



C. Killet Software Ing.-GbR, Postfach 400225, 47896 Kempen, Germany - Internet <http://www.killetsoft.de> - Email killet@killetsoft.de
Telefon +49 (0)2152 961127 - Fax +49 (0)2152 961128

Datenbanktabelle ORTTLREF

Beschreibung

Die Datenbanktabelle enthält Georeferenzen und ortsbezogene Daten von Stadtteilen und Gemeindeteilen (im Textverlauf zusammenfassend als Ortsteile bezeichnet) der bundesdeutschen kreisfreien Städte, Städte und Gemeinden (im Textverlauf zusammenfassend als Orte bezeichnet). Die Georeferenzen sind als geographische Koordinaten in Grad- und Grad/Minuten/Sekunden-Notation, als Gauß-Krüger-Koordinaten und als UTM-Koordinaten in der Tabelle enthalten. Die Geländehöhen wurden aus dem Digitalen Höhenmodell "Shuttle Radar Topography Mission" (SRTM) der NASA interpoliert.

Ein Ortsteil ist ein mit eigenem Namen versehener historisch gewachsener Teil eines Ortes. Entweder handelt es sich dabei um ehemals selbstständige Gemeinden, Dörfer oder Orte, die durch eine Eingemeindung im Zuge einer Gemeindereform ihre Selbstständigkeit aufgeben mussten und zu Ortsteilen eines schon bestehenden Ortes wurden, oder es handelt sich um neu gebaute Wohnviertel eines Ortes mit eigenen Namen. Ortsteile dürfen nicht mit städtischen Verwaltungsstrukturen verwechselt werden, die im Rahmen einer Stadt- oder Gemeindeordnung willkürlich in Stadtbezirke gegliedert sind.

Die Daten können für verschiedenste Zwecke eingesetzt werden. Als Beispiele seien hier nur einige Schlagworte aufgeführt: Geocodierung, Georeferenzierung, Umkreissuche, Filialsuche, Entfernungsberechnung, Höhenbestimmung, Recherche in Google Earth, ortsbezogene Statistik.

Es können ein oder mehrere Ortsteile zu einem Ort enthalten sein. Die Tabelle **ORTTLREF** kann als Erweiterung der Tabelle **ORTREF** angesehen werden, in der nur die Hauptorte eingetragen sind.

Verknüpfungsmöglichkeiten mit anderen Datenbanktabellen

Über das Datenfeld **KENN**, das den amtlichen Gemeindegeschlüssel (auch Kreisgemeindegeschlüssel, KGS) der zu den Ortsteilen passenden Orte enthält, können diese in der Datenbanktabelle **ORTREF** ermittelt werden.

Über das Datenfeld **KENN** können in den Datenbanktabellen **LAND**, **REGBEZ** und **KREIS** Daten der zu den Ortsteilen bzw. Orten passenden Bundesländer, Regierungsbezirke und Kreise bzw. Landkreise ermittelt werden.

Konvertierung

Standardmäßig liegen die Datenbanktabellen im Dateiformat CSV (Comma Separated Values) vor. Als Zeichensatz wird das ANSI character set verwendet. Dieses Format wird sehr oft verwendet und Sie können die Daten in den meisten Fällen direkt in das von Ihnen benötigte System importieren. So können Sie die Daten beispielsweise ohne weitere Bearbeitung direkt in MS-ACCESS oder MS-EXCEL einlesen.

Das von der Seite http://www.killetsoft.de/p_cona_d.htm herunterladbare Freeware-Programm CONVERT konvertiert die vorliegenden Datenbanktabellen in andere Datenformate und Zeichensätze mit der erforderlichen Sortierung und Auswahl. Mit dem Programm können die CSV-Daten beispielsweise in das SDF-Format (Simple Document Format) oder in das dBase-Format konvertiert werden. Zur Nutzung der Daten auf verschiedenen Plattformen kann zwischen den Zeichensätzen ASCII, ANSI, UTF8 und UniCode gewählt werden. Dadurch wird der Import der Daten in jedes beliebige Datenbankmanagementsystem oder Dateisystem möglich.

