



Auszug aus: Architecture Engineering &
Construction Collection AutoCAD, MAP,
Civil3D, u.v.m.

Einsatzfälle und Test-Nutzung
(Vorschläge) nach Leistungsphasen
1-9 der HOAI

Exposee

Grundlagen, Funktionalität, Hinweise, Basis-Wissen, AutoCAD,
MAP, Civil 3D, InfraWorks, Vehicle Tracking („Bestandteile der
Infrastructure Collection“ in Deutschland), Bezüge zur HOAI,
Leistungsphasen 1-9

Dipl.-Ing. (TU) Gert Domsch

www.gert-domsch.de

Sehr geehrter Leser,

in dieser PDF gibt es einen kleinen Ausblick auf das nächste Buch. Autodesk bietet ganze Software-Pakete. Ein Paket wie die „Architecture Engineering & Construction Collection“ einzuordnen, wird das nächste Buch versuchen. Das nächste Buch versucht eine Einordnung der Funktionen nach HOAI.

Ein Bestandteil des Buches wird MAP sein, mit dem Anlegen eines neuen Koordinatensystems (Autor Autodesk: Brigitte Kösterke). Dieser Abschnitt des Buches wird in der PDF vorab veröffentlicht.

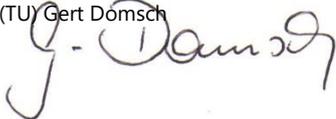
Leistungsphasen nach WIKIPEDIA (reduziert auf „Freianlagen“ Honorar)

https://de.wikipedia.org/wiki/Leistungsphasen_nach_HOAI

	Leistungsbilder	Honorar
Leistungsphase	Bezeichnung	Freianlagen (§ 39)
1	Grundlagenermittlung	3 %
2	Vorplanung	10 %
3	Entwurfsplanung	16 %
4	Genehmigungsplanung	4 %
5	Ausführungsplanung	25 %
6	Vorbereitung der Vergabe	7 %
7	Mitwirkung bei der Vergabe	3 %
8	Objektüberwachung – Bauüberwachung und Dokumentation	30 %
9	Objektbetreuung	2 %
Summe		100 %

Mit freundlichen Grüßen

Dipl.-Ing. (TU) Gert Domsch



Inhalt:

Architecture Engineering & Construction Collection AutoCAD, MAP, Civil3D, u.v.m.....0

1 MAP 3D, Koordinatensysteme, Anlegen eines neuen Koordinatensystems.....2

1.1 MAP-Optionen2

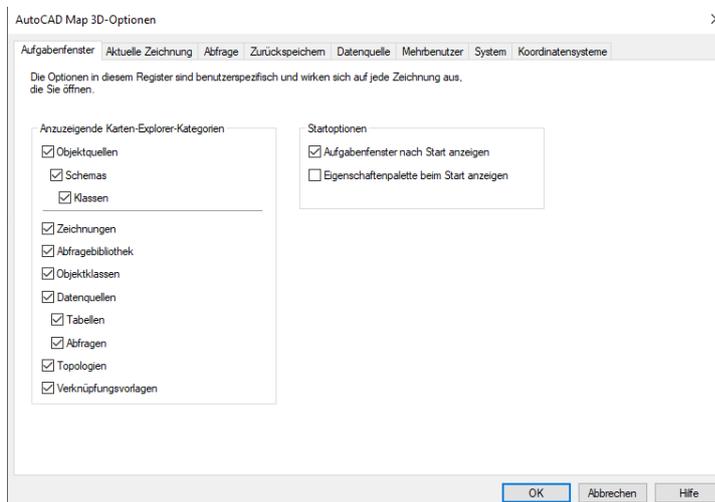
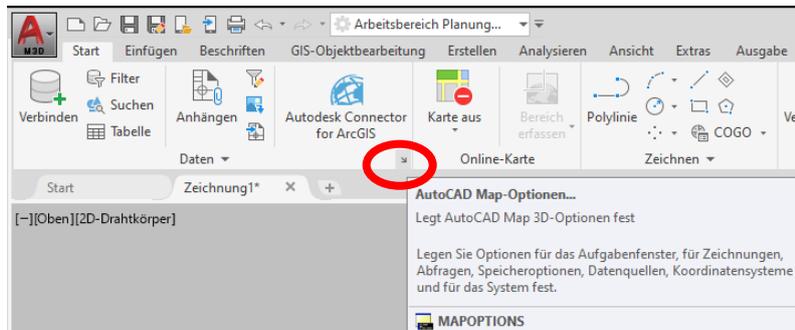
1.2 Automatische Transformation von ETRS89.UTM-32N Daten mit und ohne Zone (6-stellig nach 8-stellig)4

Ende 7

1 MAP 3D, Koordinatensysteme, Anlegen eines neuen Koordinatensystems

1.1 MAP-Optionen

Für den MAP 3D-Bereich gibt es zusätzlich eigene MAP 3D-Optionen und weitere Besonderheiten.



