

Geometrie			D018.doc
Datum	Dok.	Oks.	Beschreibung der Änderungen
09.09.2005	1.010	1.010	Übernahme in Version 1.010
28.05.2004	1.007	1.009	Anpassung an ASB-Netzdaten, Stand September 2002
03.09.2003	1.006	1.008	Präzisierung zur Verwendung der Linie
31.05.2002	1.005	1.007	Überarbeitung gemäß Dokument N0030
24.10.2001	1.004	1.005	Formale Versionierung durch Korrekturen in Schlüsseltabellen
12.09.2001	1.003	1.004	formale Versionierung durch geänderte Anbindung an Schema Entwurf gemäß Änderungsantrag A0006, Anbindung an neue Schemata Vermessungspunkt und Kataster und Ergänzung der Werte für die Linienfunktion (im EXPRESS-Schema)
18.12.2000	1.002	1.002	Korrektur: Ergänzung der Informationen "geschlossen" und "tangentialer Anschluss" im Linienelement_Spline
29.10.2000	1.001	1.001	Ergänzung der Schemata "allgemeine Geometrieobjekte" und "Grunderwerbsverzeichnis"
15.10.1999	1.000	1.000	Erste Version des OKSTRA verabschiedet.

Das Geometriemodell des OKSTRA wurde gegenüber der Studie leicht verändert. Die wichtigsten Änderungen sind:

- Die Objektdarstellung wurde gelöscht, da kein Teilprojekt diese verwendet hat.
- Dasselbe gilt für die Koordinatensysteme der 3-Tafel-Projektion. Diese wurden in das Schema selbst integriert.
- Zur Darstellung mehrerer Koordinatensysteme wurde auf die sich abzeichnende CEN-Vornorm ENV 12762 zurückgegriffen. Dies ist für die volle Geometriedarstellung (ENV 12160¹) nicht möglich, da diese nicht die dritte Dimension berücksichtigt; die grundsätzliche Logik wurde aus dieser Vornorm (aktuelle Basis der ALKIS/ATKIS-Entwicklung) aber übernommen. Anmerkungen: Die in Bearbeitung befindlichen ISO-Normen für den Bereich Geoinformation (als Weiterentwicklung der CEN-Vornormen zu verstehen) werden auch vollständige 3D-Darstellungen ermöglichen und könnten sich somit zukünftig als Basisgeometriemodell des OKSTRA eignen.
- Die Möglichkeit einer (alternativ) rein geometrischen Darstellung ohne vorgeschaltete topologische Repräsentierung entspricht den Anforderungen an den OKSTRA und deckt sich mit den Ansätzen der europäischen Vornorm ENV 12160.

¹ Diese europäische Vornorm legt ein Raumbezugsschema fest, das geometrische bzw. topologische Objekte wie Punkt, Linie, Fläche, Knoten, Kante, Masche etc. definiert. Diese Festlegungen werden derzeit von ALKIS und ATKIS-neu verwendet, mit hoher Wahrscheinlichkeit aber durch die neueren ISO-Normen(entwürfe) abgelöst werden.

Konventionen

- Winkel werden im mathematischen System erfasst mit einem Wertebereich $]-\pi, +\pi]$
- Linien sollen sowohl technisch als auch objektmäßig zusammenhängend / ununterbrochen sein. Um dies in der Praxis einhalten zu können, kann ein Linienelement als Unterbrechung ausgezeichnet werden. Dann wird ein solches Linienelement z.B. nicht gezeichnet. Hat ein Fachobjekt eine Liniengeometrie mit Unterbrechungen, so wird diese durch mehrere ununterbrochene „Linien“ dargestellt, die dem „Linienobjekt_Modell“ des Fachobjekts zugeordnet werden.
- Ein Linienelement_Spline wird durch die Gesamtheit seiner Stützpunkte gegeben. Zur Stabilisierung der Form des Splines können neben den Stützpunkten weitere gerechnete Kleinpunkte einsortiert werden, die dann von der Klasse gerechneter_Punkt sein müssen.
- Koordinaten werden im mathematischen Sinne interpretiert – x stellt den Rechtswert dar und verläuft von Westen nach Osten, y stellt den Hochwert dar und verläuft von Süden nach Norden. Alle Angaben erfolgen mathematisch.