Für den Import in MySQL- oder SQL-Datenbanken kann das erforderliche "CREATE TABLE"-Skript erzeugt werden. Weiterhin ist die Selektion der Daten nach Datenfeldern und

Datensätzen möglich. Außerdem können die Daten nach beliebigen Datenfeldern sortiert werden. Daten aus mehreren Dateien lassen sich zu einer gemeinsamen Datei zusammenfügen.

Wenn beide Datenbanktabellen **ORTREF** und **ORTTLREF** vorhanden sind, können diese mithilfe des Programms **CONVERT** zu einer gemeinsamen Tabelle zusammengefügt und nach den Datenfeldern **KENN**, **TYP** und **ORT** neu sortiert werden. In der Tabelle stehen dann nach Gemeindeschlüsseln sortiert alle Orte und Ortsteile untereinander angeordnet zur Verfügung.

Entfernungsberechnung mit rechtwinkligen, metrischen Koordinaten

Durch die landesweite Umrechnung aller Gauß-Krüger- und UTM-Koordinaten auf denselben Meridianstreifen können Entfernungen zwischen zwei Punkten durch die einfache Anwendung des Pythagoras-Satzes ausgerechnet werden. Das hat gegenüber der Berechnung mit geographischen Koordinaten (siehe unten) den Vorteil, dass die Berechnung wesentlich einfacher und viel schneller ist. Das Ergebnis ist die Entfernung zwischen den Punkten in Metern.

Formel für die Entfernungsberechnung mit Gauß-Krüger-Koordinaten:

```
difRechts = abs(GKRECHTS1 - GKRECHTS2)
difHoch   = abs(GKHOCH1 - GKHOCH2)
l         = sqrt(difRechts * difRechts + difHoch * difHoch)
mit
GKRECHTS1: Rechtswert des ersten Punktes
GKHOCH1:   Hochwert des ersten Punktes
GKRECHTS2: Rechtswert des zweiten Punktes
GKHOCH2:   Hochwert des zweiten Punktes
abs():     Absolutbetrag-Funktion
sqrt():    Quadratwurzel-Funktion
l:         Entfernung in Meter
```

Formel für die Entfernungsberechnung mit UTM-Koordinaten:

```
difRechts = abs(UTMRECHTS1 - UTMRECHTS2)
difHoch   = abs(UTMHOCH1 - UTMHOCH2)
l         = sqrt(difRechts * difRechts + difHoch * difHoch)
mit
UTMRECHTS1: Rechtswert des ersten Punktes
UTMHOCH1:   Hochwert des ersten Punktes
UTMRECHTS2: Rechtswert des zweiten Punktes
UTMHOCH2:   Hochwert des zweiten Punktes
abs():     Absolutbetrag-Funktion
sqrt():    Quadratwurzel-Funktion
l:         Entfernung in Meter
```

Entfernungsberechnung mit geographischen Koordinaten

Geographische Koordinaten sind in Länge und Breite angegeben. Meist werden Länge und Breite in der Grad-Notation dargestellt, die auch dezimale Notation genannt wird. Geographische Koordinaten in der Grad-Notation sind für die Entfernungsberechnung besser geeignet als geographische Koordinaten in anderen Notationen. Für eine Entfernungsberechnung werden die Länge und Breite des ersten Punktes (**LAENGE_D1**, **BREITE_D1**) und die Länge und Breite des zweiten Punktes (**LAENGE_D2**, **BREITE_D2**) benötigt. Wenn eine Breitenangabe ein negatives Vorzeichen hat, liegt der Punkt auf der südlichen Erdhalbkugel, sonst auf der nördlichen Erdhalbkugel. Wenn eine Längenangabe ein negatives Vorzeichen hat, liegt der Punkt westlich vom Nullmeridian Greenwich, sonst östlich davon. In der Bundesrepublik Deutschland kommen keine negativen Vorzeichen vor, da alle Koordinaten auf der nördlichen Erdhalbkugel und östlich von Greenwich liegen.

