

Schritt-für-Schritt: Konvertieren eines Sachattributs

Folgende Schritte sind für die Definition einer Konvertierung zu erledigen:

1. Das Sachattribut der Konvertierung **auswählen**.
2. Eine **Quelltabelle** (q), deren Daten für die Konvertierung benutzt werden sollen, **auswählen**.
3. (optional) einen **Filter definieren**.
4. Konvertierungsregeln für den Wert **definieren**.
5. Zuordnung zu den Objekten **definieren** sowie die Breite der Klasse **festlegen**.
6. Eine **Aktualisierungsstrategie** für die Konvertierung **festlegen**.
7. Die Konvertierung möglichst genau **beschreiben**.
8. Die Konvertierung **durchführen** und das Ergebnis **kontrollieren**.

Diese Schritte werden im Folgenden anhand des Beispiels durchgegangen. Am Ende des Kapitels findet sich ein [Schema des Ablaufs der Konvertierung](#).

Voraussetzungen

- Es muss sichergestellt sein, dass die Objekte der Klasse, die sie mit Sachattributen anreichern möchten, bereits existieren, denn es können nur bereits vorhandene Objekte mit dem Sachattribut angereichert werden. Im vorliegenden Beispiel ist das bereits passiert, wie im [Tutorial zur Klassenkonvertierung](#) beschrieben.
- Konvertierungen von Sachattributen können als unabhängige Konvertierungen definiert werden (wie im folgenden Tutorial) oder mit einer Objektkonvertierung verbunden werden.

Start

Detailansicht der Klasse

Im vorhergegangenen [Tutorial zur Definition von Sachattributen](#) wurden für die Klasse Gemeinden bereits vier Sachattribute angelegt. Diese werden in der Detailsicht der Klasse aufgelistet:

- Die Fläche der Gemeinde in m² (eine Fließkommazahl).
- Die Bevölkerung der Gemeinde (eine Ganzzahl).
- Die (bzw. eine) Postleitzahl der Gemeinde (eine Zeichenkette).
- Der geographische Mittelpunkt der Gemeinde (eine Punktgeometrie).

Im folgenden Tutorial wird eine Konvertierung für das oberste Sachattribut ausgefüllt und durchgeführt. Die übrigen können weitgehend analog behandelt werden, sie werden an einigen Stellen kurz herangezogen, um Besonderheiten aufzuzeigen.

< back {} View Edit Delete Clear objects

Sources > BKG und Basisdaten (Classes) > Gemeinde (Attributes)

Gemeinde

unterste amtliche Verwaltungseinheit July 31, 2023, 1:32 p.m.

ID: 100 TYPE: table KEY: bs_0000001000100

Es gibt kreisangehörige und kreisfreie Gemeinden. Es gibt Ebenen unter der Gemeinden, die aber keine administrative Rolle spielen.

Attributes Conversions Links

+ Create new attribute Sorting ID

123	Fläche der Gemeinde Fläche in km2. Stand: 31.12.2021	ID: 133	TYPE: ar	Edit	Delete
123	Bevölkerung menschliche Population innerhalb Gemeinde	ID: 134	TYPE: ai	Edit	Delete
	Postleitzahl Zeichenkombination innerhalb von Postadressen, die den Zustellort eingrenzt	ID: 135	TYPE: ac	Edit	Delete
	Mittelpunkt Geographischer Mittelpunkt	ID: 137	TYPE: geo	Edit	Delete

Übersicht der Konvertierungen der Klasse

Der Reiter zu den Konvertierungen zu dieser Klasse zeigt den Stand zum Abschluss des vorhergegangenen [Tutorial zur Objektkonvertierung](#) an: es wurde eine Objektkonvertierung definiert und durchgeführt, d.h. die Gemeindeobjekte liegen bereit, um mit weiteren Sachattributen angereichert zu werden. Für die Sachattribute wurde aber noch keine Konvertierung definiert, weder verbunden mit der Objektkonvertierung noch alleine.



