

Eine Idee für den Geographieunterricht?

Die Geographische Breite mit der Kamera bestimmen.

Hypothese:

Der Winkel mit dem die untergehende Sonne zum Horizont absteigt ist abhängig von der geographischen Breite des Beobachtungsortes.

Umgekehrt formuliert:

Wenn es mir gelingt diesen Winkel zu bestimmen weiß ich, auf welcher Breite ich mich befinde.

Erwartung:

Der Winkel sollte $90^\circ - 52^\circ = 38^\circ$ betragen

Herleitung:

Am Äquator geht die Sonne senkrecht unter ($90^\circ - 0^\circ = 90^\circ$), an den Polen beträgt der Winkel 0° ($90^\circ - 90^\circ = 0^\circ$)

Methode:

Zwei oder mehrere im Abstand von einigen Minuten aufgenommene Bilder der auf- oder untergehenden Sonne werden übereinandergelegt. Wichtig ist ein gemeinsamer Fixpunkt auf der Erde. Hier ist es die Spitze des alten Fernsehturms ("Telemoritz") in Hannover.

- 1) Sonne und Fixpunkt auf dem ersten Bild markieren
- 2) Markierungen auf das zweite Bild übertragen
- 3) Sonne auf dem zweiten Bild markieren
- 4) Waagerechte über den Fixpunkt legen
- 5) Gerade durch die beiden Sonnenmarkierungen ziehen
- 6) Winkel ausmessen

Ergebnis:

Mit dem gemessenen Winkel 38° befinde ich mich auf dem 52° Breitengrad.

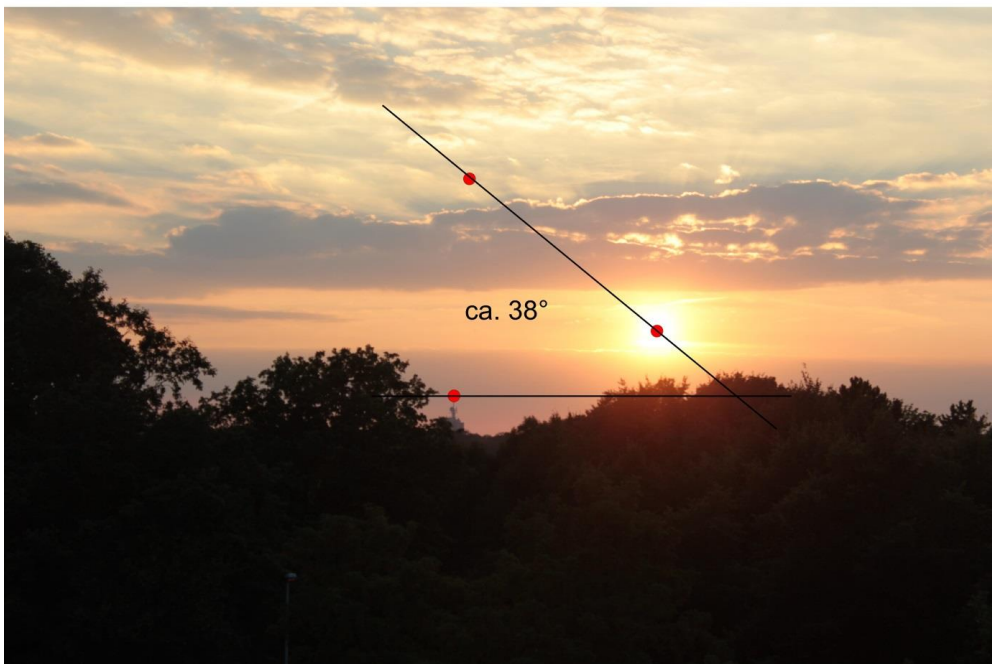
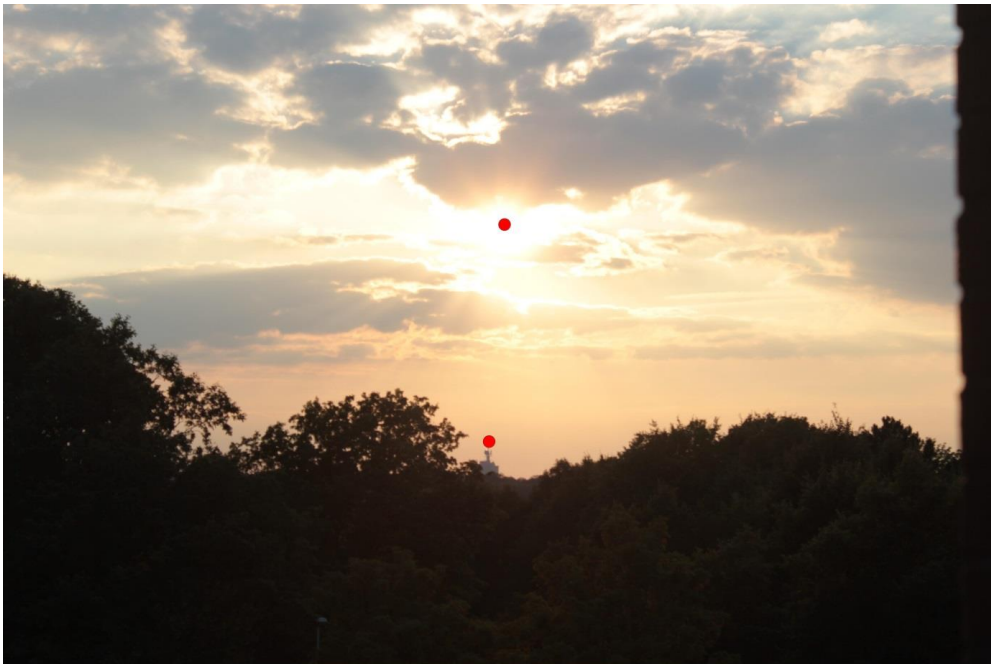
Auf 52° südlicher Breite taucht die Sonne ebenfalls mit 38° unter den Horizont dort aber nicht von links nach rechts sondern von rechts nach links weil sie mittags nicht wie bei uns im Süden, sondern im Norden steht.