Zur Vorbereitung für die Entfernungsberechnung werden die Längen und Breiten zunächst in das Bogenmaß umgerechnet. Die Einheit des Bogenmaß ist [Rad].

```
L1r      = LAENGE_D1 * PI / 180
B1r      = BREITE_D1  * PI / 180
L2r      = LAENGE_D2 * PI / 180
B2r      = BREITE_D2  * PI / 180
mit
LAENGE_D1: Dezimale Länge des ersten Punktes
BREITE_D1:  Dezimale Breite des ersten Punktes
LAENGE_D2: Dezimale Länge des zweiten Punktes
BREITE_D2:  Dezimale Breite des zweiten Punktes
```

L1r: Bogenmaß der Länge des ersten Punktes
 B1r: Bogenmaß der Breite des ersten Punktes
 L2r: Bogenmaß der Länge des zweiten Punktes
 B2r: Bogenmaß der Breite des zweiten Punktes
 PI: Kreiskonstante Pi (3,14...)

Jetzt sind die Längen und Breiten der beiden Koordinaten soweit vorbereitet, dass sie in die Formel zur Entfernungsberechnung eingesetzt werden können.

$$l = r * \text{acos}[\sin(B1r) * \sin(B2r) + \cos(B1r) * \cos(B2r) * \cos(L2r-L1r)]$$

mit

sin(): Sinus-Funktion
 cos(): Cosinus-Funktion
 acos(): Arcus Cosinus-Funktion
 r: Erdäquatorradius = 6378137 Meter
 l: Entfernung in Meter

Datenfeldlängen und Datentypen

Feld	Länge	Typ	Beschreibung
ORT	50	C	Haupt- und Ortsteilname
ORTSTEIL	40	C	Ortsteilname
KENN	8	C	Gemeindeschlüssel der passenden Stadt / Gemeinde
LAENGE_D	8	C	Geogr. Länge (ETRS89) des Ortsteils in Grad-Notation
BREITE_D	8	C	Geogr. Breite (ETRS89) des Ortsteils in Grad-Notation
LAENGE_G	8	C	Geogr. Länge (ETRS89) des Ortsteils in GMS-Notation
BREITE_G	8	C	Geogr. Breite (ETRS89) des Ortsteils in GMS-Notation
LAENGE_B	8	C	Geogr. Länge (DHDN) des Ortsteils in GMS-Notation
BREITE_B	8	C	Geogr. Breite (DHDN) des Ortsteils in GMS-Notation
GKRECHTS	7	C	Gauß-Krüger-Rechtswert (DHDN) des Ortsteils
GKHOCH	7	C	Gauß-Krüger-Hochwert (DHDN) des Ortsteils
UTMRECHTS	8	C	UTM-Rechtswert (ETRS89) des Ortsteils
UTMHOCH	7	C	UTM-Hochwert (ETRS89) des Ortsteils
HOEHE	4	C	Geländehöhe des Ortsteils über dem Meeresspiegel
PLZNEU	5	C	Wahrscheinlichste Zustell-Postleitzahl des Ortsteils
TYP	1	N	Kennung für den Status des Ortsteils
WICHTUNG	1	N	Kennung für die Bedeutung des Ortsteils
AKTUAL	4	N	Monat der letzten Datensatz-Aktualisierung
AENDER	3	C	Kennungen der aktualisierten Datenfelder

Datenfeld ORT

Bezeichnung des Ortes mit dem Haupt- und Ortsteilnamen.

Name der kreisfreien Stadt, Stadt oder Gemeinde mit nachfolgender Bezeichnung des Ortsteils.

Datenfeld ORTSTEIL

Bezeichnung des Ortsteils.

Name des Ortsteils ohne vorangestellte Bezeichnung der kreisfreien Stadt, Stadt oder Gemeinde.

Datenfeld KENN

Achtstelliger Gemeindeschlüssel des Ortes.