Gemeinde

July 31, 2023, 1:32 p.m.

unterste amtliche Verwaltungseinheit

ID: 100 TYPE: table KEY: bs_0000001000100

Es gibt kreisangehörige und kreisfreie Gemeinden. Es gibt Ebenen unter der Gemeinden, die aber keine administrative Rolle spielen.

Attributes

Conversions

Links

+ Create new object conversion

Sorting

ID



Independent conversions

Convert

Attribute conversions (0)

+ New attribute conversion

All attribute conversions are associated with an object conversions.

Link conversions (0)

+ New link conversion

All link conversions are associated with an object conversions.

Konvertierung Gemeinden q_00000009000008 1

Convert all

Edit

Attribute conversions (0)

+ New attribute conversion

This object conversion does not include attribute conversions.

Link conversions (0)

+ New link conversion

This object conversion does not include link conversions.

Durch Auswählen des Buttons "new attribute conversion" öffnet sich ein Formular, das nun die Definition einer neuen Konvertierung eines Sachattributs ermöglicht. Diese Konvertierung ist vollständig losgelöst von der im [Tutorial zur Objektkonvertierung](#) beschriebenen Objektkonvertierung.

Create new attribute conversion

Cancel Submit

An attribute conversion creates attributes for objects

Source: 10 BKG und Basisdaten | Class: 100 Gemeinde

Attribute: Click to search

Convid: Auto: choose next | Name:

Source table: Click to search

Filter: | Updatemode: archive

Comment:

Join condition:

Join views: no

Value: [] [Settings]

1. Das Sachattribut der Konvertierung auswählen

Zu allererst muss festgelegt werden, welches Sachattribut der Klasse durch die Konvertierung befüllt werden soll. Das Feld "Attribute" bietet in einem Dropdown alle definierten Sachattribute der Klasse zur Auswahl an.

Source: 10 BKG und Basisdaten | Class: 100 Gemeinde

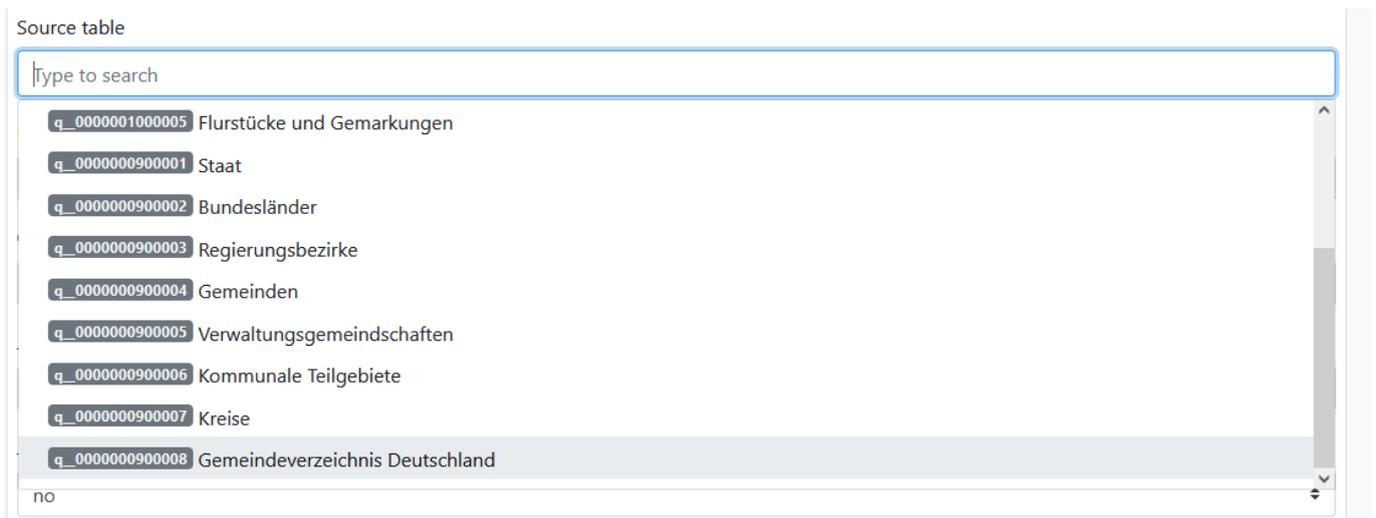
Attribute: Type to search

- 133 Fläche der Gemeinde (flaeche)
- 134 Bevölkerung (bevoelkerung)
- 135 Postleitzahl (postleitzahl)
- 137 Mittelpunkt (pt)

