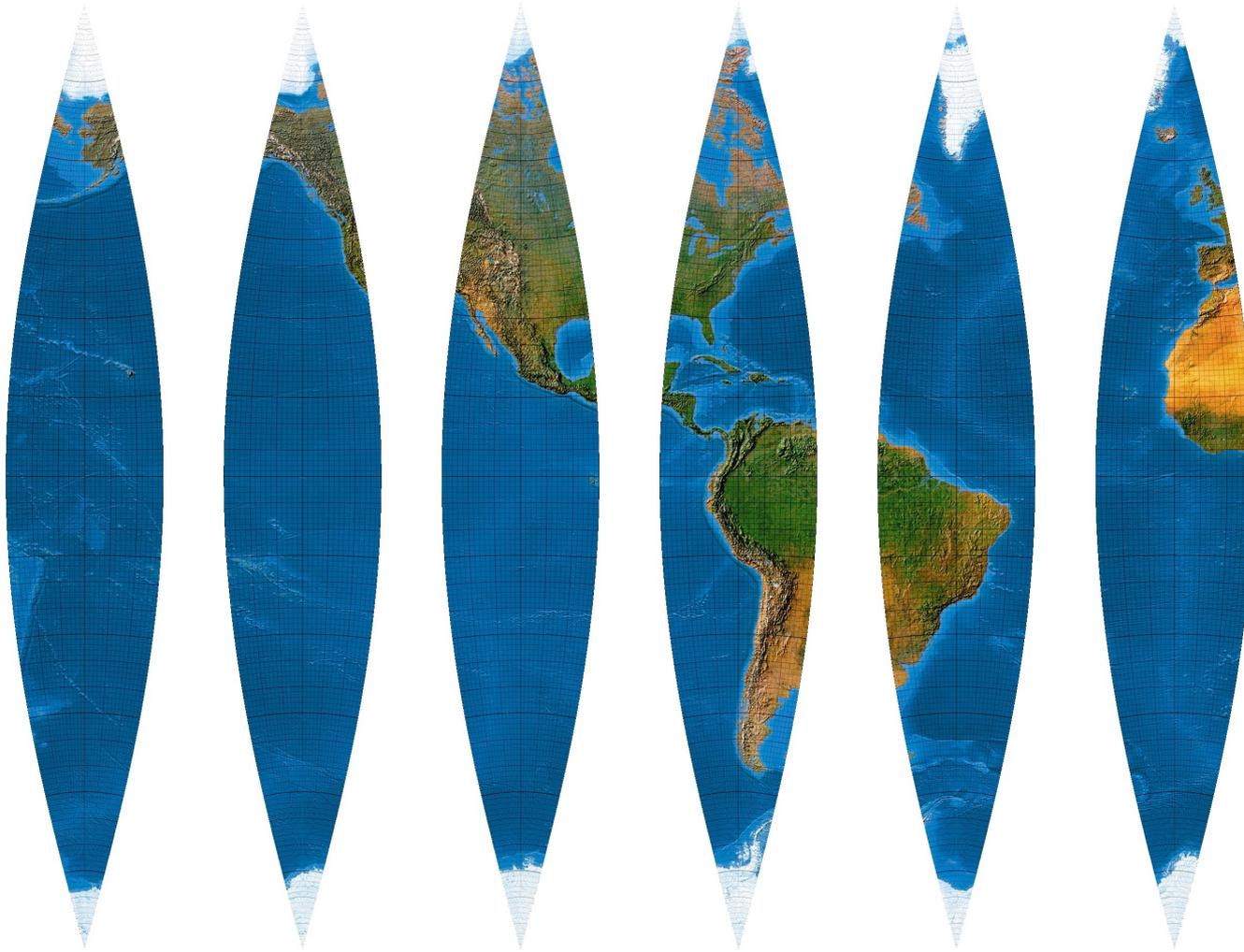


Kartenkunde

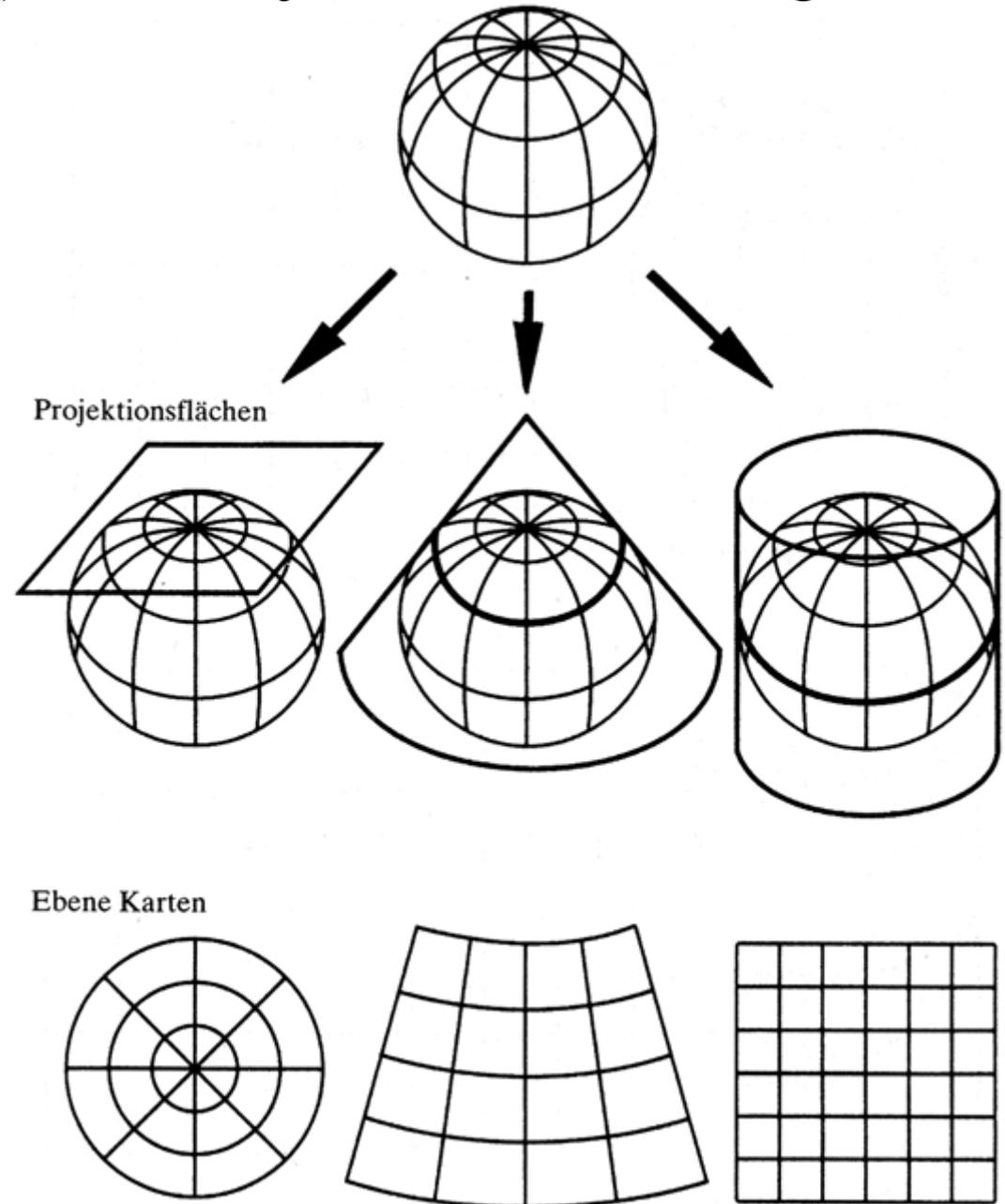
Kartenkunde

Die Kugeloberfläche kann nicht zusammenhängend in die Ebene abgewickelt werden:



Kartenkunde

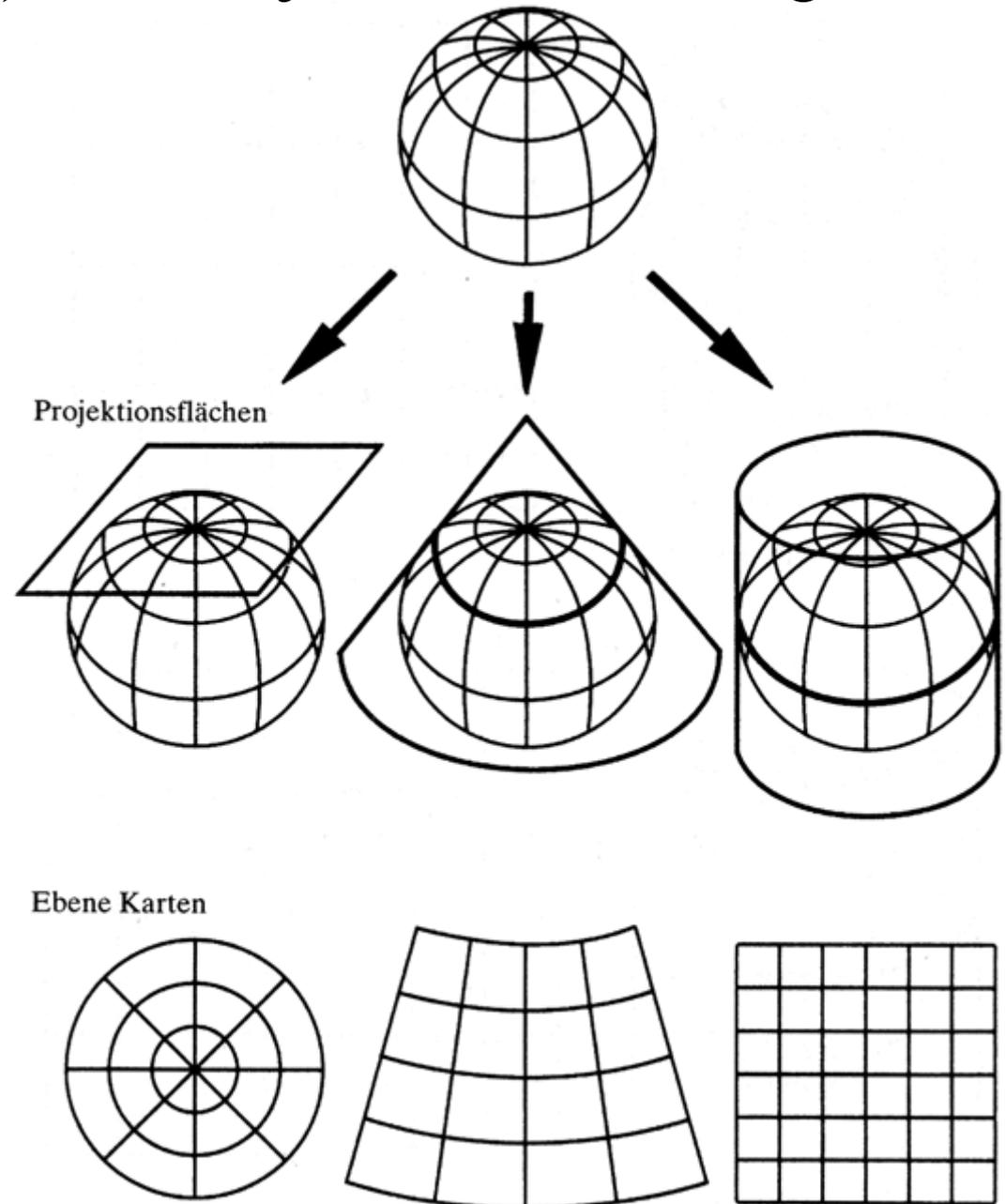
Nur **Abbildungen** (Entwürfe) oder Projektionen sind möglich.



Kartenkunde

Nur **Abbildungen** (Entwürfe) oder Projektionen sind möglich.