Stellen 1 und 2: Kennung für das Bundesland
 01: Schleswig-Holstein
 02: Hamburg
 03: Niedersachsen
 04: Bremen
 05: Nordrhein-Westfalen
 06: Hessen
 07: Rheinland-Pfalz
 08: Baden-Württemberg
 09: Bayern

- 10: Saarland
- 11: Berlin
- 12: Brandenburg
- 13: Mecklenburg-Vorpommern
- 14: Sachsen
- 15: Sachsen-Anhalt
- 16: Thüringen

Stelle 3: Kennung für den Regierungsbezirk
0: keinem Regierungsbezirk zugeordnet

Stellen 4 und 5: Kennung für den Kreis
00: keinem Kreis zugeordnet

Stellen 6 bis 8: Kennung für die Stadt oder Gemeinde
000: kreisfreie Stadt

Der Gemeindegeschlüssel erlaubt den Zugriff auf den zum Ortsteil gehörenden Ort in den Tabellen **ORTREF** und **ORTGEM**, auf den Kreise / Landkreis in der Tabelle **KREIS**, auf den Regierungsbezirk in der Tabelle **REGBEZ** und auf das Bundesland in der Tabelle **LAND**.

Datenfeld LAENGE_D

Geographische Länge (ETRS89) des Ortsteils in Grad-Notation.

Die Grad-Notation wird auch dezimale Notation genannt. Dabei werden die Minuten- und Sekundenanteile der geographischen Längen und Breiten in Bruchteile eines Grades umgerechnet und als Nachkommastellen dargestellt.

Als geodätisches Bezugssystem wird das ETRS89-Datum auf dem GRS80-Ellipsoid verwendet. Dieses Bezugssystem wird in den amtlichen topografischen Kartenwerken neueren Datums der BRD verwendet. Es stimmt bis auf sehr geringe Abweichungen mit dem in der GPS-Navigation verwendeten WGS84 überein.

Geographische Koordinaten des Bezugssystems ETRS89 bzw. WGS84 in Grad-Notation eignen sich besonders gut für Recherchen in Google Earth. Hier ist ein Beispiel für eine Internet-URL mit Koordinaten: <http://maps.google.com/maps?ll=51.36330,06.41862>. Der erste Wert ist die geographische Breite, dann folgt die geographische Länge. Nach dem Eintragen der URL in den Browser wird ein Luftbild der Stadt Kempen angezeigt.

Stellen 1 bis 8: Geographische Länge in Grad

Datenfeld BREITE_D

Geographische Breite (ETRS89) des Ortsteils in Grad-Notation.

Siehe Bemerkungen zum Datenfeld LAENGE_D.

Stellen 1 bis 8: Geographische Breite in Grad

Datenfeld LAENGE_G

Geographische Länge (ETRS89) des Ortsteils in Grad/Minuten/Sekunden-Notation.

Die Grad/Minuten/Sekunden-Notation wird auch DMS-Notation genannt. Dabei werden die Grade, Minuten und Sekunden der geographischen Längen und Breiten als jeweils zwei Ziffern einer Zahl dargestellt. Eventuell vorhandene Bruchteile einer Sekunde stehen in den Nachkommastellen der Zahl.

Als geodätisches Bezugssystem wird das ETRS89-Datum auf dem GRS80-Ellipsoid verwendet. Dieses Bezugssystem wird in den amtlichen topografischen Kartenwerken neueren Datums der BRD verwendet. Es stimmt bis auf sehr geringe Abweichungen mit dem in der GPS-Navigation verwendeten WGS84 überein.

Stellen 1 und 2: Gradanteil der geographischen Länge

Stellen 3 und 4: Minutenanteil der geographischen Länge

Stellen 5 und 6: Sekundenanteil der geographischen Länge

Stellen 7 und 8: Dezimaler Nachkommaanteil des Sekundenanteils
der geographischen Länge

Datenfeld BREITE_G

Geographische Breite (ETRS89) des Ortsteils in Grad/Minuten/Sekunden-Notation.

Siehe Bemerkungen zum Datenfeld LAENGE_G.

Stellen 1 und 2: Gradanteil der geographischen Breite

Stellen 3 und 4: Minutenanteil der geographischen Breite

Stellen 5 und 6: Sekundenanteil der geographischen Breite

Stellen 7 und 8: Dezimaler Nachkommaanteil des Sekundenanteils
der geographischen Breite

Datenfeld LAENGE_B

Geographische Länge (DHDN) des Ortsteils in Grad/Minuten/Sekunden-Notation.

