

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 Trecking ("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 1 C

Inhalt:

Arch	itecture	e Engineering & Construction Collection AutoCAD, MAP, Civil3D, u.v.m	0
1	MAP	2 3D, Koordinatensyseme, Anlegen eines neuen Koordinatensystems	2
1.	.1	MAP-Optionen	2
1.	2	Automatische Transformation von ETRS89.UTM-32N Daten mit und ohne Zone (6-stellig nach 8-stellig)	4
	Ende	7	

1 MAP 3D, Koordinatensyseme, 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 Kanliningrad) 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". 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	
0	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

LL84							
Status	Code	Beschreibung	Definitionstyp	Bezug	Kategorien	EPSG-Code	Einheit
0	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-Reche, 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

Benutzeranm	eldung	×
Login-Name:	SuperUser	
Kennwort:	******	
ОК	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-Anmeldenamen 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: <u>https://geospatialnavigator.typepad.com/geospatial_navigator/2011/10/automatische-transformation-von-etrs89utm-32n-datenohne-zonenbezeichnung-zur-darstellung-mit-zonenbe.html</u>

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.



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 Bibiliothek in AutoCAD Map 3D 2020 über den Befehl: _mapcslibrary

Anhängen Erstellen Anhängen Erstellen Zuweisen Bibliothek Start Zeichnu [][Oben][2D-Drahtkörper] Weisen Sie ein Koordinatensystem aus der Bibliothek zu, und bearbeiten und löschen Sie alle benutzerdefinierten Elemente in der Bibliothek.	Alternative:	Can Start	Einfügen Beschr	ন • ৵ ৾৾৾۞ Planung und Analyse বিব্বা হ iften GIS-Objektbearbeitung Erstellen Analysieren Ansicht
IDs. IDs. Karte • * Koordinatensystem Start Zeichnu [-][Oben][2D-Drahtkörper] Weisen Sie ein Koordinatensystem aus der Bibliothek zu, und bearbeiten und löschen Sie alle benutzerdefinierten Elemente in der Bibliothek.		Anhängen	Zuweisen Erstellen	hthek Bibliothek rlage
[-][Oben][2D-Drahtkörper] Weisen Sie ein Koordinatensystem aus der Bibliothek zu, und bearbeiten und löschen Sie alle benutzerdefinierten Elemente in der Bibliothek.		tia Karte ▼ ⊐ Start	Koordinatensyster Zeichnur	Öffnet den Koordinatensystem-Katalog. Dieser Katalog enthält eine Liste der verfügbaren Koordinatensysteme, Daten, Ellipsoide sowie geodätische Transformationspfade und geodätische Transformationen
		[-][Oben][2D-Dr	ahtkörper]	Weisen Sie ein Koordinatensystem aus der Bibliothek zu, und bearbeiten und löschen Sie alle benutzerdefinierten Elemente in der Bibliothek.

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

A Koordinatensystem-Katalo	g						_		\times
Anzeigen									
🖌 Alle 🖌 Projiziert 🖌 Ge	eographisch 🗹 Beliebig 🗸	Geodätisches Datum	✓ Ellipsoid ✓	Geodătisc	cher Transformation	spfad 🔽 Geod	dätische T	ransform	nation
Status: Aktuell	Codetyp: Autodesk	Kategorie: K	Kein Filter ausgewä	ählt ~ I	Einheit: Kein Filter	ausgewählt ~			
Suchen									
25832									
Status Code	Beschreibung	Definitionstyp	Bezug		Kategorien	EPSG-Code	Einh	neit	
ETRS89.UTM-3	ETRS89 / UTM zone 32N	P	🖏 ETRF89	Europe,	ED50, 1987, and	25832	Meter		
Verwalten		Zuweisen Ans h	t Duplizieren	Bear eit	ten 🔻 Schließen	Löschen	Hilfe		