2. Eine Quelltable auswählen

Als nächstes muss eine Quelltable für die Konvertierung ausgewählt werden. Dies geschieht durch ein Dropdown-Menü im Feld "Source Table". Im Dropdown sind sämtliche in Simplex4Data verfügbaren Quelltables aufgelistet.

An dieser Stelle wird die Quelltable q_0000000900008 ausgewählt. Diese Table ist die Datenlieferantin der [Objektkonvertierung](#), d.h. aus ihr wurden die Gemeindeobjekte erzeugt. Mittels Sachattributen können alle wertvollen Informationen, die nicht in den Standardfeldern der Gemeindeobjekte untergebracht werden konnten, eingelesen werden, um die Objekte anzureichern.



The screenshot shows a 'Source table' dropdown menu. At the top is a search input field labeled 'type to search'. Below it is a list of tables, each with a small icon and a text label. The tables are:

- q_0000001000005 Flurstücke und Gemarkungen
- q_0000000900001 Staat
- q_0000000900002 Bundesländer
- q_0000000900003 Regierungsbezirke
- q_0000000900004 Gemeinden
- q_0000000900005 Verwaltungsgemeinschaften
- q_0000000900006 Kommunale Teilgebiete
- q_0000000900007 Kreise
- q_0000000900008 Gemeindeverzeichnis Deutschland

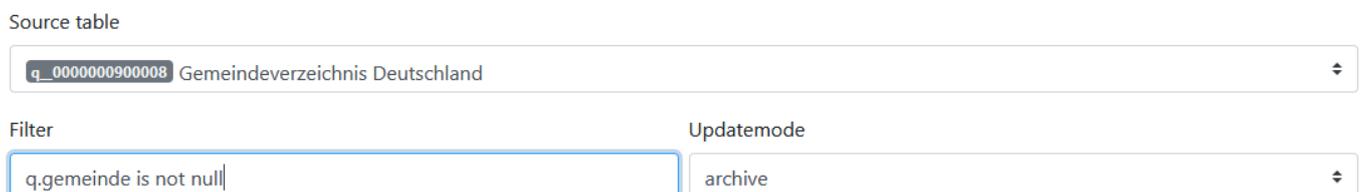
At the bottom of the dropdown, the text 'no' is visible.

3. (optional) einen Filter definieren

Wird die Konvertierung ausgeführt, wird die Quelltable zeilenweise eingelesen und es wird versucht, aus jeder Zeile ein Sachattribut zu erzeugen, den in "Value" ([siehe unten](#)) definierten Regeln folgend. Mittels des Feldes "Filter" können Regeln mit Bezug auf die Quelltable als "q" festgelegt werden, um bestimmte Zeilen zu überspringen.

Hier wird derselbe Filter verwendet, der auch für die Objektkonvertierung benutzt wurde, denn:

- Diese Konvertierung nutzt dieselbe Quelltable.
- Die Sachattribute zu den Objekten befinden sich in denselben Zeilen wie die in der Objektkonvertierung als Standardfelder ausgelesenen Daten.
- Diese Konvertierung kann nur die durch die Objektkonvertierung erzeugten Objekte mit Daten anreichern.
- Es gibt keine problematischen Ergebnisse in der für "Value" definierten Regel, die aussortiert werden müssen (z.B. symbolische Werte mit Sonderbedeutungen, z.B. 99999 für "unbekannter Wert").



The screenshot shows the 'Source table' and 'Filter' fields. The 'Source table' dropdown is set to 'q_0000000900008 Gemeindeverzeichnis Deutschland'. The 'Filter' field contains the text 'q.gemeinde is not null'. The 'Updatemodus' dropdown is set to 'archive'.

