**FAQs zur 1. LV**

1. **A\* , Dijkstra**  
    Djikstra ist ein Algoritmus, um die kürzeste Route von einem Punkt zu allen anderen Punkten zu finden.  
   A\* ist ein Algorithmus, der ähnlich funktioniert wie Djikstra, aber eine Heuristik verwendet, die den Abstand zwischen zwei Knoten schätzt. Dadurch sucht sich A\* nur neue Knoten, die voraussichtlich auf dem richtigen Weg liegen / dem Ziel näher kommen.
2. **zusammenhängenden Graph**Menge von Knoten und Kanten, sodass alle Knoten von allen anderen Knoten unabhängig von der Richtung erreichbar sind.
3. **(ESRI) World File**Ein World File ist ein Fileformat welches von Unternehmen ESRI eingeführt wurde  
   und dafür verwendet wird den Pixelkoordinaten einer separaten Bilddateidatei geographische Koordinaten zuzuweisen.
4. **Georeferenzieren**Der Vorgang zu beliebigen Daten einen Raumbezug herzustellen.
5. **Laplace Matrix, Satz von Fiedler**Laplace Matrix: Beziehung zwischen Knoten (ähnlich zu Adjazentmatrix).  
   Satz von Fiedler: Herleitung der Anzahl von Komponenten eines Graphen aus einer Laplace Matrix.
6. **kd Tree**Binärer Suchbaum, bei dem jedes Blatt ein Punkt in einem k-Dimensionalem Raum interpretiert wird.
7. **Kachelung einer Karte** Überführung von Vektordaten nach Rasterdaten und Aufteilung einer Karte in kleinere Teile (häufig in Quadrate).
8. **Ameisenalgorithmus**(evolutionaerer) Algorithmus zum Finden der kürzesten Route von A nach B, angelehnt an Wegfindung bei Ameisen (erster findet einen weg -> Nachfolger folgen mit Abweichungen und finden evtl. neue, bessere Route.
9. **Adjazenzmatrix  /  Adjazenzliste**Adjazenzmatrix: N knoten -> NxN Matrix mit wert 1, falls die Entsprechenden Knoten benachbart sind.  
   Adjazenzliste: Liste aller Knoten, bei der jeder Knoten einer Liste von benachbarten Knoten besitzt.
10. **Shapefile**File Spezifikation mit Vektordaten, die Infos über Straßensegmente enthält.
11. **Map Matching**  
    Der Prozess GPS-Koordinaten in ein lokales Modell der Welt zu projizieren.
12. **Wie lassen sich die einzelnen Schritte aus Aufgabe P1-A1(von projizierten NAD83 Koordinaten zu geographischen Koordinaten) stichpunktartig erläutern?**- Auslesen der Transformationsparameter für NAD83 anhand des boston.tif Bildes mit geotiffinfo()  
    -Umwandeln dieser Daten in benötigte Datenstruktur mit geotiff2mstruct()  
    - Dann (Rück-)Transformation anwenden mit projinv()
13. **Wie lassen sich folgende Funktionen und Methoden erläutern?**
    1. **unitsratio**Gibt das Verhältnis zweier Einheiten zurück. (z.B. unitsratio('sf', 'm') = 3.2808)
    2. **geoshow**Plotted eine Karte anhand von Lat/Lon Weltkoordinaten.
    3. **Mapshow**Plotted eine Karte anhand von beliebigen (projizierten) Koordinaten.
    4. **projinv (mit Angabe der Übergabeparameter)**projinv() bekommt ein struct mit Projektionsparametern, sowie zwei Vektoren, die x und y Koordinaten von beliebig vielen (projizierten) Punkten enthalten und gibt die rücktransformierten (realen) Koordinaten in zwei Vektoren zurück.
    5. **geotiffinfo  (mit Angabe der Übergabeparameter)**geotiffinfo bekommt als Parameter einen Filenamen oder eine URL zu einem tif-File und gibt die Eigenschaften (wie z.B. Projektionsinformationen) des Files zurück.
    6. **S = shaperead('concord\_roads.shp','Selector',... {@(v1,v2) (v1 >= 4) && (v2 >= 200),'CLASS','LENGTH'} )**S enthält dann eine List aller Einträge des ‘concord\_roads.shp Files, die die Class 1,2,3 oder 4 enthalten und gleichzeitig einen Length Wert von mindestens 200 haben. Jeder Eintrag dieser Liste entspricht dabei einem Straßensegment.
14. **Was steht in dem Shapefile boston\_roads.shp in den Feldern X und Y?**X und Y sind die Koordinaten von Punkten in dem jeweiligen Referenzsystem (hier NAD83) und entsprechen den Koordinaten von Straßen.