

Hans Walser, [20170928]

Brennpunkte

1 Worum geht es?

Wir suchen den Ort der Brennpunkte von zwei Ellipsenscharen, die sich aus den Meridianen und Breitenkreisen bei einer orthografischen Projektion ergeben.

2 Netzlinsen

Die Abbildung 1a zeigt eine orthografische Projektion der Erdkugel. Geodaten aus [\[1\]](#).

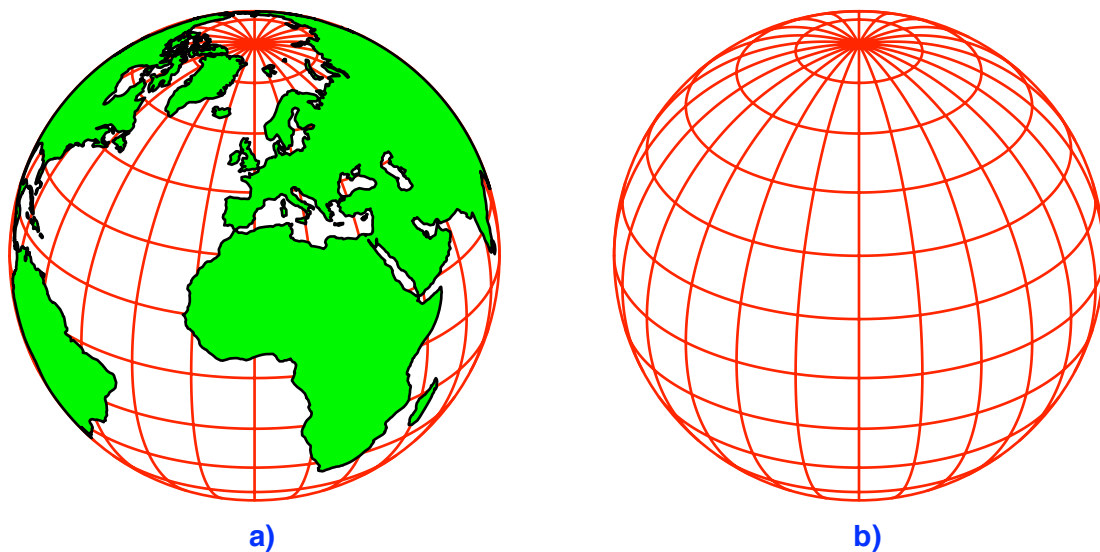


Abb. 1: Orthografische Projektion

Die Bilder der Meridiane und der Breitenkreise bilden je eine Ellipsenschar (Abb. 1b). Gesucht sind die Brennpunkte dieser Ellipsen.

