



Breitengrad	Länge der Breitenkreise [km]	
Pol	90	0
	75	10 373
	60	20 038
	55	22 987
	50	25 761
	45	28 338
	40	30 700
	30	34 707
	15	38 711
Äquator	0	40 077

Die Karte oben zeigt ein verzerrtes Bild von Europa. Die Längengrade (senkrechte Linien) laufen parallel. In Wirklichkeit treffen sie sich an den Polen (rote Linien im Bild links aussen).

Die Breitenkreise (links aussen blau) sind in der Darstellung der Karte alle gleich lang wie der Äquator. In Wirklichkeit werden sie zum Pol hin kleiner. Das zeigt die Tabelle links.

Basel und Budapest liegen ziemlich genau auf der gleichen geographischen Breite. Basel hat die Koordinaten [47,6 Nord/7,6 Ost]. Budapest liegt auf [47,5 Nord/19,0 Ost]. Die Distanz zwischen den beiden Städten beträgt 11,4 Längengrade. Das entspricht auf dieser geographischen Breite 857 km.

Auf dem Bild rechts läuft die Tag-/Nacht-Grenze ungefähr auf der Linie Tunis–Rom–Wien–Warschau–Petersburg. In Basel ist noch Tag. In Budapest ist die Dämmerung schon fortgeschritten. Aber in beiden Städten zeigen die Uhren die gleiche Zeit.

Basel und Budapest liegen in der gleichen Zeitzone, an beiden Orten gilt die Mitteleuropäische Zeit MEZ. Es ist die Lokalzeit des 15. Längengrades. Die Budapester Lokalzeit geht gegenüber der MEZ vor, die Basler Lokalzeit hinkt ihr nach.

In Basel geht die Sonne etwa drei Viertel Stunden später unter als in Budapest. Zwischen Basel und Budapest bewegt sich die Tag-/Nacht-Grenze mit 1 120 km/h über die Erdoberfläche.



Z **U1** **U2** Du brauchst eine Europakarte (Atlas oder Internet).

- O1** **O2** **A** Suche zwei Orte nördlich der Linie Basel–Budapest, die etwa auf der gleichen geographischen Breite liegen. Notiere Feststellungen zu Lage- und Zeitunterschied zwischen den beiden Orten. Erkläre sie.
- B** Suche zwei Orte südlich der Linie Basel–Budapest, die etwa auf der gleichen geographischen Breite liegen. Notiere Feststellungen zu Lage- und Zeitunterschied zwischen den beiden Orten. Erkläre sie.
- C** Beschreibe Unterschiede zwischen den Feststellungen bei A und B, die mit der geographischen Breite zusammenhängen. Erkläre die Unterschiede.
- D** In diesem Zusammenhang treten verschiedene Grössen auf, die sich mit der geographischen Breite ändern. Stelle eine solche Funktion grafisch dar.

Die Aufgaben sind lösbar, ohne dass die Ortschaften in die Karte auf der linken Seite eingetragen werden. Es erleichtert dir aber die Überlegungen und die Kontrolle, wenn du das machst. Zur Verdeutlichung kannst du auch Orte derselben geographischen Breite durch eine Strecke verbinden.

	Beurteilte Tätigkeiten	Kriterien zum Erfüllen der Aufgabe
Z	Orte mit Koordinaten angeben.	Du bestimmst die Koordinaten zweier Ortschaften mit der gleichen geographischen Breite.
U1	Örtliche und zeitliche Distanzen sowie Geschwindigkeiten bestimmen.	Du machst bei A und B insgesamt mindestens vier Feststellungen (zeitliche Angaben auf 5 min genau, örtliche Angaben auf 10 km genau, Geschwindigkeiten auf 20 km/h genau).
U2	Örtliche und zeitliche Distanzen sowie Geschwindigkeiten vergleichen.	Du machst mindestens zwei Aussagen zu Unterschieden zwischen A und B, die mit der unterschiedlichen geographischen Breite zusammenhängen.
O1	Grössenangaben begründen.	Du zeigst für mindestens je eine Längen-, eine Zeit- und eine Geschwindigkeitsangabe bei A, B oder C, wie du sie herleitest oder berechnest.
O2	Eine Funktion grafisch darstellen.	Du zeichnest den Graphen einer Funktion, die von der geographischen Breite abhängt.