Wir unterscheiden drei Arten von **Projektionen**:

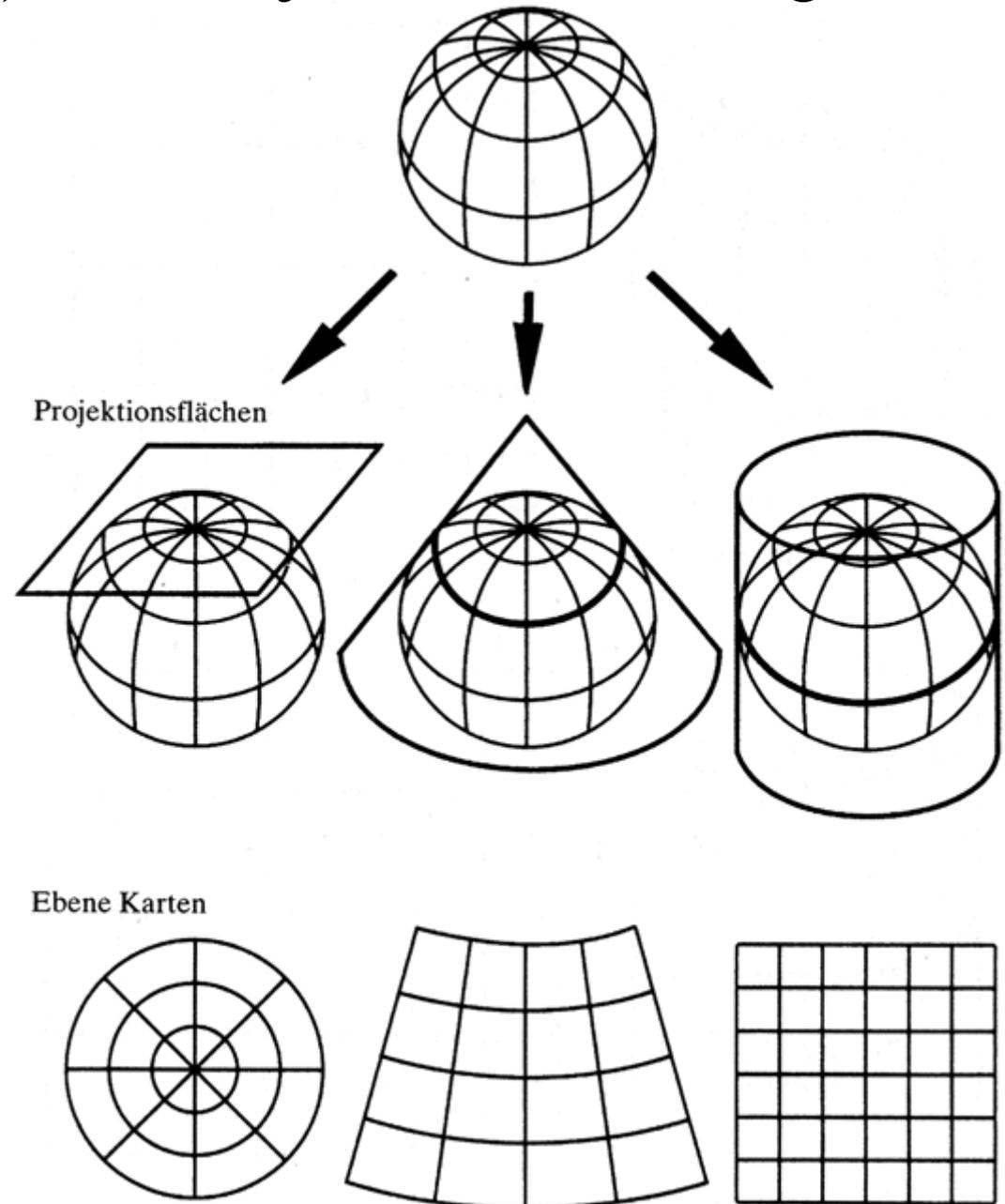


Kartenkunde

Nur **Abbildungen** (Entwürfe) oder Projektionen sind möglich.

Wir unterscheiden drei Arten von **Projektionen**:

1.) Ebene Projektionen

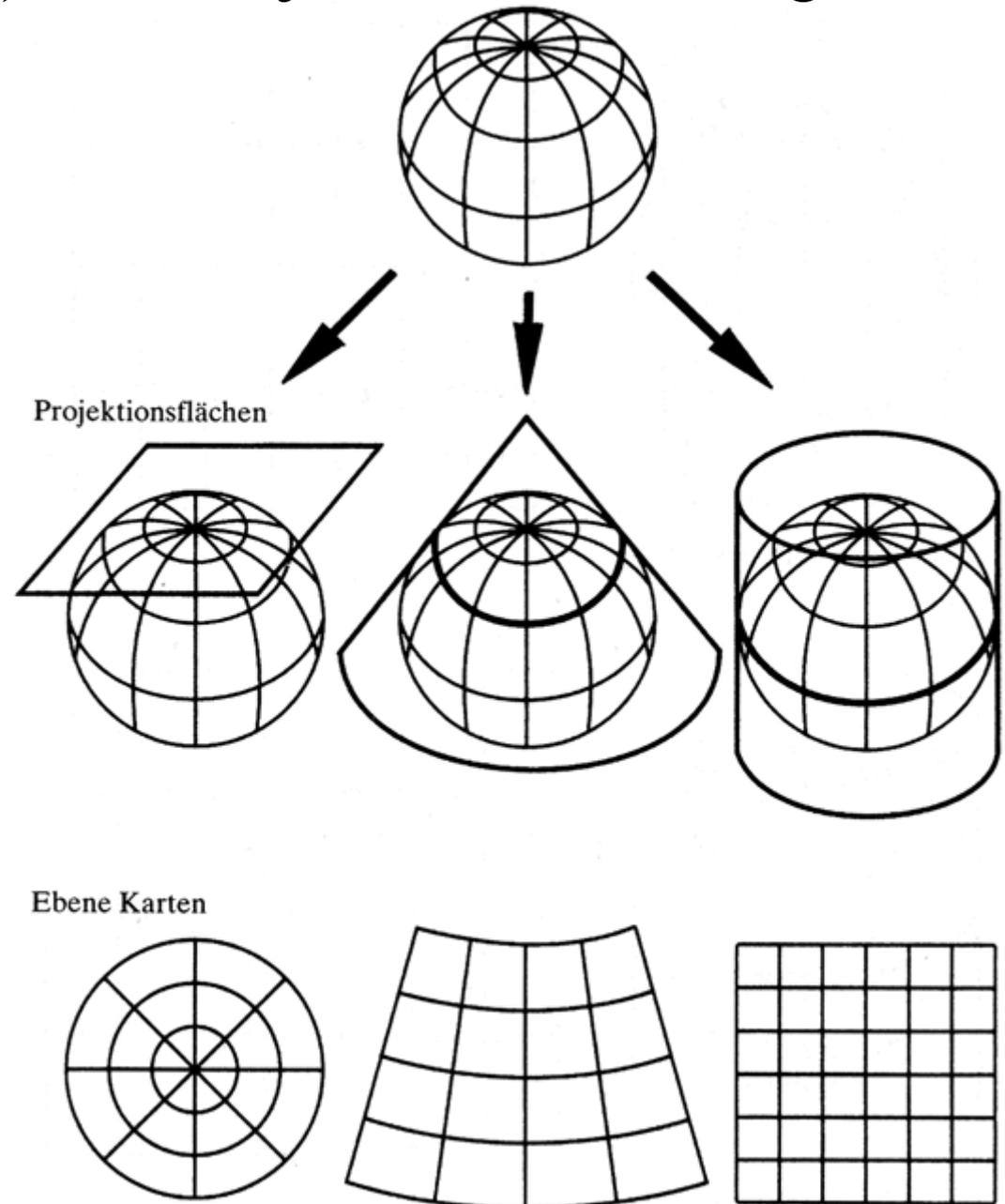


Kartenkunde

Nur **Abbildungen** (Entwürfe) oder Projektionen sind möglich.

Wir unterscheiden drei Arten von **Projektionen**:

- 1.) Ebene Projektionen
- 2.) Kegelprojektionen

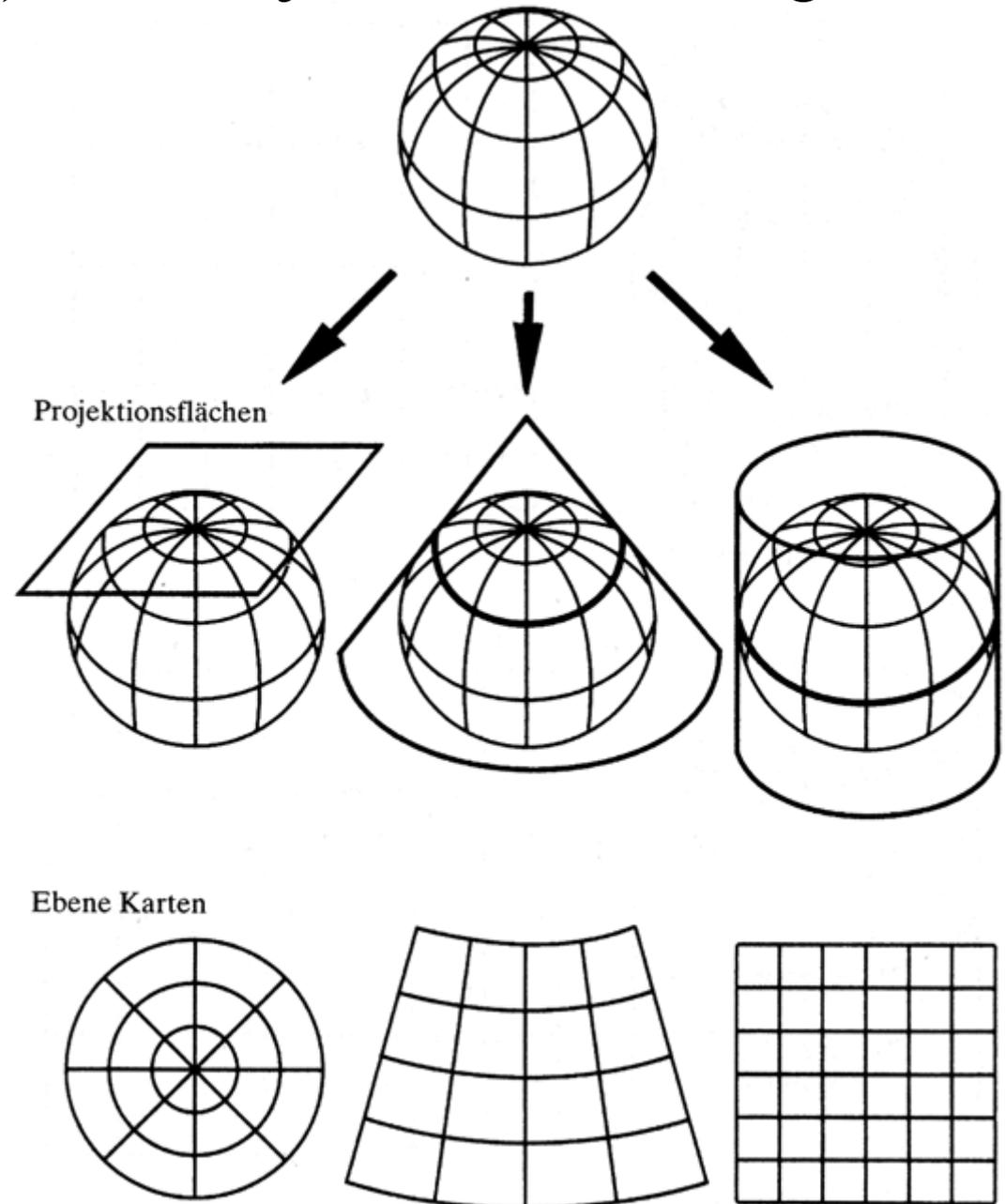


Kartenkunde

Nur **Abbildungen** (Entwürfe) oder Projektionen sind möglich.