4. Konvertierungsregeln für den Wert definieren

Nun kommt der Punkt, um den Wert des Sachattributs selbst zu definieren: Welcher Wert genau ist "Fläche der Gemeinde in m²"? Das muss im Feld "Value" als Regel formuliert werden; es stehen alle Spalten der Quelltable "q" zur Verfügung.

Häufig kann einfach eine Spalte ausgewählt werden, deren Wert dann 1:1 übernommen wird, hier z.B. für das Sachattribut "Bevölkerung":

Value

Manchmal sind aber auch komplexe Operationen nötig, die mehrere Felder regelgeleitet zusammenfügen, wie im Tutorial zur Objektkonvertierung für das Standardfeld "ndx" gesehen. Ebenso ist es für das Sachattribut "Mittelpunkt der Gemeinde". Da hier eine Geometrie (komplexer Datentyp) aus mehreren Spalten der Quelltable mit Fließkommazahlen zusammengefügt wird:

Value

Für das als durchgängiges Beispiel verwendete Sachattribut "Fläche der Gemeinde in m²" kann eine einzelne Spalte der Quelltable ausgewählt werden.

Join views

 trim
 nullifempty
 forcetype

Value

Das Zahnrad rechts eröffnet drei zusätzliche Optionen für die Konvertierungsregel:

- **"trim"**: Sollen Leerzeichen am Anfang und Ende des Werts ignoriert werden? (Nur für Spalten der Quelltable mit den Typen "text" oder "varchar" relevant.)
- **"nullifempty"**: Sollen leere Werte in der Quelltable als Nullwerte interpretiert werden? (Notwendig, wenn es leeren Werte in der Quelltable gibt.)
- **"forcetype"**: Soll der Datentyp des Sachattributs explizit gecastet werden? (Notwendig, wenn der Typ der Quelltable nicht dem des Sachattributs entspricht und die in "Value" Definierte Regel kein explizites Casting enthält)

-> Für das Beispiel wurden folgende Festlegungen getroffen:

- trim = OFF (Für das Beispiel nicht nötig bzw. möglich, da die Spalte "q.flaeche_km2" der Quelltable Typ "integer" ist)
- nullifempty = ON (Für einige Sonderfälle (z.B. unbewohnte Gebiete, Meersabschnitte) gibt es keinen Wert in der Spalte "q.flaeche_km2" der Quelltable)
- forcetype = OFF (Für das Beispiel nicht nötig, da die Spalte "q.flaeche_km2" der Quelltable schon Typ "integer" ist.)

5. Zuordnung zu den Objekten definieren sowie die Breite der Klasse festlegen

Ein wichtiger Schritt ist die Zuordnung der Zeilen der Quelltable zu den Objekten der Klasse. Zu

welcher Gemeinde gehört welche Flächenangabe? Das wird mit dem Feld "**Join Condition**" beschrieben. Es entspricht den Feldern "[fromJoin](#)" und "[toJoin](#)" der [Verbindungskonvertierungen](#) und definiert die Zuordnung über eine Regel.

Es stehen die Quelltable "q" und die Objekttable "obj" zur Verfügung, um diese Regel zu definieren. Um die Objekte eindeutig zu bestimmen (jede Gemeinde soll genau ihren einen Wert erhalten), sollte diese Regel wenn möglich auf das Standardfeld "ndx" des Objekts bezogen sein.

-> In diesem Beispiel geschieht dies auch, es kann direkt die Regel der Bildung des Standardfelds "ndx" aus der Objektkonvertierung übernommen werden.

Das Feld "**Join Views**" regelt, ob die Sachattribute der Objekttable für die Konvertierung herangezogen werden sollen, oder nicht. Es entspricht dem Feld "[joinViews](#)" der [Verbindungskonvertierungen](#), mit nur einer beteiligten Objekttable.

- Werden nur die Standardfelder der Objekte benötigt, um "Filter" und "Join Condition" zu beschreiben, kann der Wert "no" gewählt werden, was die Ausführung der Konvertierung u. U. etwas schneller macht.
- Werden Sachattribute der Objekte benötigt, um "Filter" und "Join Condition" zu beschreiben (z.B. bei geometrischen Operationen), muss der Wert "yes" sein.
- Im Zweifel schadet der Wert "yes" nicht.