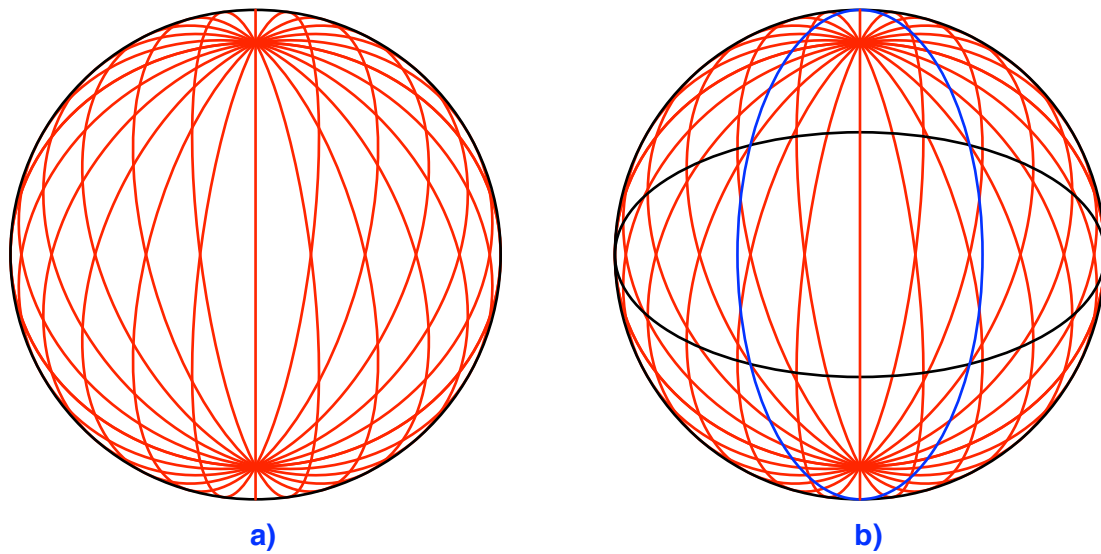
3 Meridiane

Die Abbildung 2a zeigt die Bilder der Meridiane. Die Erdkugel ist transparent gedacht, so dass wir auch den rückwärtigen Teil sehen.

Die blaue Kurve (Abb. 2b) ist der Ort der Brennpunkte der Meridianellipsen. Diese blaue Kurve ist ebenfalls eine Ellipse. Sie hat die Polbilder als Brennpunkte.

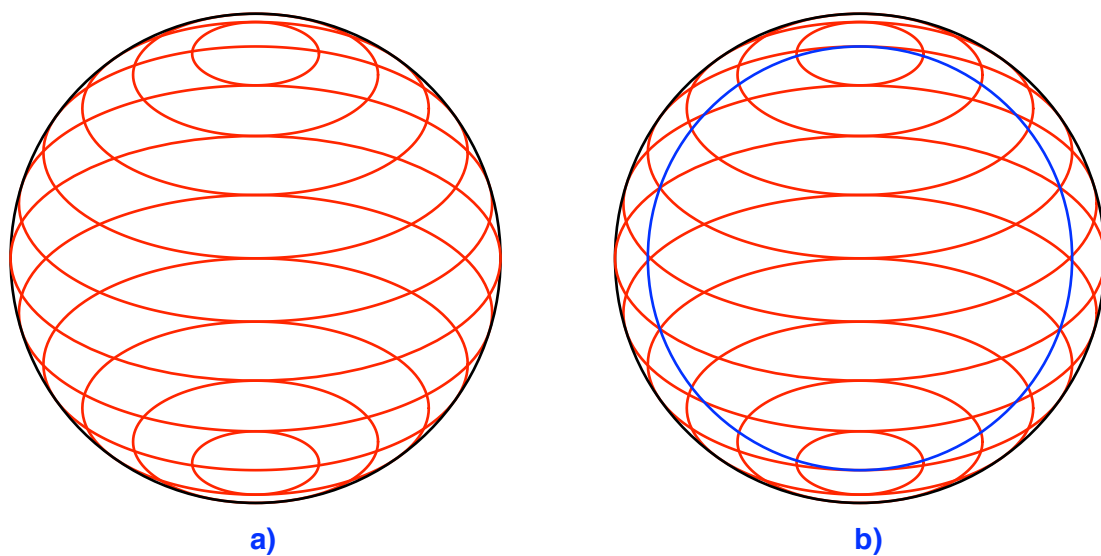
Sie ist das um 90° gedrehte Bild des Äquators (in Abb. 2b schwarz eingezeichnet).

Verifikation mit DGS.

**Abb. 2: Meridiane**

4 Breitenkreise

Die Abbildung 3a zeigt die Bilder der Breitenkreise.

**Abb. 3: Breitenkreise**

Es fällt auf, dass sich gewisse Breitenkreisbilder berühren. Das hängt damit zusammen, dass einerseits der Maschenabstand des Netzes 15° beträgt und andererseits die Kugel um 30° nach vorn gekippt ist (Eulerscher Winkel). Bei einer anderen Disposition hätten wir diesen Effekt nicht.

In der Abbildung 3b ist in blau der Ort der Brennpunkte eingezeichnet. Es ist der konzentrische Kreis durch die Polbilder. Verifikation mit DGS.

Literatur

Walser, Hans (2017): EAGLE STARHILFE Kartografie. Edition am Gutenbergplatz, Leipzig. ISBN 978-3-95922-098-9.

Websites

[1] Kartenprojektionen (abgerufen 30.09.2017):

<http://swai.ethz.ch/swaie/MapProjector/MapProjector.de.html>