

Hans Walser, [20130429], [20131229a]

Herzkarte im Quadrat?

1 Die Karte

Die Herzkarte wurde 1514 von Stab-Werner eingeführt (Abb. 1). Sie ist flächentreu (equivalent), das heißt, die Flächenverhältnisse auf der Karte stimmen mit denen auf der Erde überein.

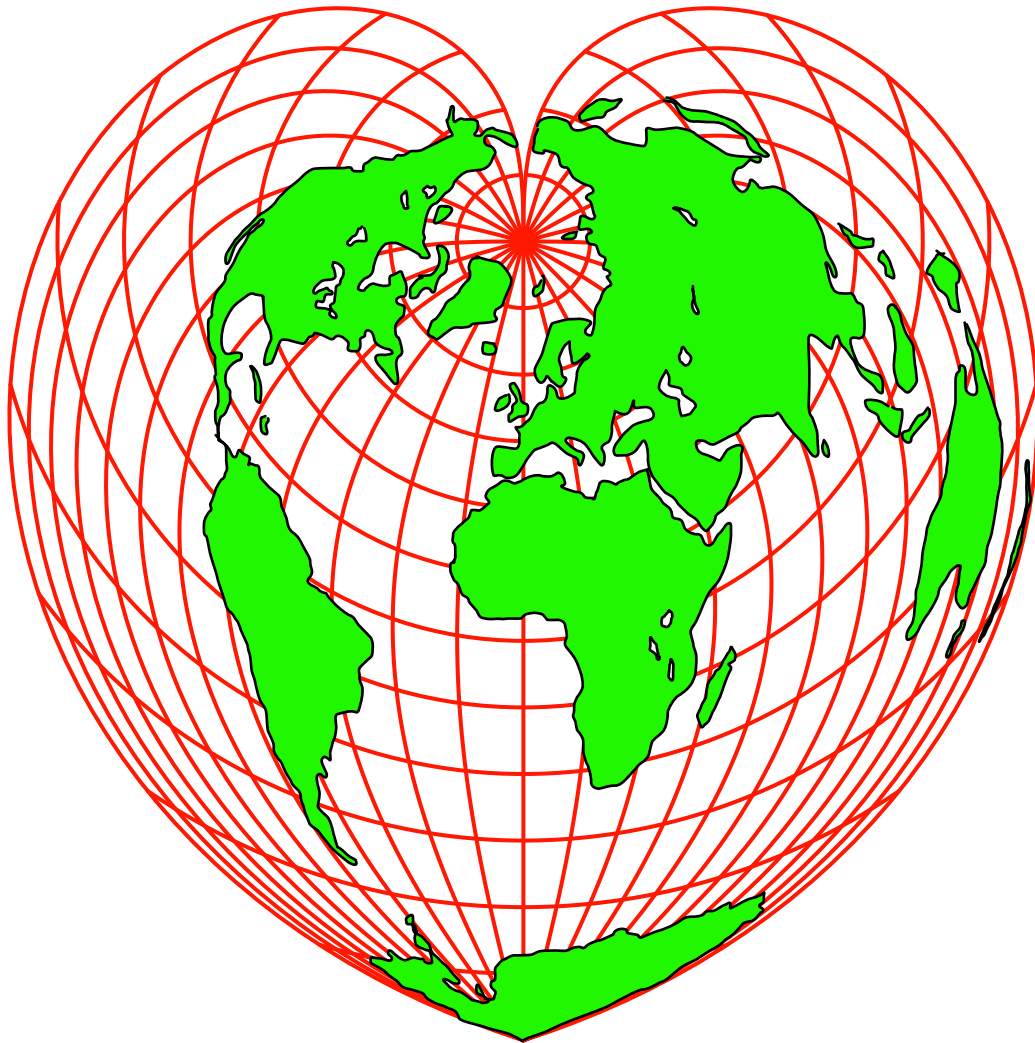


Abb. 1: Herzkarte von Stab-Werner

2 Die Parametrisierung

Mit der geografischen Poldistanz ϑ (Winkel vom Nordpol aus auf einem Meridian) und der geografischen Länge λ kann die Karte wie folgt parametrisiert werden:

$$\left. \begin{aligned} x(\vartheta, \lambda) &= \vartheta \sin\left(\frac{\lambda \sin(\vartheta)}{\vartheta}\right) \\ y(\vartheta, \lambda) &= -\vartheta \cos\left(\frac{\lambda \sin(\vartheta)}{\vartheta}\right) \end{aligned} \right\} \vartheta \in [0, \pi], \lambda \in [-\pi, \pi]$$

