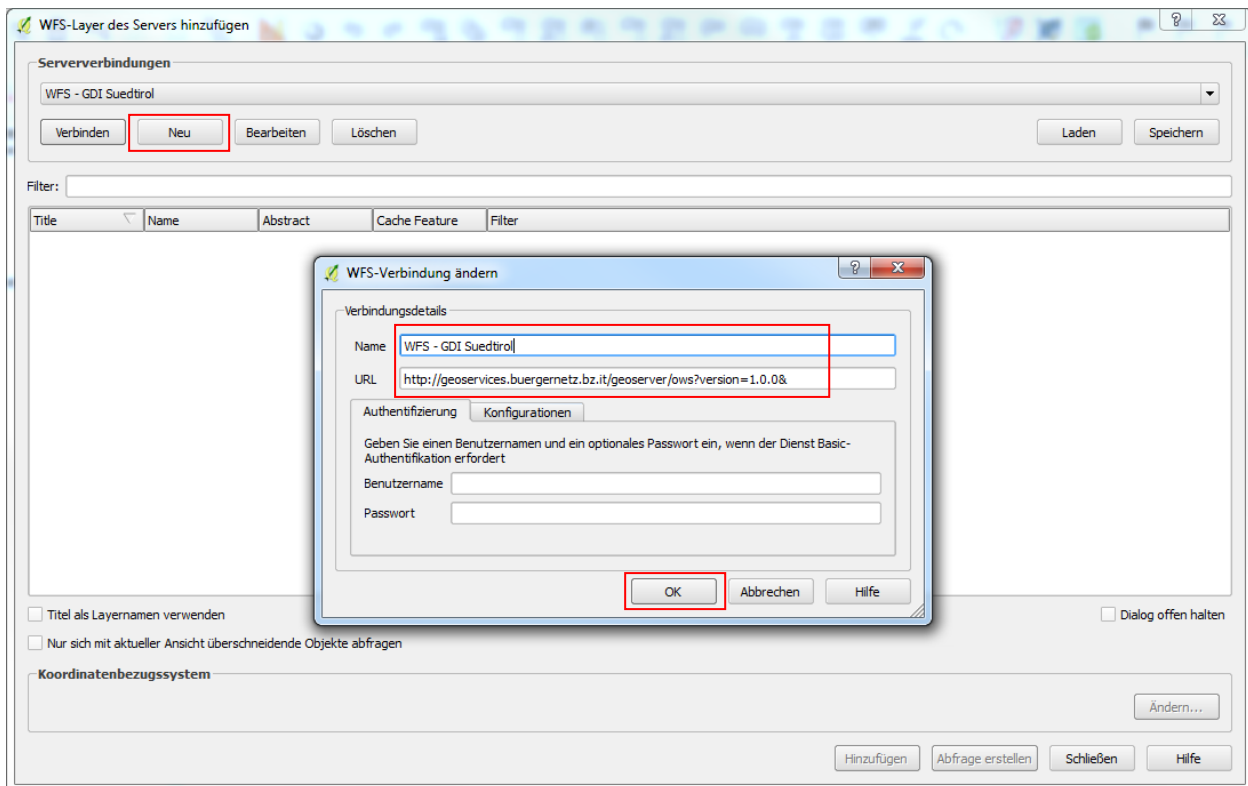


Figura 10. Creazione di un nuovo collegamento WFS.

Fare clic su "Connetti" per visualizzare i layer disponibili:

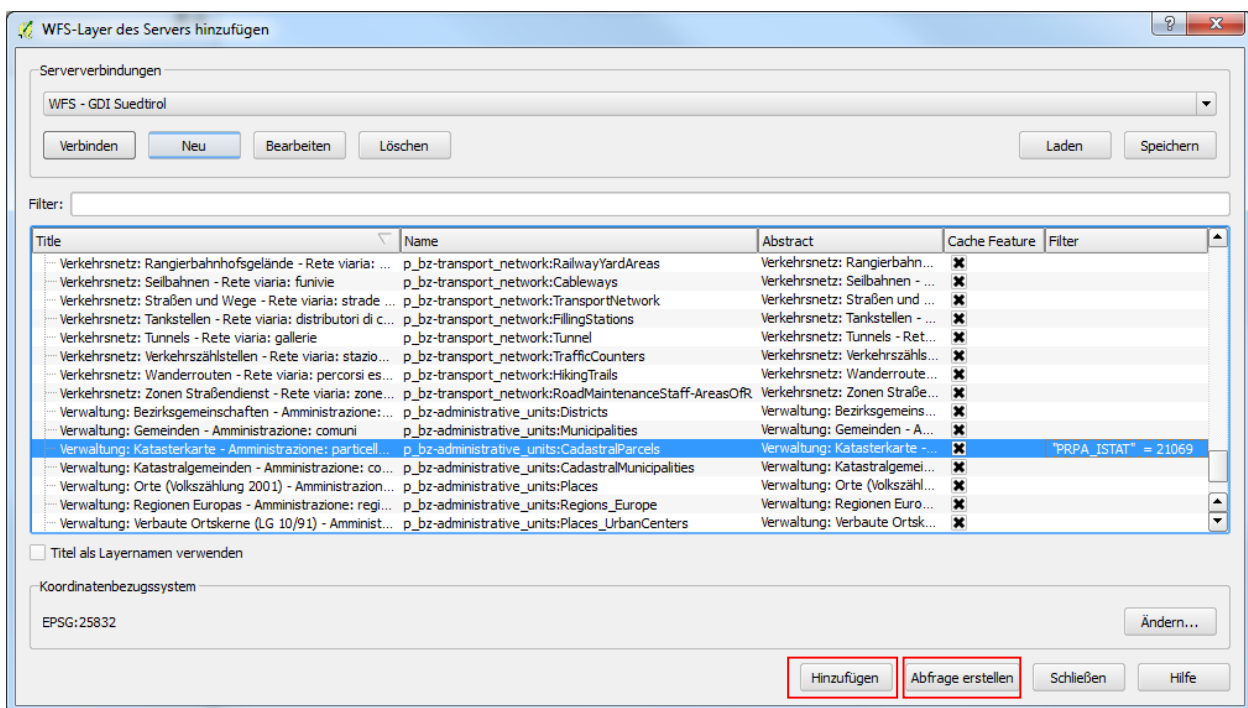


Figura 11. Selezione e aggiunta di layer WFS.

Viene richiamato un elenco contenente i livelli cartografici (layer) disponibili del Web Feature Service. I layer desiderati possono a questo punto essere selezionati e aggiunti alla mappa facendo clic su "Aggiungi" (vedi Figura 11).

In caso di utilizzo di layer WFS, i dati vengono scaricati dal server WFS e salvati nella cartella cache (vedi capitolo 2.1). Ciò significa che, per record di dati di grandi dimensioni, il tempo di download è di durata proporzionale e il server passa in time-out dopo un determinato intervallo di tempo. In tal caso si raccomanda assolutamente di filtrare il record di dati e di visualizzare solo gli oggetti necessari in quel momento. Facendo clic sul pulsante "Crea interrogazione" (cfr. Figura 11) si aprirà una finestra in cui è possibile definire il filtro. Nella funzione "Campi e valori" sono visibili le colonne degli attributi del layer (cfr. Figura 12). Facendo doppio clic sul nome di un campo, questo viene acquisito nella finestra di stampa adiacente. A questo punto occorre stabilire quali valori debbano essere visualizzati all'interno di tale colonna di attributi. Nell'esempio di cui alla Figura 12 deve essere visualizzato solo il Comune di Proves con il codice ISTAT 21069. Una volta impostato il filtro, il layer WFS può essere visualizzato facendo clic su "Aggiungi".

È anche possibile visualizzare le prime 100 feature del layer per prendere visione degli attributi e adattare in un secondo tempo il filtro in base alle esigenze personali. A tal fine è necessario selezionare la colonna con l'identificativo dell'oggetto e digitare la stampa "*OBJECT_ID*" <100 nella finestra di stampa.

