



Bundesamt für
Kartographie und Geodäsie

Koordinatentransformation unter Excel mit VBA

Lösungsskizze für Entwickler

Version 1.0

13.09.2017

Dienstleistungszentrum

Bundesamt für Kartographie und Geodäsie

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
1 Dienst zur Koordinatentransformation.....	3
2 CTS in einem VBA-Makro unter Excel 2013	3
3 Kontakt.....	5
3.1 Freischaltung	5
3.2 Technische Anfragen	5

1 Dienst zur Koordinatentransformation

Für die Transformation von Koordinaten zwischen den wichtigsten deutschlandweit eingesetzten Koordinatenreferenzsystemen stellt das Dienstleistungszentrum des BKG den frei verfügbaren Dienst *Coordinate Transformation Service (CTS)* zur Verfügung.

Der Dienst kann interaktiv über eine **Webanwendung** (basierend auf HTML und JavaScript) zur Koordinatentransformation genutzt werden, siehe http://sgs.geodatenzentrum.de/web_coord_trans.

Entwicklern steht mit dem *Coordinate Transformation Service (CTS)* eine sehr einfache HTTP-Schnittstelle zur Verfügung, die eine direkte Einbindung des Transformationsdienstes in Applikationen erlaubt. Der Dienst kann über HTTP GET- und POST-Aufrufe angesprochen werden, siehe für weitere Details http://www.geodatenzentrum.de/geodaten/gdz?gdz_spr=deu&l=coord.

Die Einbindung dieses Webdienstes kann selbstverständlich in allen gängigen Programmiersprachen (Java, Scala, Python, C, C#, ...) und Anwendungsumgebungen erfolgen, die Bibliotheken für die HTTP-Kommunikation bereitstellen.

Nutzer von Microsoft Excel haben die Frage aufgeworfen, ob eine Einbindung des CTS auch in einem Makro unter Excel erfolgen kann. Das ist grundsätzlich möglich und der nächste Abschnitt enthält hierfür eine Beispiellösung.

2 CTS in einem VBA-Makro unter Excel 2013

Die folgenden beiden Subroutinen zeigen das Prinzip für den Aufruf des CTS und für das Parsen des Responses. Sie haben nicht den Anspruch, eine fertige Anwendung zu vermitteln. Unser Anliegen ist lediglich, Entwicklern Ansatzpunkte für eine Einbindung der Koordinatentransformation an die Hand zu geben.

Die Routine `CTS_Columns` setzt die Ausgangskordinaten in zwei benachbarten Spalten für die X- und Y-Werte voraus. Bei Start der Subroutine als Makro wird ferner vorausgesetzt, dass der Cursor im X-Feld steht. Die Routine liest den X- und Y-Wert aus, führt die Koordinatentransformation durch und gibt die transformierten Werte für X und Y in die beiden folgenden Spalten aus. Alle Zellen in diesen Spalten müssen vom Typ Number (Double) sein.

Die Koordinatenreferenzsysteme sind in der Angabe

```
Const post As String = "REQUEST=GetCoordinates&FROMSRS=GEO_DHDN&TOSRS=UTM32"
```

zu finden, hier im Beispiel findet eine Koordinatentransformation von GEO_DHDN nach UTM32 statt. Eine Übersicht über die unterstützten Georeferenzsysteme findet sich unter http://sgs.geodatenzentrum.de/web_registry/crs-gdz/coordinateReferenceSystem/index.html.

Koordinatentransformation unter Excel mit VBA

```
Sub CTS_Columns()

Const url As String = "http://sg.geodatenzentrum.de/gdz_cts"
Const post As String = "REQUEST=GetCoordnates&FROMSRS=GEO_DHDN&TOSRS=UTM32"

Dim result As String
Dim x As Double
Dim y As Double
Dim coords As String
Dim pos As Integer

On Error GoTo Err_CTS

Start_CTS:
Set myActiveCell = ActiveCell
x = ActiveCell.Value
ActiveCell.Offset(0, 1).Select
y = ActiveCell.Value
If IsEmpty(x) Or IsEmpty(y) Or Not IsNumeric(x) Or Not IsNumeric(y) Or x = 0 Or y = 0 Then
    Err.Description = "I need an active and right neighbour cell with numeric value"
    GoTo Err_CTS
End If
coords = "&coords=" & Str(x) & " " & Str(y)
coords = Replace(coords, ",", ".", , , vbTextCompare)
Set request = CreateObject("WinHttp.WinHttpRequest.5.1")
With request
    .Open "POST", url, True
    .SetRequestHeader "Content-Type", "application/x-www-form-urlencoded; charset=UTF-8"
    .Send post + coords
    .WaitForResponse
    result = .ResponseText
    If InStr(result, "ERROR") > 0 Then
        Err.Description = "ERROR in CTS response: " + result
        GoTo Err_CTS
    End If
    coords = parseCoords(result)
    Debug.Print coords
    pos = InStr(coords, " ")
    If pos > 0 Then
        ActiveCell.Offset(0, 1).Select
        ActiveCell.Value = Cdbl(Left(coords, pos - 1))
        ActiveCell.Offset(0, 1).Select
        ActiveCell.Value = Cdbl(Right(coords, Len(coords) - pos))
        ActiveCell.Offset(1, -3).Select
    Else
        MsgBox "ERROR in Transformation Result", vbExclamation
        ActiveCell.Offset(0, -1).Select
    End If
End With

Exit_CTS:
Exit Sub

Err_CTS:
MsgBox Err.Description, vbExclamation
myActiveCell.Activate

End Sub

Public Function parseCoords(result As String) As String
    Dim a As Integer
    Dim b As Integer
    Dim coords As String
    a = InStr(result, "Coords values=")
    If a > 0 Then
        a = a + 15
        b = InStr(a, result, """/>")
        If b > 0 Then
            parseCoords = Mid(result, a, b - a - 3)
            parseCoords = Replace(parseCoords, ".", ",")
        End If
    End If
End Function
```

3 Kontakt

3.1 Freischaltung

Der Dienst gdz_cts (URL http://sg.geodatenzentrum.de/gdz_cts) erfordert keine nutzerspezifische Freischaltung. Er steht kostenfrei jedermann zur Verfügung.

3.2 Technische Anfragen

Technische Anfragen richten Sie bitte an:

Dienstleistungszentrum
E-Mail: dlz@bkg.bund.de
Tel.: 0341/5634-333
Fax: 0341/5634-415