

Darstellung der Topographie der Erde auf einer Kugel

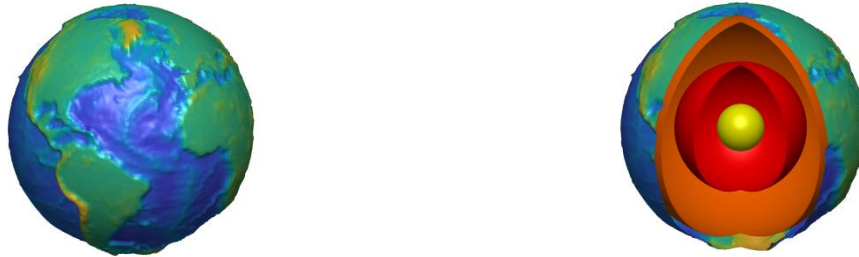


Abbildung 1. Darstellung der Topographie der Erde (50-fache Überhöhung) mit Hilfe von MATLAB. Links: Darstellung über den vollen Umfang der Erde. Rechts: Darstellung über einen bestimmten Bereich (0-260° geographischer Länge) zur Visualisierung der Größenverhältnisse des Erdinneren (von Innen nach Außen: fester, innerer Erdkern (iK); flüssiger, äußerer Erdkern (äK); unterer Mantle (uM); oberer Mantle (oM); Lithosphäre).

Die Topographie der Erde lässt sich in MATLAB durch folgenden Befehl laden:

```
load topo topo topomap1
```

Die Auflösung der Daten liegt bei 1°, d.h. 180 x 360 Datenpunkte für die Breiten- und Längengrade der Erde.

Aufgabe: Erstelle ein Programm in MATLAB welches die Daten der Topographie der Erde einliest und auf einer Kugel (Koordinatentransformation!) darstellt (siehe Abb. 1; links). Modifiziere den Bereich der darzustellenden Koordinaten in so fern (z.B. durch Angabe des maximalen und minimalen Index des zu plottenden Längengrades), dass die Größenverhältnisse des Erdinneren zu sehen sind ($R_{Erde} = 6371$ km, $R_{iK} = 1220$ km; $R_{äK} = 3400$ km; $R_{uM} = 5761$ km; $R_{oM} = 6321$ km)