Die Grad/Minuten/Sekunden-Notation wird auch DMS-Notation genannt. Dabei werden die Grade, Minuten und Sekunden der geographischen Längen und Breiten als jeweils zwei Ziffern einer Zahl dargestellt. Eventuell vorhandene Bruchteile einer Sekunde stehen in den Nachkommastellen der Zahl.

Als geodätisches Bezugssystem wird das Potsdam-Datum (PD, DHDN) auf dem Bessel-Ellipsoid verwendet. Dieses Bezugssystem wird noch in den älteren amtlichen topografischen Kartenwerken der BRD verwendet.

Stellen 1 und 2: Gradanteil der geographischen Länge

Stellen 3 und 4: Minutenanteil der geographischen Länge

Stellen 5 und 6: Sekundenanteil der geographischen Länge

Stellen 7 und 8: Dezimaler Nachkommaanteil des Sekundenanteils
der geographischen Länge

Datenfeld BREITE_B

Geographische Breite (DHDN) des Ortsteils in Grad/Minuten/Sekunden-Notation.

Siehe Bemerkungen zum Datenfeld LAENGE_B.

Stellen 1 und 2: Gradanteil der geographischen Breite

Stellen 3 und 4: Minutenanteil der geographischen Breite

Stellen 5 und 6: Sekundenanteil der geographischen Breite

Stellen 7 und 8: Dezimaler Nachkommaanteil des Sekundenanteils
der geographischen Breite

Datenfeld GKRECHTS

Gauß-Krüger-Rechtswert (DHDN) des Ortsteils.

Gauß-Krüger-Koordinaten liegen in der Bundesrepublik Deutschland auf vier je 3 Grad breiten Meridianstreifen vor. Damit mit den Gauß-Krüger-Koordinaten bundesweit rechtwinkelig gerechnet werden kann, sind die Koordinaten des 2. bis 5. Meridianstreifens in der Datenbanktabelle bereits auf den 3. Meridianstreifen umgerechnet vorhanden.

Als Bezugssystem wird das DHDN-Datum (Potsdam-Datum) auf dem Bessel-Ellipsoid verwendet. Dieses Bezugssystem wird zusammen mit Gauß-Krüger-Koordinaten in den amtlichen topografischen Kartenwerken der BRD verwendet.

Stelle 1: Gauß-Krüger-Meridianstreifen (Streifen 3)

Stellen 2 bis 7: Gauß-Krüger-Rechtswert in Meter

Datenfeld GKHOCH

Gauß-Krüger-Hochwert (DHDN) des Ortsteils.

Siehe Bemerkungen zum Datenfeld GKRECHTS.

Stellen 1 bis 7: Gauß-Krüger-Hochwert in Meter

Datenfeld UTMRECHTS

UTM-Rechtswert (ETRS89) des Ortsteils.

UTM-Koordinaten liegen in der Bundesrepublik Deutschland auf zwei je 6 Grad breiten Meridianstreifen vor. Damit mit den UTM-Koordinaten bundesweit rechtwinkelig gerechnet werden kann, sind die Koordinaten des 33. Meridianstreifens in der Datenbanktabelle bereits auf den 32. Meridianstreifen umgerechnet vorhanden.

Als Bezugssystem wird das ETRS89-Datum auf dem GRS80-Ellipsoid verwendet. Dieses Bezugssystem wird in den amtlichen topografischen Kartenwerken neueren Datums der BRD verwendet. Es stimmt bis auf sehr geringe Abweichungen mit dem in der GPS-Navigation verwendeten WGS84 überein.

Stellen 1 und 2: UTM-Meridianstreifen (Streifen 32)

Stellen 3 bis 8: UTM-Rechtswert in Meter

Datenfeld UTMHOCH

UTM-Hochwert (ETRS89) des Ortsteils.

Siehe Bemerkungen zum Datenfeld UTMRECHTS.