Wir unterscheiden drei Arten von **Projektionen**:

- 1.) Ebene Projektionen
- 2.) Kegelprojektionen
- 3.) Zylinderprojektionen



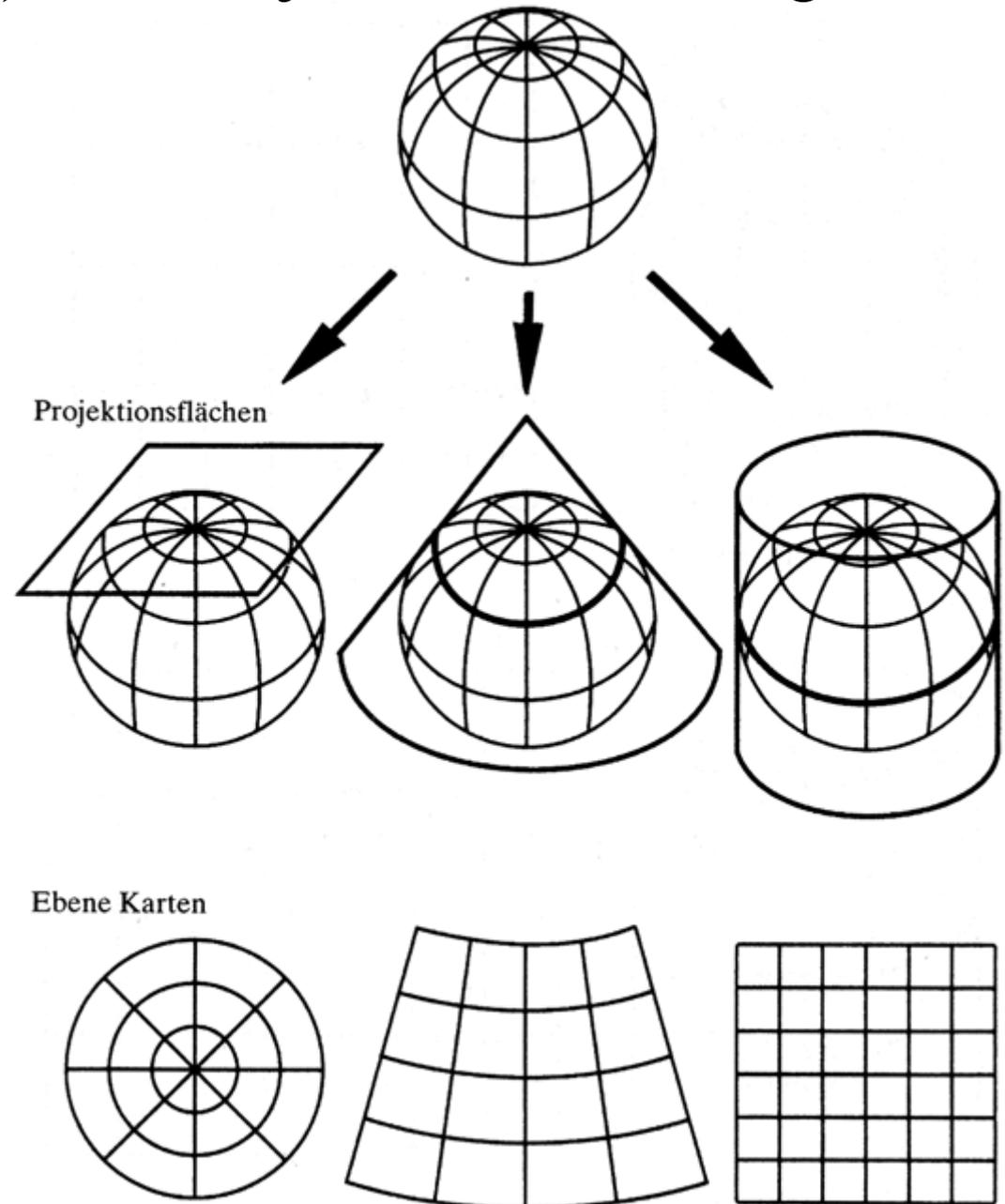
Kartenkunde

Nur **Abbildungen** (Entwürfe) oder Projektionen sind möglich.

Wir unterscheiden drei Arten von **Projektionen**:

- 1.) Ebene Projektionen
- 2.) Kegelprojektionen
- 3.) Zylinderprojektionen

Diese haben drei Arten von **Eigenschaften**:



Kartenkunde

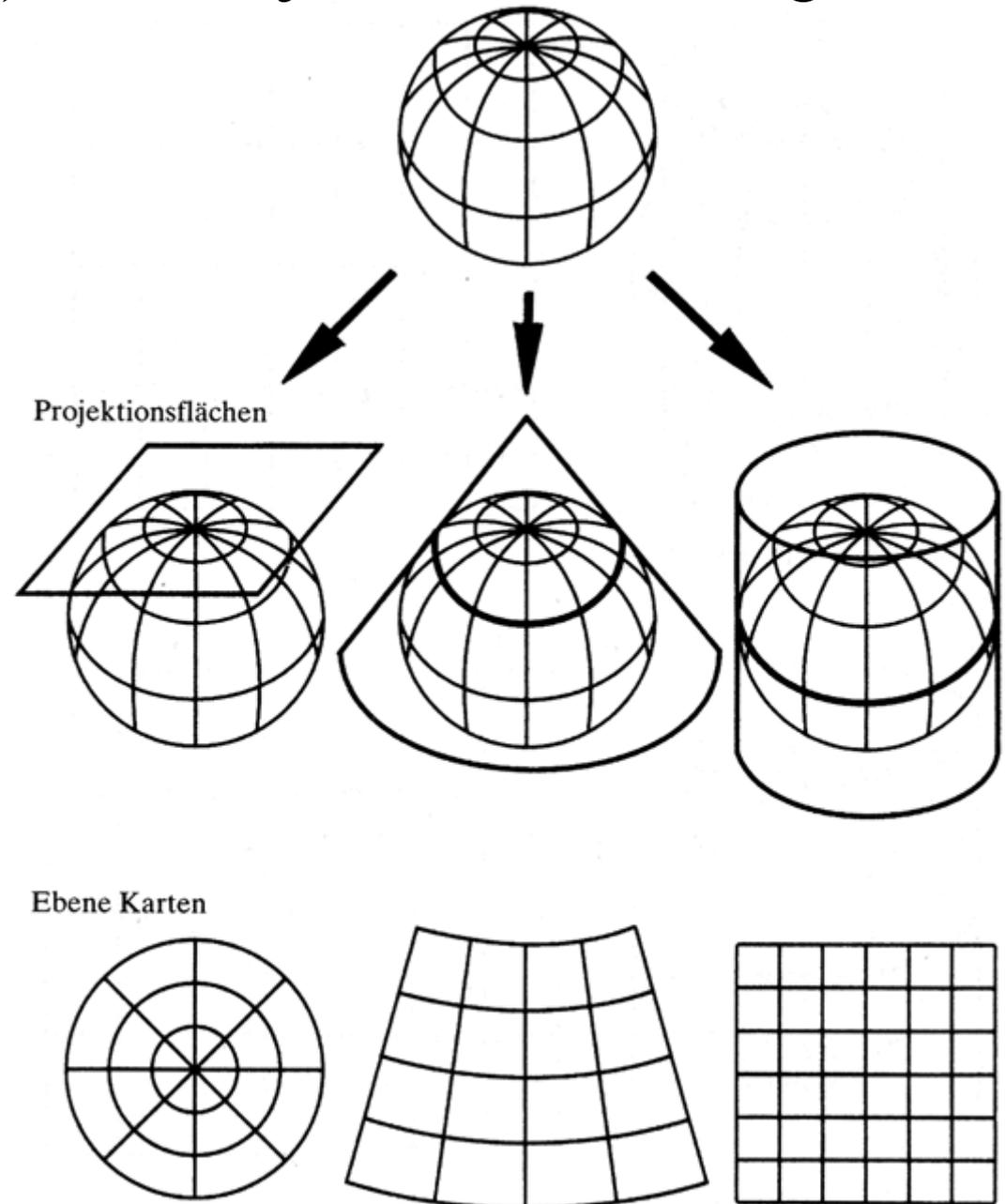
Nur **Abbildungen** (Entwürfe) oder Projektionen sind möglich.

Wir unterscheiden drei Arten von **Projektionen**:

- 1.) Ebene Projektionen
- 2.) Kegelprojektionen
- 3.) Zylinderprojektionen

Diese haben drei Arten von **Eigenschaften**:

- 1.) Flächentreue



Kartenkunde

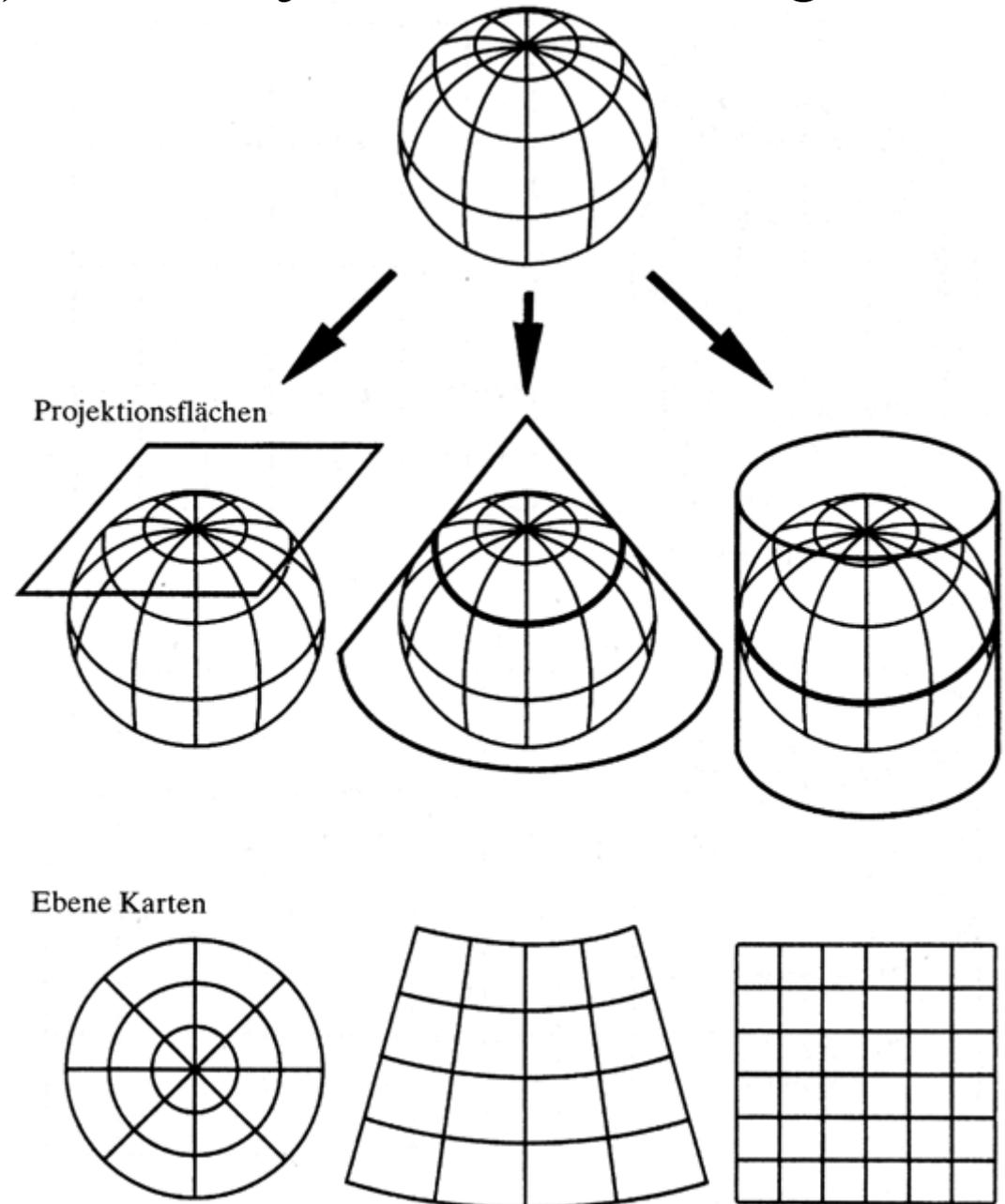
Nur **Abbildungen** (Entwürfe) oder Projektionen sind möglich.