Mit MAP 3D beginnt die GIS-Welt, die Autodesk GIS Funktionalität (GIS – geographisches Informationssystem). Damit sind die Daten nicht mehr nur Vektoren bezogen auf ein mathematisches Koordinatensystem mit räumlichem Bezug „0,0,0“. Die Daten sind bezogen auf ein abgestimmtes, vermessungstechnisches Koordinatensystem dessen räumlicher Bezug abgesprochen, vereinbart und festgelegt ist.

Als Beispiel wird das Problem nur bezogen auf die Höhe im Folgenden erläutert (z-Achse). Das gleiche gilt auch für die x- und y-Achse (Vermessungstechnisch: Rechts- und Hochwert).

Die Erde ist nicht einmal rund. Die Erde ist keine gleichmäßige Kugel. Die Erde ist eine Ellipse und an den Polen abgeflacht. Diese runde Gestalt gilt es auf den flachen Bildschirm oder das Blatt Papier (2D-Ebene) zu projizieren. Die Art und Weise, wie das umgesetzt wird, ist in einem Koordinatensystem vereinbart und festgelegt, damit alle Beteiligten zum gleichen Ergebnis kommen.

Beispiel Höhe „z-Achse“:

Für Deutschland (alte Bundesländer) gilt die Z-Höhe „0“ gleich Meeresspiegel, Amsterdam. Die neuen Bundesländer (bis 1989) hatten Höhenbezug Ostpreußen Königsberg (jetzt Kaliningrad) als Höhenbezug, Höhe „Null“. Beide „Null-Punkte“ unterscheiden sich um 14,7 cm, wurden aber gleich bezeichnet „müNN“. „Null“ ist also nicht irgendein „Null“ oder frei festgelegt, sondern ein exakter „Punkt“, den alle für die Vermessung oder Ausgangspunkt akzeptieren. Dieser vereinbarte „Null-Punkt“ bekommt einen Namen, jetzt neu DHHN (deutsche Haupthöhen-Netz) und wird zusammen mit den x- und y- Koordinaten als Koordinatensystem bezeichnet zum Beispiel „ETRS 89 UTM 32N“, „WSG 84“.

1 MAP 3D, Koordinatensysteme, Anlegen eines neuen Koordinatensystems

Leider gibt es englische, amerikanische Bezeichnungen (Beispiel: LL84) und deutsche Bezeichnungen (Beispiel: WSG 84). Damit es weltweit zu keinen Verwechslungen kommt ist international der EPSG-Code eingeführt worden. Der EPSG-Code bezeichnet ein Koordinatensystem international einheitlich. EPSG-Code und deutsche Bezeichnung sind im MAP 3D (und Civil 3D) einmalig und eindeutig.