-> Da im Beispiel das Standardfeld "ndx" ausreicht, kann der Wert auf "no" gesetzt werden.

Join condition

```
obj.ndx = LPAD( q.land ,2,'0')||LPAD(q.regierungsbezirk,1,'0')||LPAD(q.kreis,2,'0')||LPAD(q.gemeindeverband,4,'0')||LPAD(q.gemeinde,3,'0')
```

Join views

no

6. Eine Aktualisierungsstrategie für die Konvertierung festlegen

Unter "**Updatemode**" muss eine Aktualisierungsstrategie ausgewählt werden, die für die zukünftige Verwaltung der Daten relevant ist, siehe dazu den [Artikel zum Datenmodell](#), in dem die Aktualisierungsstrategien beschrieben und erklärt werden.

Der initiale Wert "archive" passt in den meisten Fällen und kann i.d.R. einfach übernommen werden.

Für dieses Beispiel gelten dieselben Überlegungen [wie sie für die Objektkonversion beschrieben wurden](#).

Filter	Updatemode
<input type="text" value="q.gemeinde is not null"/>	<input type="text" value="archive"/>
Comment	archive
<input type="text"/>	replace
Join condition	archiveAdd
<input type="text"/>	add
	keep

7. Die Konvertierung möglichst genau beschreiben

Nun ist die Konvertierung aus technischer Sicht vollständig definiert. Was noch fehlt, ist eine sinnvolle Beschreibung. Es stehen die Felder "Name" und "Comment" zur Verfügung, um die Konvertierung zu beschreiben. Um langfristig den Überblick zu behalten, lohnt sich eine aussagekräftige Beschreibung.

- Das Feld "**Name**" ist u.a. in der Übersicht aller Konvertierungen zu einem Objekt ([vgl. unten](#)) zu sehen.
- Das Feld "**Comment**" kann beliebig viel Text fassen, hier können detaillierte Beschreibungen stehen (z.B. warum bestimmte Felder so und nicht anders definiert wurden).

Gerade wenn mehrere Konvertierungen definiert werden (was aus verschiedenen Gründen sinnvoll ist und häufig passiert), sind diese beiden Felder wertvoll, um die Konvertierungen auseinander halten zu können.

Convid	Name
Auto: choose next	Fläche zur Gemeinde
Source table	
q_000000900008 Gemeindeverzeichnis Deutschland	
Filter	Updatemode
q.gemeinde is not null	archive
Comment	
Entstammt demselben Rohdaten, wie die Objekte, Quelle ist DESTATIS.	

8. Die Konvertierung durchführen und das Ergebnis kontrollieren.

8.1. Durchführen, Prozessergebnis der Konversion

Im Ergebnis ist das Konvertierungsformular nun folgendermaßen befüllt:

Create new attribute conversion

Cancel

Submit

An attribute conversion creates attributes for objects

Source	Class
10 BKG und Basisdaten	100 Gemeinde
Attribute	
133 Fläche der Gemeinde (flaeche)	
Convid	Name
Auto: choose next	Fläche zur Gemeinde
Source table	
q_0000000900008 Gemeindeverzeichnis Deutschland	
Filter	Updatemode
q.gemeinde is not null	archive
Comment	
Entstammt demselben Rohdaten, wie die Objekte, Quelle ist DESTATIS.	
Join condition	
obj.ndx = LPAD(q.land ,2,'0') LPAD(q.regierungsbezirk,1,'0') LPAD(q.kreis,2,'0') LPAD(q.gemeindeverband,4,'0') LPAD(q.gemeinde,3,'0')	
Join views	
no	
Value	
q.flaeche_km2	

Durch den Button "Submit" wird die Konvertierung abgespeichert. Sie taucht nun als unabhängige Sachattributskonvertierung in der Liste der Konvertierungen der Klasse auf. Mittels des Kopfes "Convert" kann die Konvertierung ausgeführt werden.