Wir unterscheiden drei Arten von **Projektionen**:

- 1.) Ebene Projektionen
- 2.) Kegelprojektionen
- 3.) Zylinderprojektionen

Diese haben drei Arten von **Eigenschaften**:

- 1.) Flächentreue
- 2.) Winkeltreue



Kartenkunde

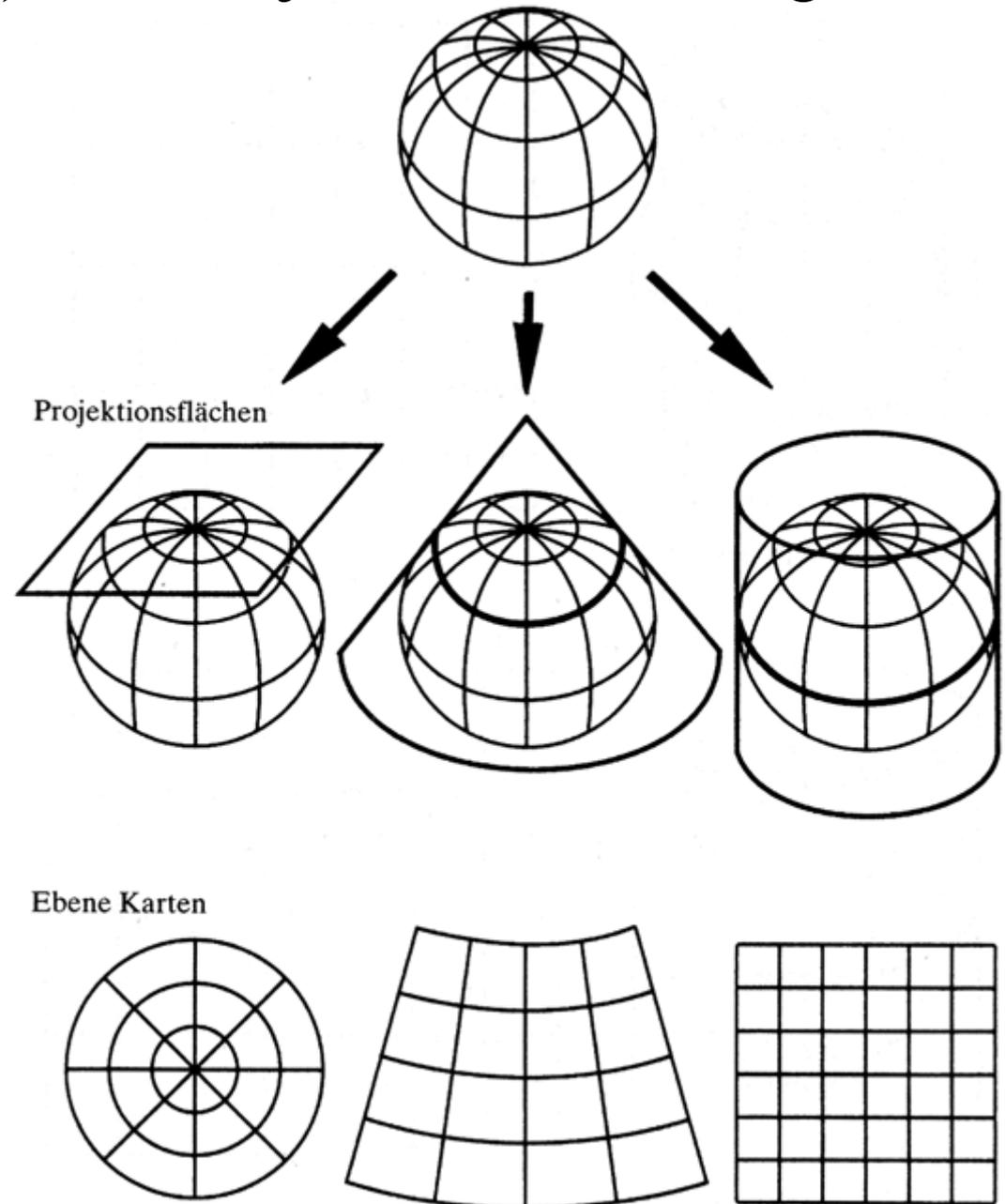
Nur **Abbildungen** (Entwürfe) oder Projektionen sind möglich.

Wir unterscheiden drei Arten von **Projektionen**:

- 1.) Ebene Projektionen
- 2.) Kegelprojektionen
- 3.) Zylinderprojektionen

Diese haben drei Arten von **Eigenschaften**:

- 1.) Flächentreue
- 2.) Winkeltreue
- 3.) **Längentreue**



Kartenkunde

In der Flugnavigation sind nur **winkeltreue** Abbildungen wichtig.

Kartenkunde

In der Flugnavigation sind nur **winkeltreue** Abbildungen wichtig.

Und daß der **Großkreis** **möglichst** als **Gerade** abgebildet wird.

Das ist nur dort der Fall, wo die Projektionsfläche die Kugeloberfläche berührt.