ETRS89.UTM 32N, EPSG: 25832

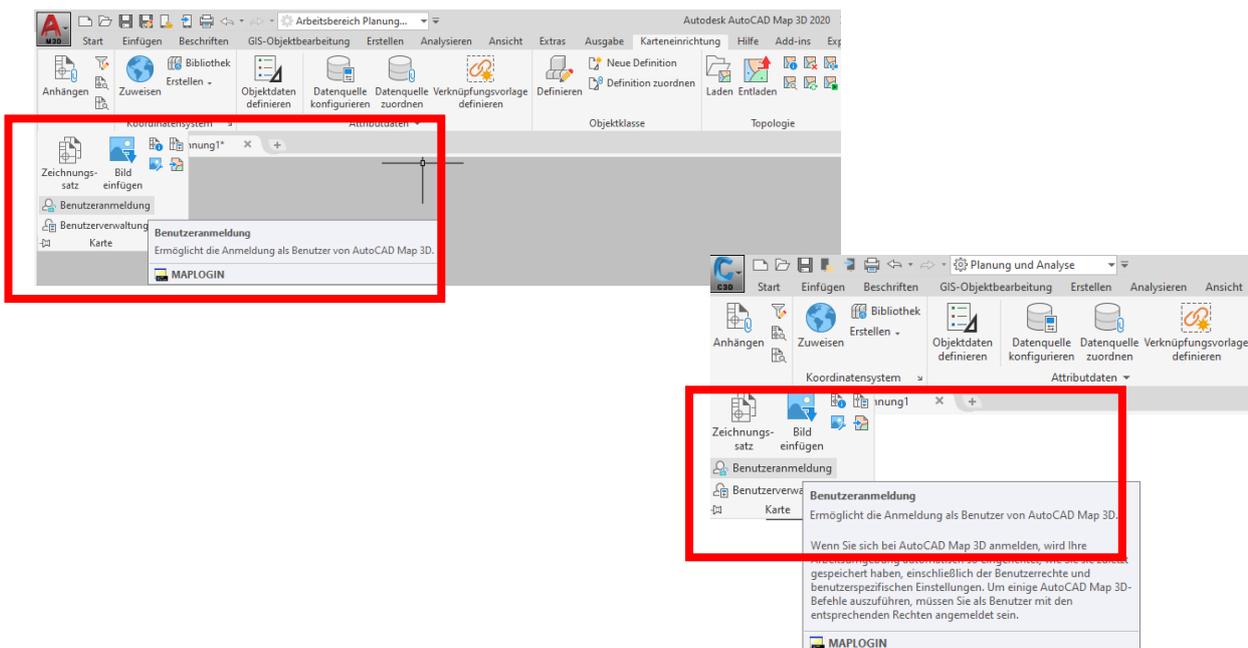
Status	Code	Beschreibung	Definitionstyp	Bezug	Kategorien	EPSG-Code	Einheit
✓	ETRS89.UTM-3...	ETRS89 / UTM zone 32N	P	ETRF89	Europe, ED50, 1987, and...	25832	Meter

Deutsche Bezeichnung „WSG 84“, englische, amerikanische Bezeichnung LL84, EPSG: 4326

Status	Code	Beschreibung	Definitionstyp	Bezug	Kategorien	EPSG-Code	Einheit
✓	LL84	WGS84 datum, Latitude-Longitude; Degrees	G	WGS84	Lat Longs;World/Contin...	4326	Degree

Weil MAP 3D als GIS zu betrachten ist gibt es als Bestandteil dieses Bereichs eine Bibliothek von Koordinatensystemen, den Aufruf von Koordinatensystemen und ein optionales Bearbeiten. Das Bearbeiten von Koordinatensystemen (und noch einige weitere Funktionen) verlangen temporäre Administrator-Rechte, weil mit dieser Funktion im MAP 3D Programmdateien ergänzt oder geändert werden (Datenbank). Das Ändern dieser Dateien ist mit einfachen Nutzer-Rechten nicht möglich.

Im MAP 3D gibt es dafür eine eigene Benutzerverwaltung.



Standard Login-Name: SuperUser, Kennwort: SUPERUSER

Benutzeranmeldung

Login-Name:

Kennwort:

OK Abbrechen Hilfe

Autodesk-Hilfe:

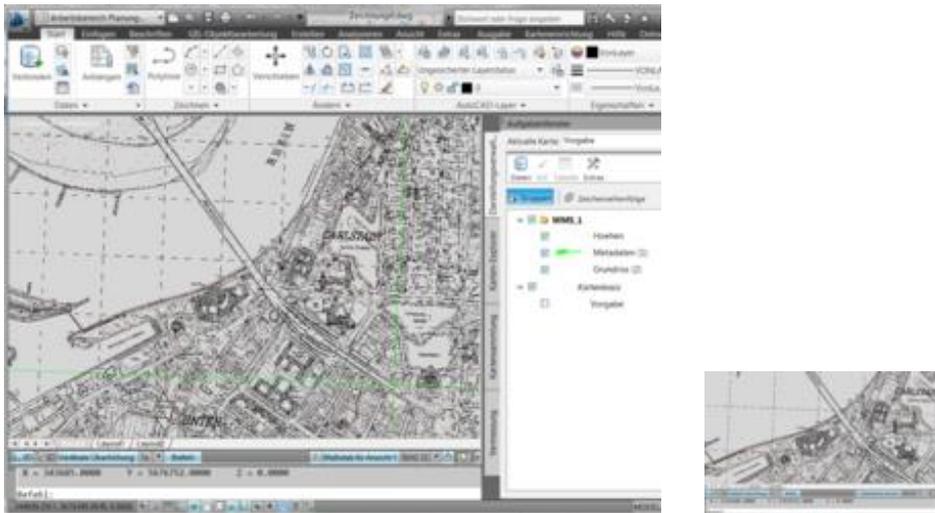
Der vorgabemäßige AnmeldeName für Superuser ist SuperUser (Groß- oder Kleinschreibung), und das entsprechende Kennwort lautet SUPERUSER (Großbuchstaben). Bei gegebenem Sicherheitsrisiko sollten Sie unbedingt den vorgabemäßigen Superuser-AnmeldeName sowie das Kennwort ändern. Informationen finden Sie unter So erstellen Sie einen neuen Benutzereintrag