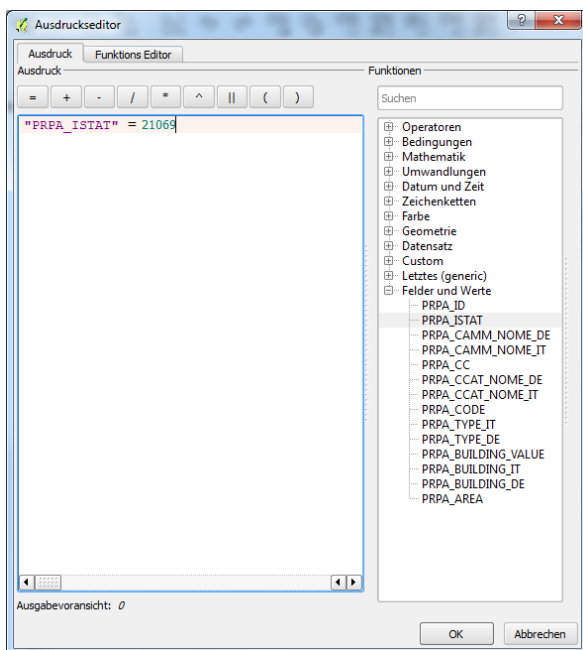


Figura 12. Creazione di filtri per layer WFS.

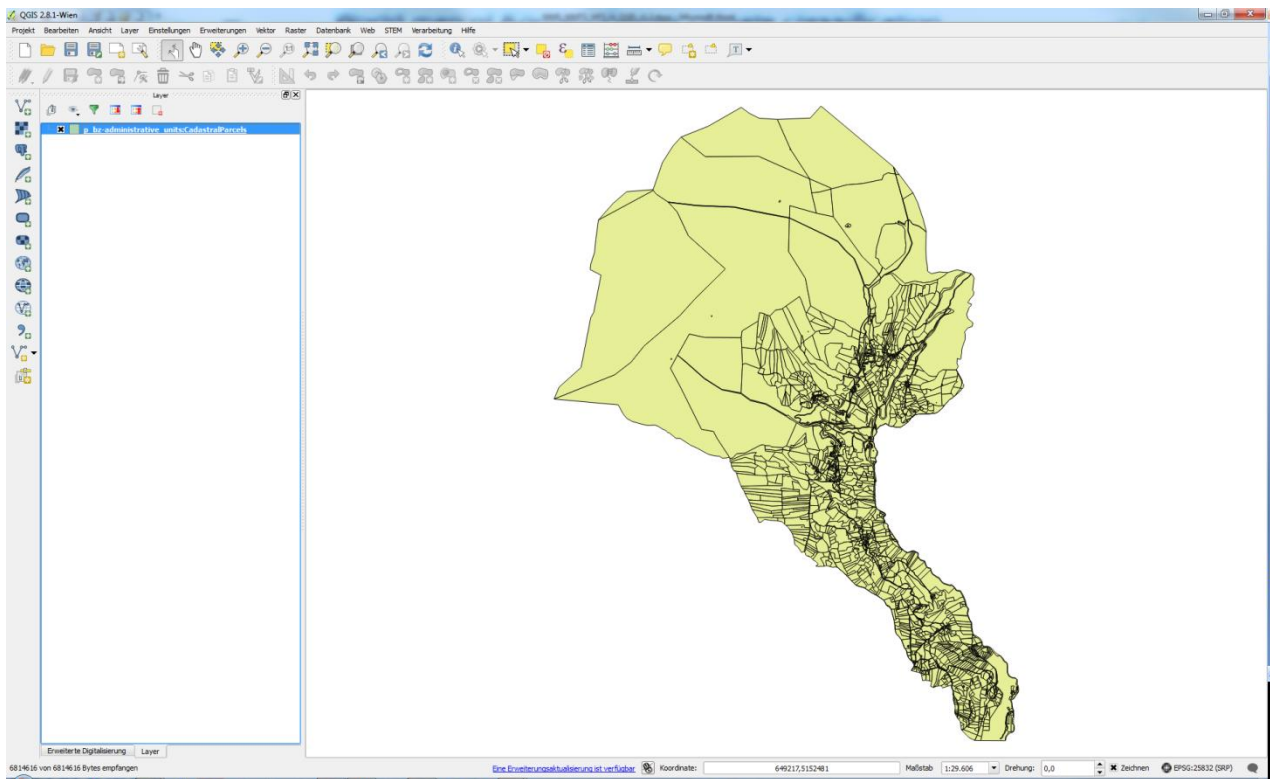


Figura 13. Layer WFS "Mappa catastale" con filtro sul Comune di 'Proves'.