Gemeinde

unterste amtliche Verwaltungseinheit

Es gibt kreisangehörige und kreisfreie Gemeinden. Es gibt Ebenen unter der Gemeinden, die aber keine administrative Rolle spielen.

July 31, 2023, 1:32 p.m.

ID: 100 TYPE: table KEY: bs_0000001000100

Attributes Conversions Links

+ Create new object conversion

Sorting ID

Independent conversions [Convert](#)

Attribute conversions (1) [+ New attribute conversion](#)

Fläche zur Gemeinde	Convert Edit
---------------------	--

Link conversions (0) [+ New link conversion](#)

All link conversions are associated with an object conversions.

Das Interface leitet auf eine neue Seite um, die das Ergebnis der durchgeführten Konvertierung anzeigt:

Conversions for source 10 conversion

	Source table	Name	Source count	Converted objects	Target table	Target count
Edit conversion Show instances	q_0000000900008	Fläche zur Gemeinde	16072	insert 0 upsert 10997 archive 0	sbs0000001000100	10997

Die Angaben haben folgende Bedeutung:

- source count: So viele Zeilen hat die Quelltable.
- target count: So viele Zeilen hat die Sachattributstabelle, nachdem die Konversion gelaufen ist, d.h. so viele Werte für "Fläche der Gemeinde in m²" konnten gewonnen werden und bereichern nun Gemeindeobjekte.
- converted objects: So viele Elemente der Zielstruktur (d.h. der Sachattributstabelle) wurden in dieser Konvertierung neu eingelesen ("insert") bzw. aktualisiert oder neu eingelesen ("upsert"), durch Aktualisierungen überschrieben und als altes ergebnis archiviert ("archive")

Daraus lassen sich u.a. folgende Sachverhalte ablesen:

- Der source count entspricht exakt demjenigen [aus dem vorherigen Tutorial zur Objektkonvertierung](#). Da dieselbe Quelltable mit demselben Filter verwendet wurde, war dies zu erwarten.
- Es wurden 0 existierende Werte für "Fläche der Gemeinde in m²" archiviert, was nicht überrascht, da es bisher keine Einträge gab.
- Der target count entspricht mit 10997 exakt [dem target count der Objektkonvertierung](#). Da jedes Objekt jedes Sachattribut nur einen gültigen wert pro Sachattribut hat und laut "converted Objects" keine Werte archiviert wurden, bedeutet das, dass jedem existierenden Gemeindeobjekt exakt ein Wert zugeordnet werden konnte. Alle Gemeinden haben nun einen "Fläche der Gemeinde in m²".

Eine tiefgreifende Qualitätsanalyse kann von diesen Ergebnissen ausgehen und sie weiter vertiefen.

7.2 angereicherte Gemeindeobjekte

Im Klassenmenü kann über den Knopf "Betrachten" eine Tabellenansicht der aktuellen Objekte der Klasse angezeigt werden. Das folgende Bild zeigt einen Ausschnitt, in dem die meisten Standardfelder der Objekte ausgeblendet wurden. Hier sind nun die zugeordneten Sachattribute gut zu erkennen, die Geometrien werden in kleinen Kartenfeldern angezeigt.

[< zurück](#)

Quellen > Geobasisdaten (Klassen) > Gemeinde (Objekte)

Gemeinde - Objekte

unterste amtliche Verwaltungseinheit

Es gibt kreisangehörige und kreisfreie Gemeinden, die aber keine administrative Rolle spielen.

	nam	typ	Fläche Polygon	Größe der Fläche	Bevölkerung	Männliche Bevölkerung	Weibliche Bevölkerung
	nam	typ	fl	flaeche	bev_insgesamt	bev_maennlich	bev_weiblich
	Flensburg	Stadt		56.73	91113	45336	45777
	Kiel	Stadt		118.65	246243	119860	126383
	Lübeck	Stadt		214.19	216277	104005	112272

- [Tutorial: eine Klasse konvertieren](#)
- [Nach oben](#)
- [Tutorial: eine Verbindung konvertieren](#)