1.2 Automatische Transformation von ETRS89.UTM-32N Daten mit und ohne Zone (6-stellig nach 8-stellig)

Beispiel: (Autodesk, Brigitte Kösterke, 31.10.2011, AutoCAD Map, Best practices, (Bilder z.T. aktualisiert auf Version 2020, Domsch Gert 17.07.2020)

Geospatial Navigator: https://geospatialnavigator.typepad.com/geospatial_navigator/2011/10/automatische-transformation-von-etr89utm-32n-datenohne-zonenbezeichnung-zur-darstellung-mit-zonenbe.html

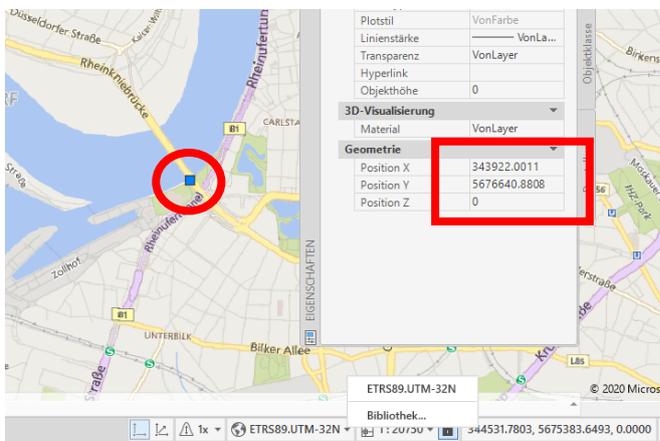
In AutoCAD Map 3D 2012 (neu 2020) ist die gemeinsame Darstellung von Daten im Koordinatensystem ETRS89.UTM-32N mit führender Zone 32 (8-stellige Koordinaten) und ohne Zone 32 (6-stellige Koordinaten) in einer DWG eine lösbare Aufgabe. Diese Situation kommt vor, wenn z.B. die eigenen Daten 8-stellig vorliegen und der WMS Dienst in EPSG 25832 mit den "kurzen" X-Werten zur Verfügung gestellt wird.



(Beispiel WMS NRW: https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_dgk5) - gibt es nicht mehr?

Zu diesen Daten bekomme ich keinen Zugang mehr (17.07.2020)? Diese WMS Daten sind für mich im Netz nicht mehr auffindbar?

Aus diesem Grund lade ich mit Hilfe des „bing“-Kartendienst eine Straßenkarte und zeige die Koordinaten der Rheinkniebrücke. Es ist die Größenordnung im x-Wert zu beachten.