Die Abbildung 2 zeigt die Netzlinien gemäß dieser Parametrisierung.

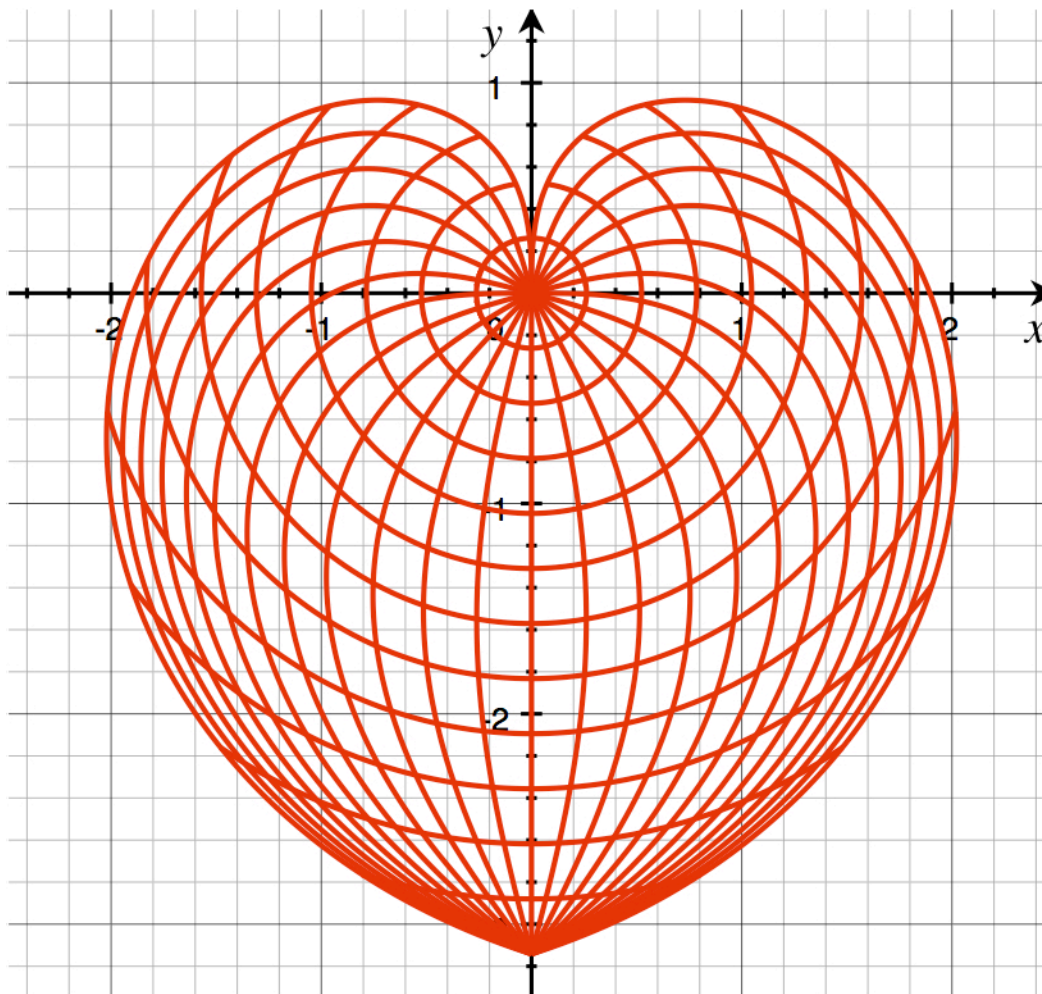


Abb. 2: Netzlinien

3 Die falsche Vermutung

Die Abbildung 2 suggeriert, dass die Herzkarte in ein Quadrat passen könnte (Abb. 3).