Diese einfache Methode enthält eine Reihe von zu diskutierenden Schwächen, z.B.

- Die scheinbare Bahn der Sonne ist keine Gerade
- Die Kamera muss bei beiden Bildern waagrecht oder zumindest gleich ausgerichtet sein und den gleichen Bildausschnitt erfassen
- Der Mittelpunkt der Sonnenscheibe muss eindeutig bestimmbar sein was am besten bei leichtem Nebel oder Schleierbewölkung gelingt.

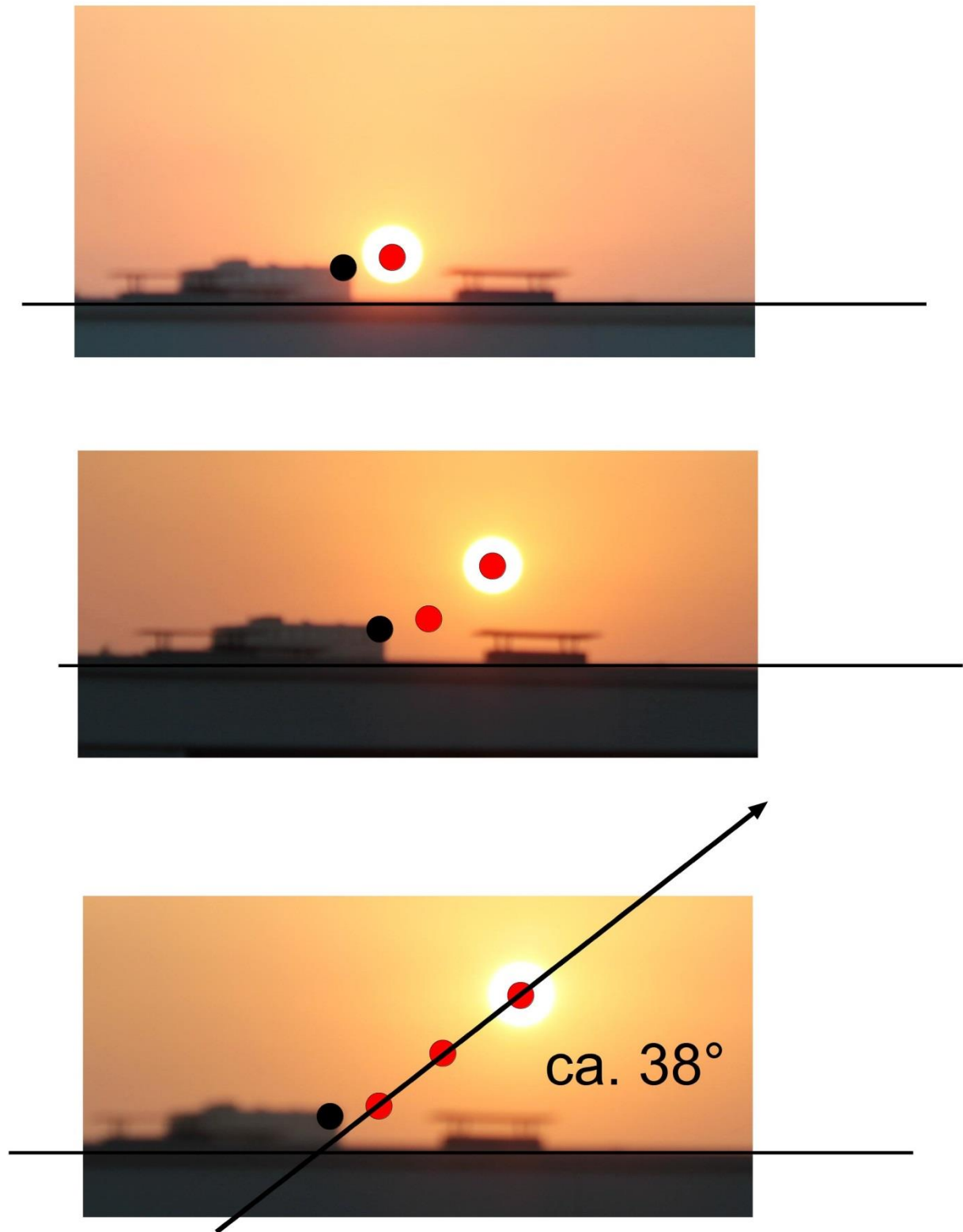
Untergehende Sonne

Als Fixpunkt dient der ehemalige Fernmeldeturm "Telemoritz"



Aufgehende Sonne

Das Flachdach liefert die Waagrechte, der Fixpunkt ist die südliche Ecke eines Hochhauses.



Bearbeitung mit dem Zeichenprogramm "Freehand".

Ingo Mennerich, Schulbiologiezentrum Hannover, September 2016