Koordinatenreferenzsysteme

Ein vollständiges Koordinatenreferenzsystem umfasst sowohl die Festlegung eines Koordinatensystems als auch Informationen über dessen Lage in Bezug zur Erde (Referenzsystem / Datum).

Folgende Referenzsysteme können im OKSTRA[®] verwendet werden:

„DHDN“	Deutsches Hauptdreiecksnetz 1990, Bessel-Ellipsoid, Rauenberg-Datum
„42-83“	Staatl. Trigonometr. Netz 1983, Krassowski-Ellipsoid, Pulkowo-Datum
„40-83“	auf DHDN transformiertes 42-83, Bessel-Ellipsoid, Rauenberg-Datum
„WGS84“	World Geodetic System 1984, dreidimensional geozentrisch
„ETRS89“	European Terrestrial Reference System 1989, dreidimensional geozentrisch; für die Praxis GRS80-Ellipsoid

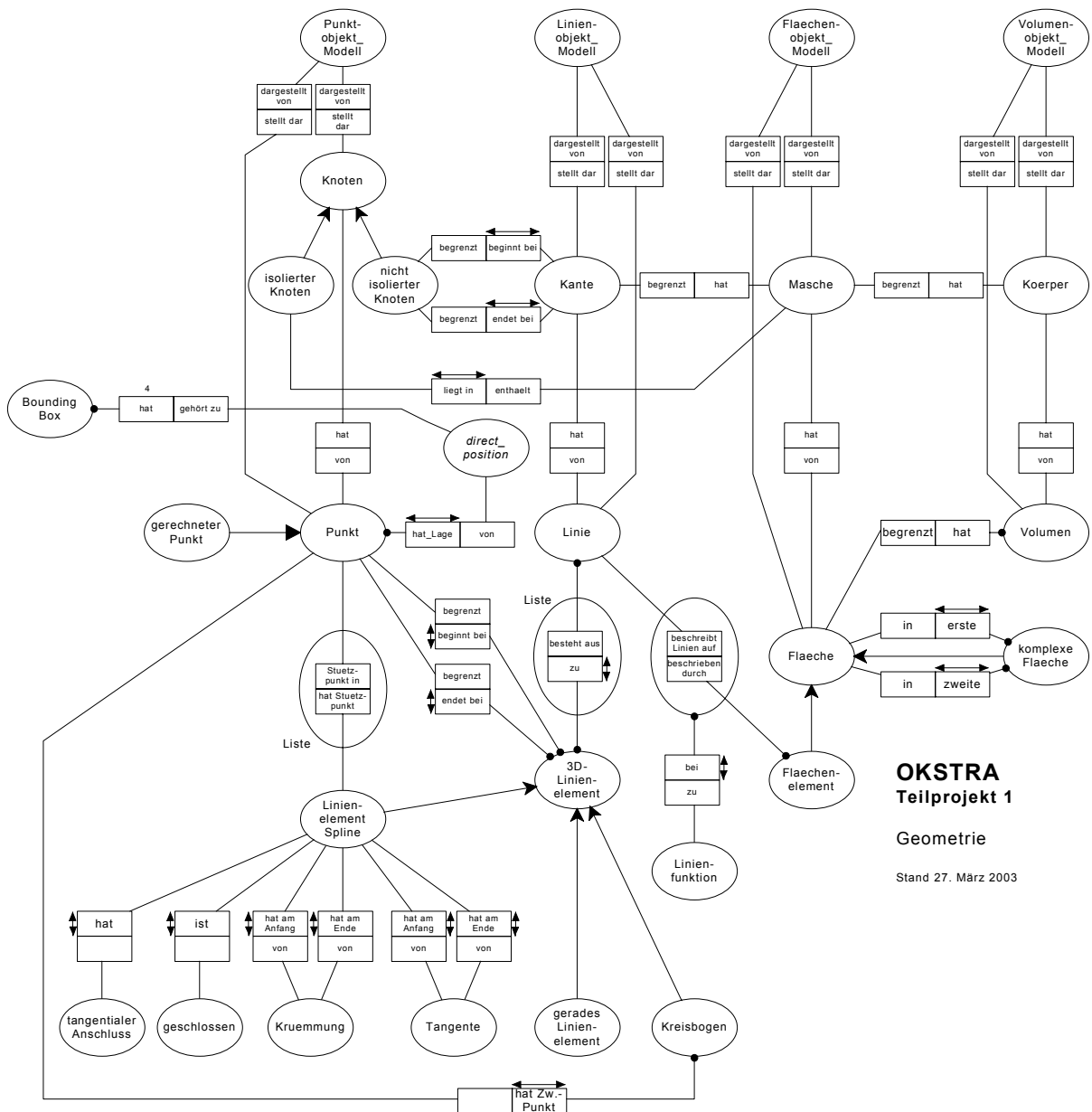
Als Koordinatensysteme sind möglich:

- konforme Koordinaten in ebener Abbildung:
 - „3GK2“ 3-Grad-Gauß-Krüger-Streifen, 2. Meridianstreifen
 - „3GK3“ 3-Grad-Gauß-Krüger-Streifen, 3. Meridianstreifen
 - „3GK4“ 3-Grad-Gauß-Krüger-Streifen, 4. Meridianstreifen
 - „3GK5“ 3-Grad-Gauß-Krüger-Streifen, 5. Meridianstreifen
 - „6GK2“ 6-Grad-Gauß-Krüger-Streifen, 2. Meridianstreifen
 - „6GK3“ 6-Grad-Gauß-Krüger-Streifen, 3. Meridianstreifen
 - „UTM32“ UTM-Streifen, Zone 32

- „UTM33“ UTM-Streifen, Zone 33
- „Lat-Lon-h“ (Geografische Koordinaten mit ellipsoidischen Höhen)
- „X-Y-Z“ (dreidimensionale kartesische Koordinaten)

Die Einheit der Gauß-Krüger- und UTM-Angaben, der kartesischen Koordinaten und der ellipsoidischen Höhen ist Meter, die der geografischen Koordinaten Grad. Im OKSTRA® angegebene UTM-Koordinaten beziehen sich immer auf die nördliche Hemisphäre. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über in Deutschland verwendete Koordinatenreferenzsysteme:

Beschreibung	Pos. Ref. System	Coordinate System
3° Gauß-Krüger (Bessel-Ellipsoid) – 2. Streifen	„DHDN“	„3GK2“
3° Gauß-Krüger (Bessel-Ellipsoid) – 3. Streifen	„DHDN“	„3GK3“
3° Gauß-Krüger (Bessel-Ellipsoid) – 4. Streifen	„DHDN“/„40-83“	„3GK4“
3° Gauß-Krüger (Bessel-Ellipsoid) – 5. Streifen	„DHDN“/„40-83“	„3GK5“
3° Gauß-Krüger (Krassowski-Ellipsoid) – 4. Streifen	„42-83“	„3GK4“
3° Gauß-Krüger (Krassowski-Ellipsoid) – 5. Streifen	„42-83“	„3GK5“
6° Gauß-Krüger (Krassowski-Ellipsoid) – 2. Streifen	„42-83“	„6GK2“
6° Gauß-Krüger (Krassowski-Ellipsoid) - 3. Streifen	„42-83“	„6GK3“
WGS 84	„WGS84“	„X-Y-Z“
ETRS 89	„ETRS89“	„Lat-Lon-h“/ „UTM32“/ „UTM33“



OKSTRA
Teilprojekt 1
Geometrie
Stand 27. März 2003