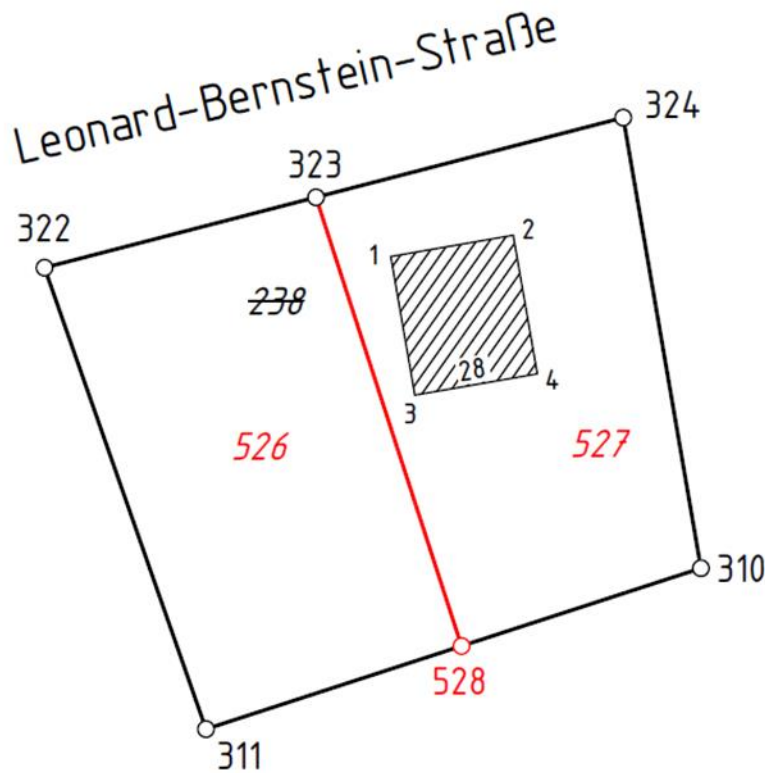


Aufgabe 1

22 Punkte

Die Geschwister P. und A. Müller erben von ihren Eltern ein Grundstück. Da es groß genug ist, sind sie übereingekommen, das Grundstück in zwei gleich große Flurstücke teilen zu lassen. Die neue Grenze soll durch den bereits bestehenden Grenzpunkt 323 verlaufen. Die Grenzpunkte 322, 323 und 324 liegen auf einer Geraden. Berechnen Sie die Koordinaten für den neuen Grenzpunkt 528.

Kontrollieren Sie Ihre Berechnungen.



○ 2011

○ 2010

Koordinatenverzeichnis		
Punktnr.	East-Wert (E)	North-Wert (N)
310	33468401,920	5798656,618
311	33468356,122	5798641,749
322	33468341,181	5798684,390
323	33468366,302	5798690,896
324	33468394,730	5798698,258
2010	33468344,099	5798632,707
2011	33468421,837	5798653,317

Aufgabe 2**28 Punkte**

Im Rahmen seines betrieblichen Auftrags soll der Auszubildende des ÖbVI Meier die Gebäudeeinmessung Haus Nr. 28 durchführen (siehe Skizze Aufgabe 1).

Die Einmessung erfolgte polar. Zurück im Innendienst bemerkt der Azubi, das er vergessen hat im Gerät den UTM-Maßstabsfaktor einzustellen. Demzufolge hat er die örtlichen Strecken bestimmt.

Von seinem Chef bekommt er daher die Auflage die Gebäudekoordinaten erneut zu berechnen.

(8 Punkte)

- a) Der Azubi möchte bei der Berechnung keinen Fehler machen und arbeitet noch einmal das Thema Geodätische Abbildungen durch. In seinen Mitschriften findet er u.a. folgende unvollständige Tabelle:

Tragen Sie die fehlenden Unterschiede in der Tabelle ein!