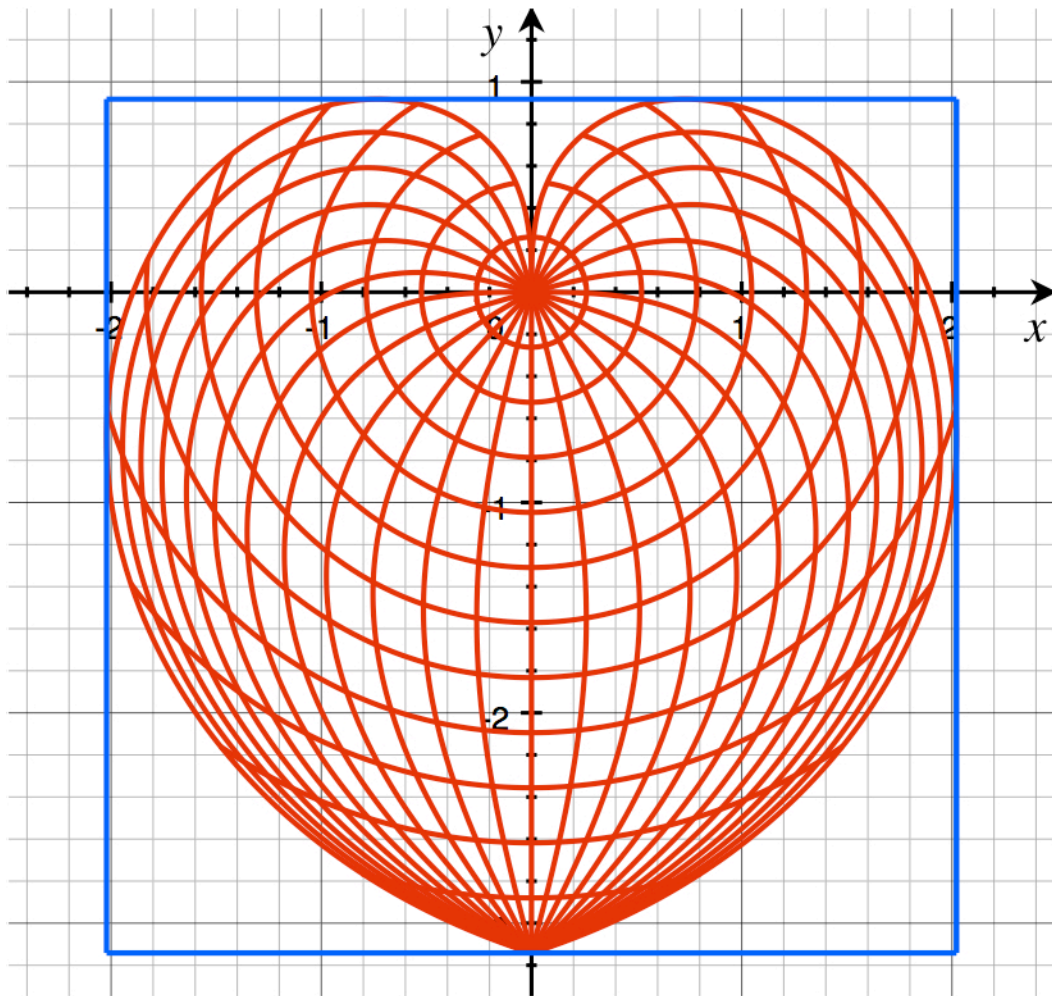


Abb. 3: Herzkarte im Quadrat?

Die Vermutung ist leider falsch. Das blaue Rechteck hat eine Breite von ca. 4.0432 und eine Höhe von ca. 4.0592.