Stellen 1 bis 7: UTM-Hochwert in Meter

Datenfeld HOEHE

Geländehöhe des Ortsteils über dem Meeresspiegel.

Die Geländehöhen wurden aus dem Digitalen Höhenmodell "3 Seconds Digital Elevation Data" der "Shuttle Radar Topography Mission" (SRTM) der NASA interpoliert. Das Höhenmodell liegt in einem Raster von 3 Bogensekunden vor. Das entspricht einer Auflösung von maximal 90 Metern im Äquatorbereich. Zu den Polen hin wird die Auflösung höher. Durch Interpolation der benachbarten Höhenpunkte wurde die Genauigkeit noch erhöht.

Die Höhenangaben sind keine gemessenen NN-Höhen, sondern "Geländehöhen über dem Meeresspiegel", die durch Satellitenbeobachtung ermittelt worden sind. Nach neueren Untersuchungen weichen die Höhen je nach Bebauung und Bewaldung bis maximal 6 Meter von den tatsächlichen NN-Höhen ab.

Stellen 1 bis 4: Geländehöhe in Meter
0000: Null Meter oder Wasserbedeckung
9999: unbekannt

Datenfeld PLZNEU

Fünfstellige wahrscheinlichste Zustell-Postleitzahl des Ortsteils.

Postleitzahlen können den Ortsteilen nicht eindeutig zugeordnet werden, da die Flächen der Ortsteile und die der postalischen Zustellbezirke aus ihrer Historie heraus nicht übereinstimmen. Aus diesem Grund ist die am wahrscheinlichsten zum Ortsteil passende Postleitzahl anhand der geringsten Entfernung ihres Flächenmittelpunkts zum Ortsteil-Mittelpunkt berechnet worden. Da Ortsteil-Flächen mehrere Zustellbezirke schneiden können, sind möglicherweise weitere Postleitzahlen für den Ortsteil zutreffend, obwohl hier nur eine aufgeführt ist. Wegen der Formgebung der Flächen kann in seltenen Fällen auch eine benachbarte Postleitzahl zugeordnet sein.

Datenfeld TYP

Kennung für den Status des Ortsteils.

Stelle 1:	5	Stadtteil
	6	Gemeindeteil
	9	unbekannt

Datenfeld WICHTUNG

Kennung für die Bedeutung des Ortsteils.

Je kleiner die Kennung ist, umso bedeutender ist das Ortsteil. Die Bedeutung ist für jede Stadt / Gemeinde hierarchisch gegliedert. Die Gliederung kann je nach Stadt- / Gemeindestruktur unterschiedlich sein.

Stelle 1:	0	Ortsteil mit höchster Bedeutung (z. B. Hauptortsteil, Stadtzentrum)
	1	Ortsteil mit hoher Bedeutung (z. B. Stadtbezirk, Stadt- / Gemeindeteil)

	7	Ortsteil mit niedriger Bedeutung (z. B. Siedlung)
	8	Ortsteil mit niedrigster Bedeutung (z. B. Wohnplatz / Bauernschaft)
	9	unbekannt

Datenfeld AKTUAL

Datum der letzten Aktualisierung des Datensatzes.

Null, wenn die Aktualisierung vor April 2006 war.

Stellen 1 und 2:	Jahr der letzten Aktualisierung
Stellen 3 und 4:	Monat der letzten Aktualisierung

Datenfeld AENDER

Kennungen der aktualisierten Datenfelder im Aktualisierungszeitraum.

Leer, wenn die Aktualisierung vor März 2008 war.

Der Aktualisierungszeitraum geht von Februar des Vorjahres bis Februar des aktuellen Jahres

(siehe Datenfeld AKTUAL).

Stellen 1 bis 3:	N	Datensatz mit neuem Gemeindeschlüssel
	T	Status des Ortes geändert
	O	Bezeichnung des Ortes oder Ortsteils geändert
	K	Koordinaten oder Höhe geändert
	P	Postleitzahl geändert (wahrscheinlichste Zustell-Postleitzahl)
	W	Wichtung geändert