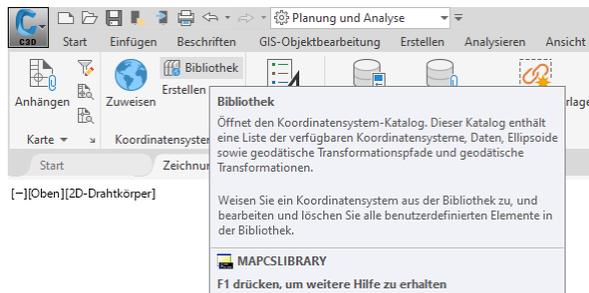


1 MAP 3D, Koordinatensysteme, Anlegen eines neuen Koordinatensystems

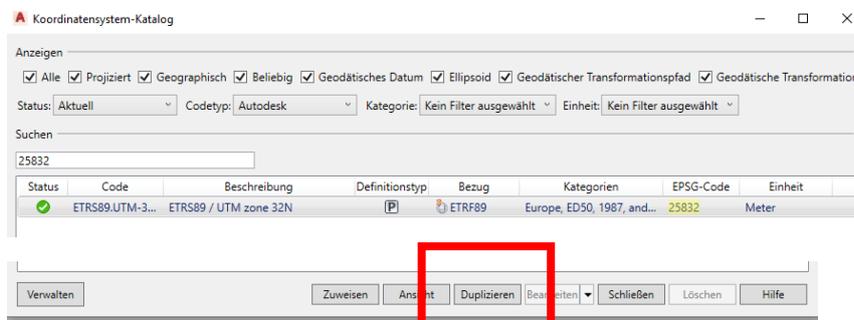
Mit den folgenden Schritten wird ein neues Koordinatensystem mit der Zone 32 erstellt. Das neue Koordinatensystem wird später der DWG zugeordnet und die WMS-Daten mit 6-Stellen werden automatisch auf 8-Stellen transformiert.

Öffnen der Koordinatensystem Bibliothek in AutoCAD Map 3D 2020 über den Befehl: `_mapscslibrary`

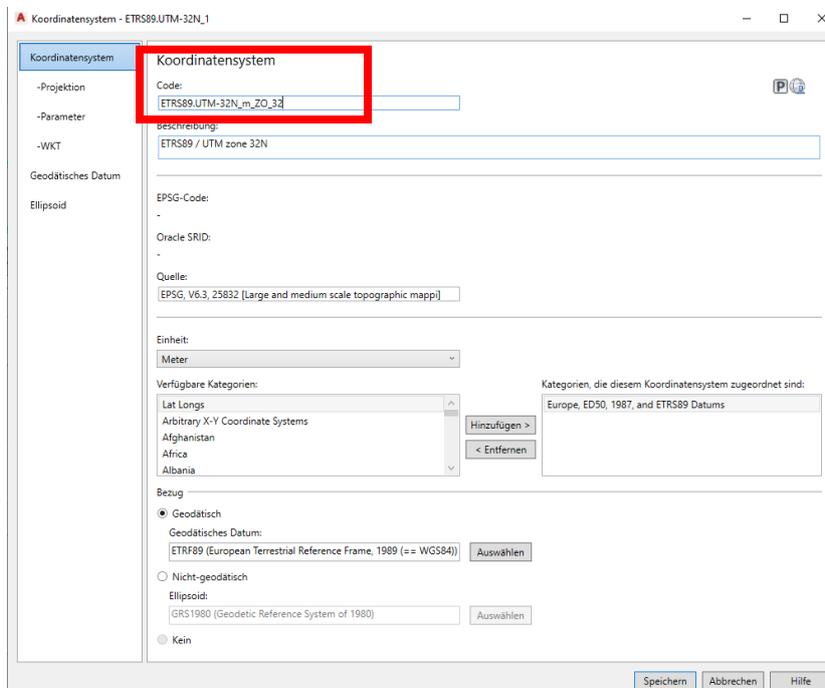
Alternative:



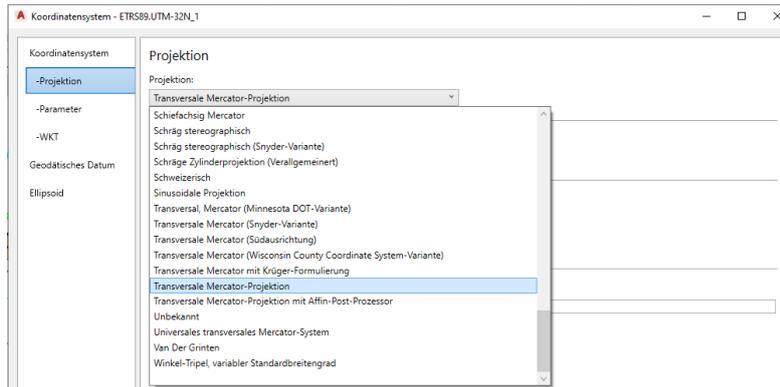
Suchen nach Koordinatensystem: ETRS89.UTM-32N und „Duplizieren“



Die Kopie über "Bearbeiten" öffnen und einen neuen Namen vergeben "ETRS89.UTM-32N_m_ZO_32"