	UTM	Gauß-Krüger
Geodätisches Bezugssystem		
Ellipsoid		
Längentreue Abbildung des Mittelmeridians		
Meridianstreifenbreite		

(20 Punkte)

- b) Berechnen Sie die UTM-Koordinaten der Gebäudepunkte 1 bis 4. ($R=6380$ km, mittlere Geländehöhe =75,569 m ü. NHN). Für die halbe Punktzahl können Sie alternativ unter Verwendung der örtlichen Strecken die Berechnung ausführen.

1. Standpunkt		
Punkt nr.	Richtung (in Gon)	Strecke (örtlich in m)
<u>2010</u>		
2011	0,0000	80,457
1	348,6321	60,246
3	358,8921	50,767
4	367,1051	59,815
2011	0,0000	80,457
2. Standpunkt		
<u>2011</u>		
2010	0,000	80,457
3	41,5917	50,261
4	51,2081	41,020
2	63,6339	50,529
2010	0,000	80,457

Aufgabe 3**3 Punkte**

Am 25. Mai 2018 tritt die neue EU-Datenschutz-Grundverordnung (EU-DSGVO) in Kraft, nach der die Verwendung von personenbezogenen Angaben in Zukunft nur unter ausdrücklicher Genehmigung der Nutzer erfolgen darf.

Nennen Sie drei Beispiele, in denen Personendaten einen Raumbezug haben!

Aufgabe 4**7 Punkte**

Auch die Inhalte des Grundbuchs können nur über die Darlegung eines berechtigten Interesses eingesehen werden, weil die Daten u.a. einen Personenbezug haben.

Ordnen Sie die folgenden Begriffe den einzelnen Teilen des Grundbuchs zu. Streichen Sie die Begriffe, die nicht im Grundbuch zu finden sind!

Begriffe	Bestandsverzeichnis	Abteilung		
		I	II	III
Eigentümer				
Abmarkung				
Auflassungsvormerkung				
Flurstücks.-Nr.				
Vermessungsriß				
Grundschild				
Nießbrauch				
Fläche				
Grunddienstbarkeit				
Vorkaufsrecht				
Wirtschaftsart				
Grenzfeststellung				
Erbbaurecht				
Lagebezeichnung				

Aufgabe 5**12 Punkte**

Ihr Büro benutzt eine Datenbank für die Auftragsverwaltung.

- Beschreiben Sie drei Vor- und zwei Nachteile, die sich aus der Nutzung einer Datenbank ergeben! (5P.)
- Die Namen der Eigentümer zu den Flurstücken werden in folgender Tabelle gespeichert. In der Zeile drei der Tabelle *eigentuemmer* sind die Datentypen angegeben. (3P.)

eigentuemer		
id_e	name	vorname
integer	varchar	varchar
1	Ott	Ferdinand
2	Ott	Karin
3	Fliege	Harry
4	Fliege	Mary
5	Heinemann	Max
6	Makler	Johann

Die Adressen der Eigentümer sind in nachfolgender Tabelle gespeichert. Ergänzen Sie die Zeile drei der Tabelle *adressen* mit geeigneten Datentypen.

adressen				
id_a	strasse	nr	plz	ort
1	Am Anger	6	16518	Oranienburg
2	Holunderweg	4	16258	Bernau
3	Ahornweg	3	17555	Eberswalde
4	Buchensteig	5	16515	Oranienburg
5	Kiefernweg	1	16515	Oranienburg

- c) Die Tabelle der Eigentümer soll mit der Tabelle der Adressen verknüpft werden. Erläutern Sie in diesem Zusammenhang die Begriffe *Primär-* und *Fremdschlüssel!* (2P.)
d) Begründen Sie, welche Kardinalität für diese Relation (siehe 5 b) abgeleitet werden kann! (2P.)

Aufgabe 6

17 Punkte

Die Anlage 2 zeigt einen Ausschnitt aus dem *Baumkataster- Stadt Beelitz (WMS)*, der Sachdatenabfragen zu den erfassten Straßenbäumen ermöglicht.

- a) Schreiben Sie die Langschrift für die Abkürzung WMS auf! (1P.)