4.3 Proprietà dei layer WFS

Anche la visualizzazione dei layer WFS è adattabile in base alla destinazione d'uso. Come per il WMS, è possibile accedere alle proprietà WFS facendo clic con il tasto destro del mouse sul layer WFS nell'elenco dei layer (Table of Contents), quindi facendo clic con il tasto sinistro del mouse su "Proprietà" (cfr. Figura 14).

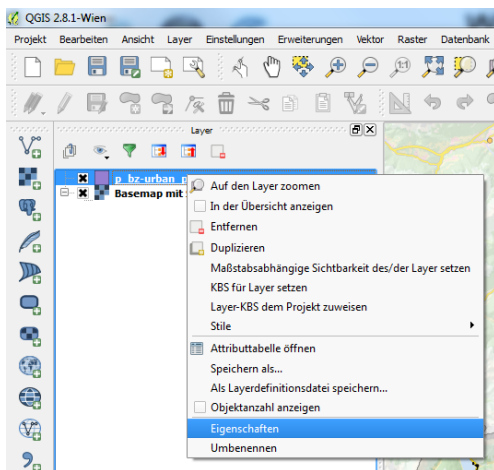


Figura 14. Richiamo delle proprietà dei layer.

Per i layer puntuali, lineari e poligonali, i metodi di visualizzazione selezionabili si distinguono in funzione della geometria. Qui di seguito è riportata a titolo esemplificativo una descrizione dei metodi di visualizzazione per un layer poligonale. Nella finestra che si aprirà, selezionare il pulsante "Stile", quindi fare clic su "Riempimento semplice". A questo punto è possibile definire le impostazioni correnti per la visualizzazione del layer WFS. È possibile, tra l'altro, scegliere tra diversi metodi di riempimento, definire il colore (predefinito, codice colore o scelta del colore tramite lo strumento contagocce), adattare lo stile dei bordi e impostare la trasparenza (vedi Figura 15).

