Loxodrome

Inhalt

Allgemeines

Wenn ein Schiff konstant auf einem Kompasskurs fährt, bewegt es sich auf einer Kursgleichen. Dies ist eine Kurve, die alle Meridiane auf der Erde unter dem gleichen Winkel schneidet und wird auch Loxodrome genannt.

Für kleine Distanzen betrachten wir die Erdoberfläche als eben und können die Berechnung auf ein ebenes rechtwinkliges Dreieck zurückführen.
Hier gilt:

d*a* = sin(α) * d*d* (*a*: Abweitung)

d*b* = cos(α) * dd (*b*: Breitendistanz)

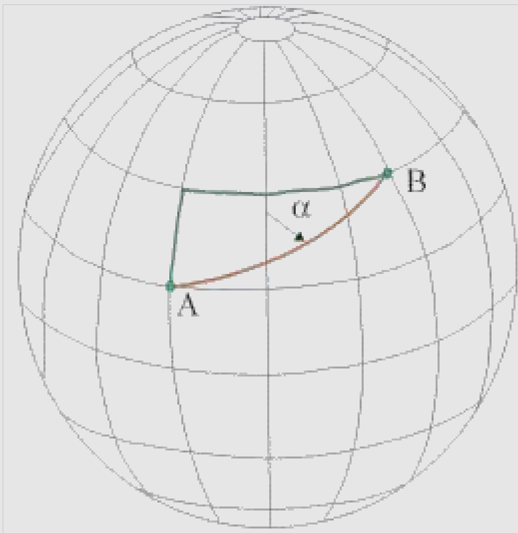
$$a = \int_A^B \sin(\alpha)\ dd$$

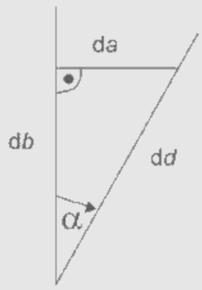
$$b = \int_A^B \cos(\alpha)\ dd$$

In diesen Dreiecken ist der Winkel längs der Loxodromen konstant und kann somit vor das Integral gezogen werden. Somit ergibt sich:

$$a = \sin(\alpha) * d_{AB}$$
$$b = \cos(\alpha) * d_{AB}$$

(Siehe hierzu das Mittelbreitenverfahren)





Durch Berücksichtigung der geometrischen Gegebenheiten auf der Erde - deren Herleitung ich mir hier erspare - ergibt sich die Gleichung der Loxodromen:

$$\lambda_B - \lambda_A = 180/\pi * \tan(\alpha) * [\ln \tan(\varphi_B/2 + 45°) - \ln \tan(\varphi_A/2 + 45°)] * 1°$$

Für Nord- bzw. Südkurse geht die Loxodrome in einen Meridian über; für Ost- bzw. Westkurse in einen Breitenparallel.
Für alle übrigen Kurse nähert sich die Loxodrome asymptotisch den Polen.

Ginkgo