Im Dialog die Projektion „Transversale Mercator-Projektion“ auswählen



Die Parameter dann wie folgt ändern (siehe Screenshot):

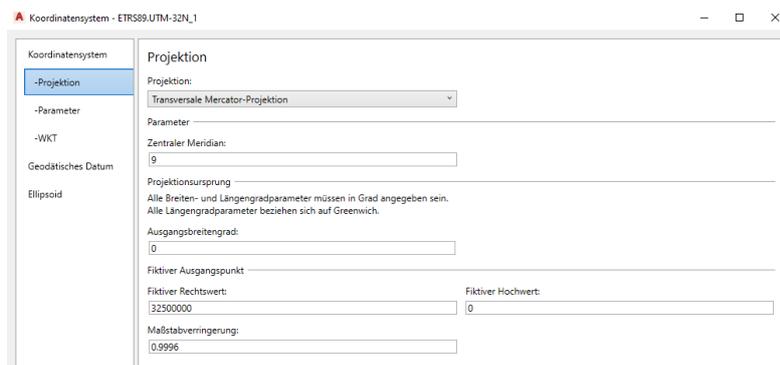
Zentraler Meridian: 9

Ausgangsbreitengrad: 0

Fiktiver Rechtswert: 32500000

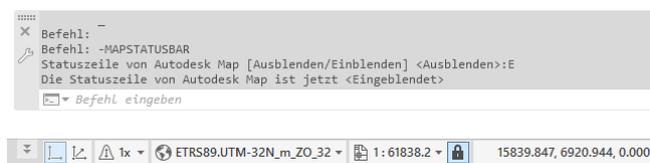
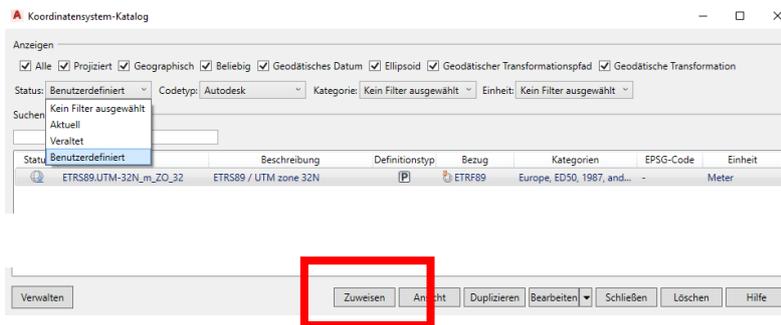
Fiktiver Hochwert: 0

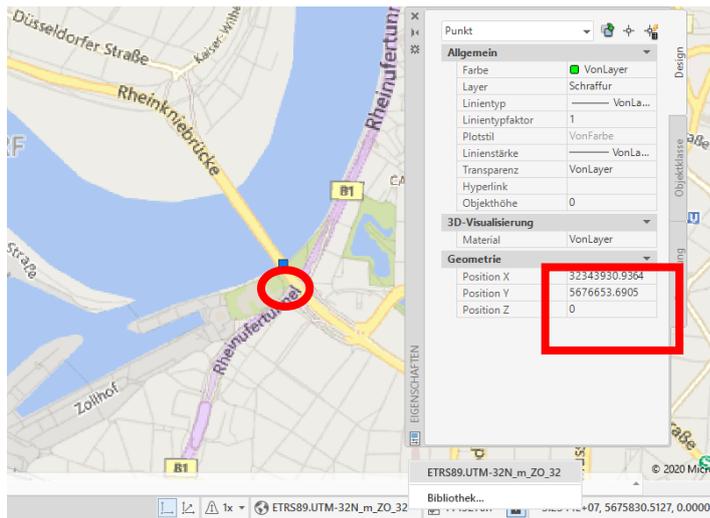
Maßstabs-Verringerung: 0.9996



Hinweis: die Anzeige der Maßstabsverringering wird nach dem Speichern mit dem Wert 1 angezeigt. Intern wird der gespeicherte Wert von 0.9996 zur Transformation benutzt. Das Koordinatensystem nun speichern und schließen. Das neue Koordinatensystem wird den eigenen Daten zugeordnet „_mapcssassign“.

Alternative:





Die Daten des „bing“-Kartendienst werden mit dem Einfügen automatisch transformiert auf die Koordinaten mit Zoneninformation (8-Stellen vor dem Komma).

Ende