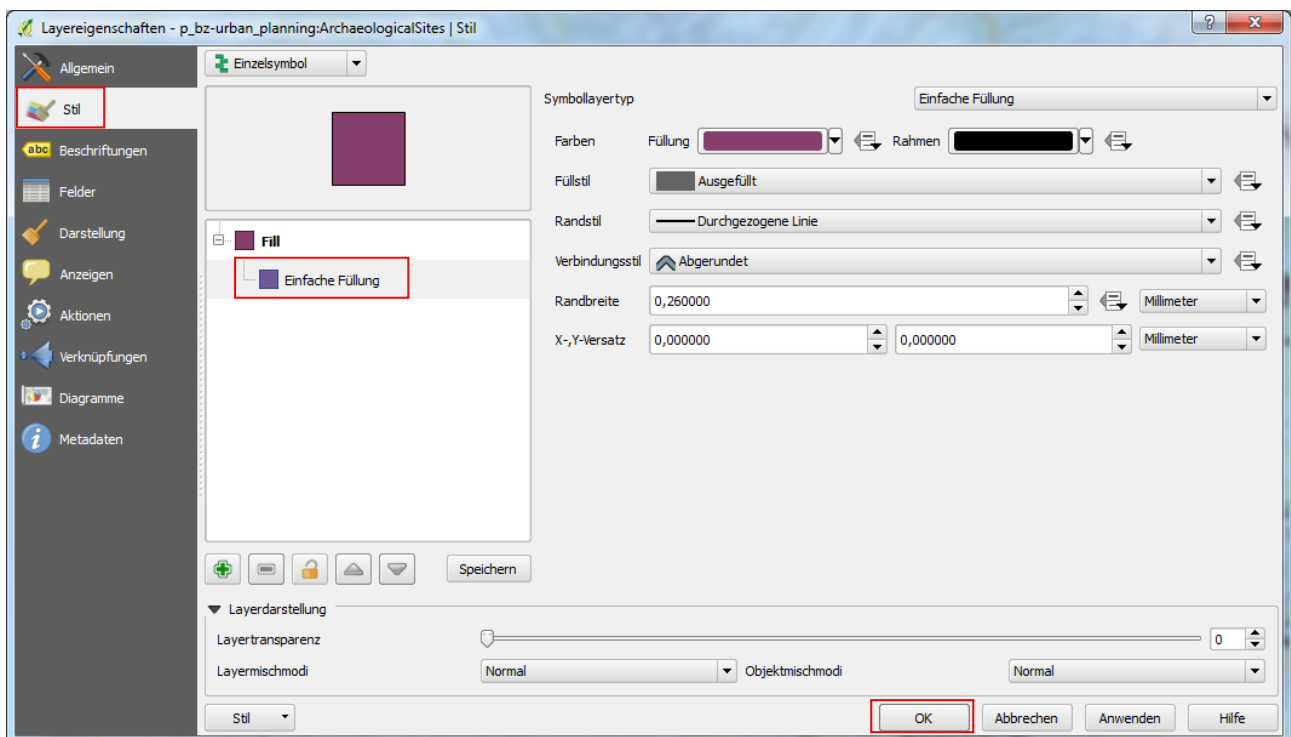


Figura 15. Proprietà dei layer WFS.

Inoltre, QGIS offre anche per i layer WFS la possibilità di etichettare feature in funzione di uno o più campi di attributi (labeling). A tal fine occorre fare clic sul pulsante "Etichette" nella finestra "Proprietà dei layer". Attivando il labelling come illustrato nella Figura 16, sono a disposizione numerose possibilità di etichettatura.

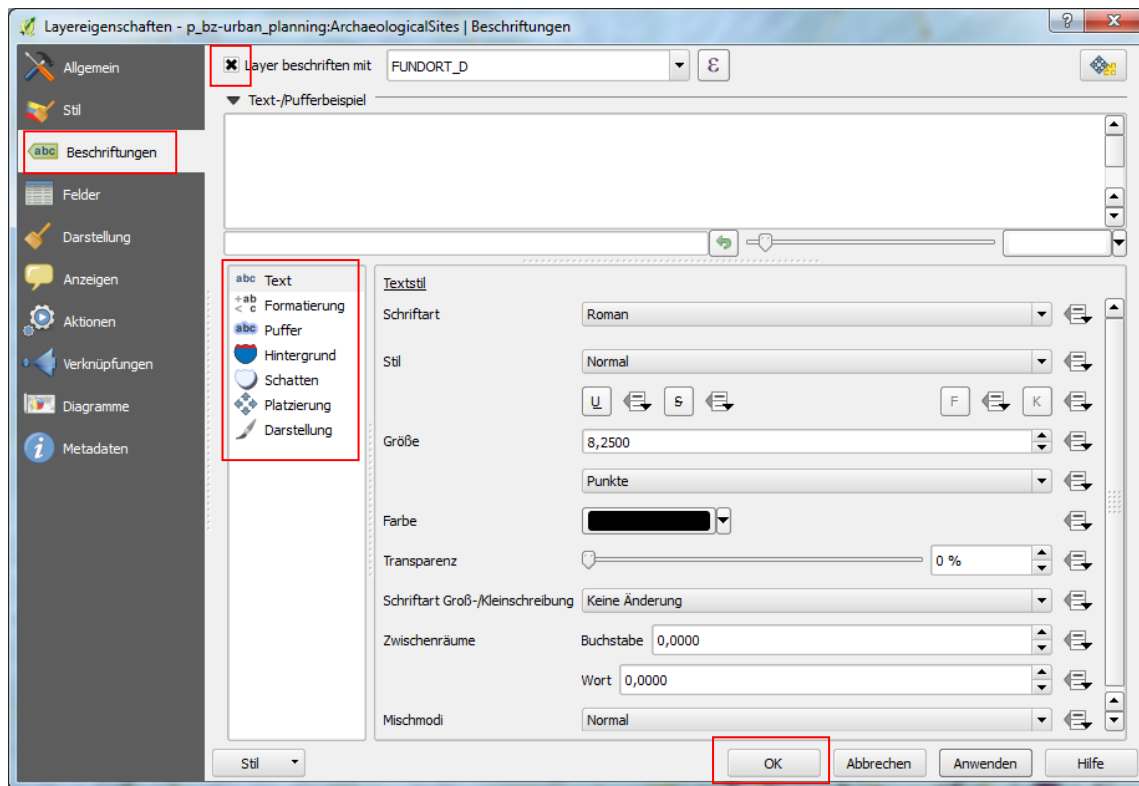


Figura 16. Etichettatura dei layer WFS.

Bozen/Bolzano, 10.01.2017

Centro di competenza GIS

Via Siemens – Str. 29

39100 Bozen – Bolzano