- b) Ein WMS ist ein sog. *Darstellungsdienst*. Beschreiben Sie den Begriff *Darstellungsdienst!* (4P.)
- c) Ein WMS kann über *Metadaten* ermittelt werden, weil diese Geodaten oder Geodaten-dienste beschreiben. Zählen sie vier Beispiele für mögliche Metadaten für den Baumkatas-ter- Stadt Beelitz-WMS auf! (4P.)
- d) In den Karteneinstellungen des WMS ist das Koordinatensystem *ETRS89 / UTM zone 33N (25833)* voreingestellt. Nennen Sie den Begriff, für den die codierte Ziffernfolge 25833 steht! (1P.)
- e) In dem WMS-Kartenausschnitt (s. Anlage 2) sind an der rechten unteren Ecke UTM-Koordinaten des letzten abgefragten Straßenbaumes 180 in [m] zu sehen.

Zur Attributierung der Baumkoordinaten soll exemplarisch für den Straßenbaum 180 das UTM-Zonenkürzel, der zugehörige Mittelmeridian, der Abstand vom zugehörigen Mittelmeridian und der Abstand zum Äquator bestimmt werden. Vervollständigen Sie die Tabelle! (7P.)

Straßen- baumnr.	EAST [m]	NORTH [m]	Zonen- kürzel	Zuge- höriger Mittel- meridian in [°]	Abstand vom zugehörigen Mittelmeridian in [m] (östliche <u>oder</u> westliche Richtung)	Abstand vom Äquator in [m] (nördliche <u>oder</u> südliche Richtung)
180	352506	5795020				

Aufgabe 7

4 Punkte

Sie erhalten den Auftrag, für den Ort, in dem der Sitz ihres Ausbildungsbetriebes ist, erstmals ein Baumkataster zu erstellen. Das Baumkataster soll später in einen WMS eingebunden werden, der ebenfalls Sachdatenabfragen zu den erfassten Straßenbäumen ermöglicht.

Skizzieren Sie in Stichpunkten Ihre Vorgehensweise!

Aufgabe 8

7 Punkte

Sie entscheiden sich, die Koordinaten der Bäume mit Hilfe des GNSS-Verfahrens zu bestimmen.

- a) Nennen Sie für die gestellte Aufgabe drei Vorteile einer GNSS-Messung gegenüber einer tachymetrischen Messung! (3P.)
- b) Nennen Sie vier Fehlereinflüsse, welche die Güte Ihrer Messergebnisse beeinträchtigen könnten! (4P.)

Anlage 1

Der Maßstabsfaktor, der die Projektionsverzerrung zwischen Strecken in der Rechenebene und Strecken auf der Meeresoberfläche kompensiert, berechnet sich wie folgt:

$$M \approx \left(1 + \frac{(E_m - 500)^2}{2R_m^2}\right) * 0,9996$$

- M Maßstabsfaktor der Projektionsverzerrung
 E_m Mittlere Ostwert [km] einer Streckenbeobachtung
 500 Ostwertzuschlag
 R_m Mittlerer Radius der Gaußschen Schmiegekugel [km] (Breite Brandenburg 6380 km)
0.9996 Spezieller UTM-Faktor

1. Strecken

Die örtliche Strecke (S_N) errechnet sich mit guter Näherung aus der Formel:

$$S_N = \frac{S_K}{M} * \left(1 + \frac{h_m}{R_m}\right)$$

- S_N Örtliche Strecke bezogen auf die mittlere Geländehöhe im System des DHHN2016
 S_K Strecke aus UTM-Koordinaten bezogen auf das System ETRS89
 M Maßstabsfaktor der Projektionsverzerrung
 h_m Mittlere Geländehöhe über dem GRS80-Ellipsoid (NHN+40 m) [km]
 R_m Mittlerer Radius der Gaußschen Schmiegekugel [km]

Örtlich gemessene Strecken oder projektierte Bauwerksabmessungen sind für Berechnungen im UTM-System wie folgt zu reduzieren:

$$S_K = \frac{S_N * M}{\left(1 + \frac{h_m}{R_m}\right)}$$