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

· · · · ·	Koordinatensystem	
Projektion	Code: ETRS89.UTM-32N m ZO 32	P
Parameter	Keschreibung:	
WKT	ETRS89 / UTM zone 32N	
odätisches Datum		
in a stat	EPSG-Code:	
ipsoid		
	Oracle SRID:	
	Quelle:	
	EPSG, V6.3, 25832 [Large and medium scale topographic mappi]	
	Einheit:	
	Meter v	
	Verfügbare Kategorien: Kategorien, die diesem Koordinatensystem z	ugeordnet si
	Lat Longs A Europe, ED50, 1987, and ETRS89 Datums	
	Arbitrary X-Y Coordinate Systems Hinzufügen >	
	Arbitrary X-Y Coordinate Systems Afghanistan	
	Arbitrary X-Y Coordinate Systems Afghanistan Africa Xfrica	
	Arbitrary X-Y Coordinate Systems Afghanistan Africa Albania	
	Arfichany X-Y Coordinate Systems Afghanistan Africa Albania Bezug	
	Arbitrary X-Y Coordinate Systems Afghanistan Afinca Albania Bezug	
	Arbitrany X-Y Coordinate Systems Afghanistan Affrica Albania Bezug © Geodditsch Geodditsches Datum:	
	Arbitrany X-Y Coordinate Systems Afghanistan Africa Albania Bezug @ GeodBitsch GeodBitsch GeodBitsches Datum: [ETRF89 (European Terrestrial Reference Frame, 1989 (s= WGS84))] Auswahlen	
	Artica Afghanistan Afania Albania Bezug © Geoddisch Geoddisch Geoddischs Datum: [ETRF89 [Guropean Terrestrial Reference Frame, 1989 (== WGS84)]) O Nicht-geoddisch	
	Arbitrany X-Y Coordinate Systems Hinzufugen > Adjohanican Africa Bezug © Geodatisch Geodatisch Geodatisches Datum: ETER593 (European Terrestrial Reference Frame, 1989 (== WGS84)) Auswählen O Nicht-geodatisch Ellipsoid:	
	Arbitrany X-Y Coordinate Systems Hinzufügen > Afghanistan KEnternen Afghanistan KEnternen Bezug Seodätisch Geodätisch Geodätisch Geodätischs Datum: ETRF89 (European Terrestrial Reference Frame, 1989 (== WGS84)) Auswählen Nicht-geodätisch Ellipsoidt GeS1990 (Geodetic Reference System of 1980) Auswählen Auswählen	

Im Dialog die Projektion "Transversale Mercator-Projektion" auswählen

A Koordinatensystem - ETR	\$89.UTM-32N_1	-	×
Koordinatensystem	Projektion		
-Projektion	Projektion:		
	Transversale Mercator-Projektion		
-Parameter	Schiefachsig Mercator		
WKT	Schräg stereographisch		
-111	Schräg stereographisch (Snyder-Variante)		
Geodätisches Datum	Schräge Zylinderprojektion (Verallgemeinert)		
	Schweizerisch		
Ellipsoid	Sinusoidale Projektion		
	Transversal, Mercator (Minnesota DOT-Variante)		
	Transversale Mercator (Snyder-Variante)		
	Transversale Mercator (Südausrichtung)		
	Transversale Mercator (Wisconsin County Coordinate System-Variante)		
	Transversale Mercator mit Krüger-Formulierung		
	Transversale Mercator-Projektion		
	Transversale Mercator-Projektion mit Affin-Post-Prozessor		- 1
	Unbekannt		
	Universales transversales Mercator-System		
	Van Der Grinten		
	Winkel-Tripel, variabler Standardbreitengrad		
	×		

Die Parameter dann wie folgt ändern (siehe Screenshot): Zentraler Meridian: 9 Ausgangsbreitengrad: 0 Fiktiver Rechtswert: 32500000 Fiktiver Hochwert: 0 Maßstabs-Verringerung: 0.9996

Koordinatensystem - ETF	2589.UTM-32N_1		-	
Koordinatensystem	Projektion			
-Projektion	Projektion:			
-Parameter	Transversale Mercator-Projektion V Parameter			
-WKT	Zentraler Meridian:			
ieodätisches Datum	9			
llipsoid	Projektionsursprung Alle Breiten- und Längengradparameter müssen in Grad angegeben sein. Alle Längengradparameter beziehen sich auf Greenwich.			
	Ausgangsbreitengrad:			
	0			
	Fiktiver Ausgangspunkt			
	Fiktiver Rechtswert:	Fiktiver Hochwert:		
	32500000	0		
	Maßstabverringerung:			
	0.9996			

Hinweis: die Anzeige der Maßstabsverringerung 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 "_mapcsassign".

Alternative:	👗 Koordinatensystem-Katalog – 🗆 🗙
	Anzeigen
	🗹 Alle 🗹 Projiziert 🗹 Geographisch 🗹 Beliebig 👽 Geodätisches Datum 👽 Ellipsoid 🗹 Geodätischer Transformationspfad 📝 Geodätische Transformation
	Status: Benutzerdefiniert 👋 Codetyp: Autodesk 👋 Kategorie: Kein Filter ausgewählt 🎽 Einheit: Kein Filter ausgewählt 🛸
	Suchen Kein Filter ausgewählt
	Aktuell
	Statu Benutzerdefiniert Beschreibung Definitionstyp Bezug Kategorien EPSG-Code Einheit
	🚇 ETRS89.UTM-32N_m_ZO_32 ETRS89 / UTM zone 32N 🕑 🖏 ETRF89 Europe, ED50, 1987, and Meter
	Verwalten Zuweisen An ht Duplizieren Bearbeiten 🕶 Schließen Löschen Hilfe
<pre>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>></pre>	k Map [Ausblenden/Einblenden] <ausblenden>:E odesk Map ist jetzt <eingeblendet></eingeblendet></ausblenden>
∓ ⊥ ⊥ ∆ 1x - S ETRSE	39.UTM-32N_m_ZO_32 ▼ 🖺 1:61838.2 ▼ 🔒 15839.847, 6920.944, 0.000



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

Ende