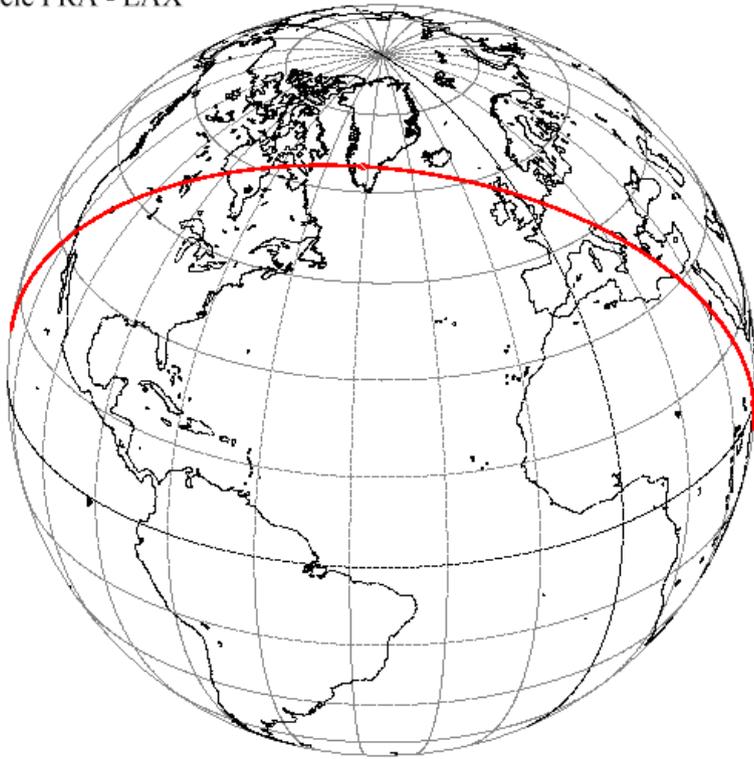
Kartenkunde

In der Flugnavigation sind nur **winkeltreue** Abbildungen wichtig.

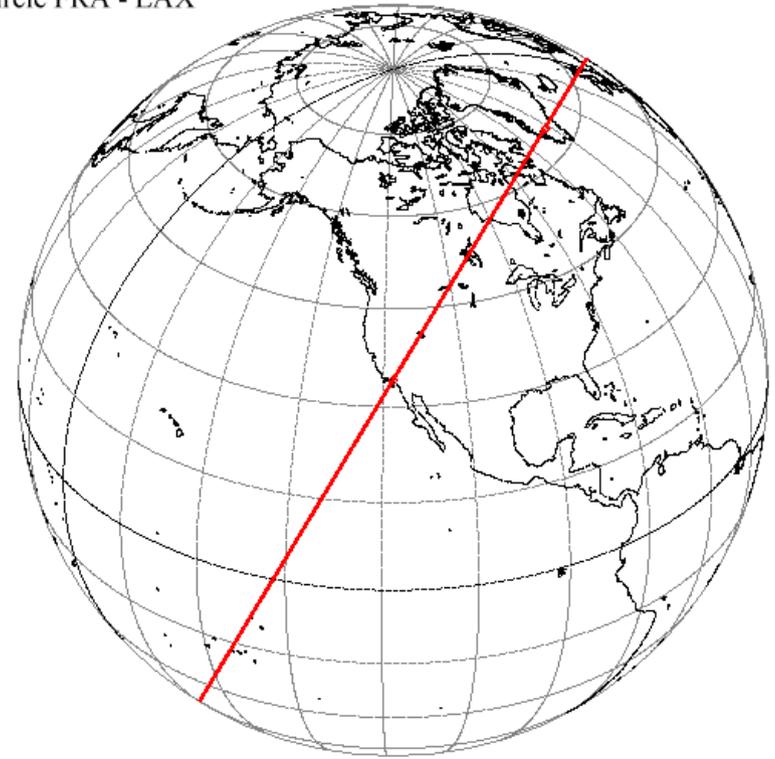
Und daß der **Großkreis** möglichst als **Gerade** abgebildet wird.

Das ist nur dort der Fall, wo die Projektionsfläche die Kugeloberfläche berührt.

Great Circle FRA - LAX



Great Circle FRA - LAX



Kartenkunde

In der Flugnavigation sind nur **winkeltreue** Abbildungen wichtig.

Winkeltreue Karten:

Kartenkunde

In der Flugnavigation sind nur **winkeltreue** Abbildungen wichtig.

Winkeltreue Karten:

Mercator-Karte:

Zylinderentwurf

Äquator

Kartenkunde

In der Flugnavigation sind nur **winkeltreue** Abbildungen wichtig.

Winkeltreue Karten:

Mercator-Karte:

Zylinderentwurf

Äquator

Lambert-Karte:

Kegelentwurf

mittlere Breiten

Kartenkunde

In der Flugnavigation sind nur **winkeltreue** Abbildungen wichtig.

Winkeltreue Karten:

Mercator-Karte:

Zylinderentwurf

Äquator

Lambert-Karte:

Kegelentwurf

mittlere Breiten

Stereografische Karte:

ebene Projektion

Pole

Kartenkunde

In der Flugnavigation sind nur **winkeltreue** Abbildungen wichtig.

Winkeltreue Karten:

Mercator-Karte:

Zylinderentwurf

Äquator

Lambert-Karte:

Kegelentwurf

mittlere Breiten

Stereografische Karte:

ebene Projektion

Pole

Einige Hilfskarten:

Kartenkunde

In der Flugnavigation sind nur **winkeltreue** Abbildungen wichtig.

Winkeltreue Karten:

Mercator-Karte:

Zylinderentwurf

Äquator

Lambert-Karte:

Kegelentwurf

mittlere Breiten

Stereografische Karte:

ebene Projektion

Pole

Einige Hilfskarten:

Gnomonische Karte:

alle Großkreise sind Geraden

Kartenkunde

In der Flugnavigation sind nur **winkeltreue** Abbildungen wichtig.

Winkeltreue Karten:

Mercator-Karte: Zylinderentwurf Äquator

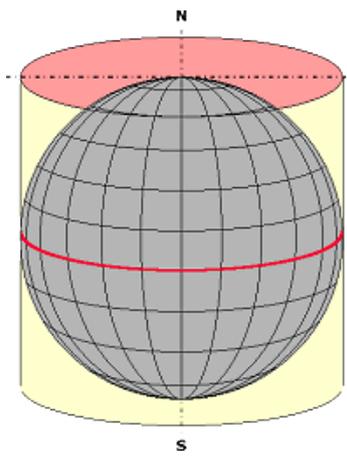
Lambert-Karte: Kegellentwurf mittlere Breiten

Stereografische Karte: ebene Projektion Pole

Einige Hilfskarten:

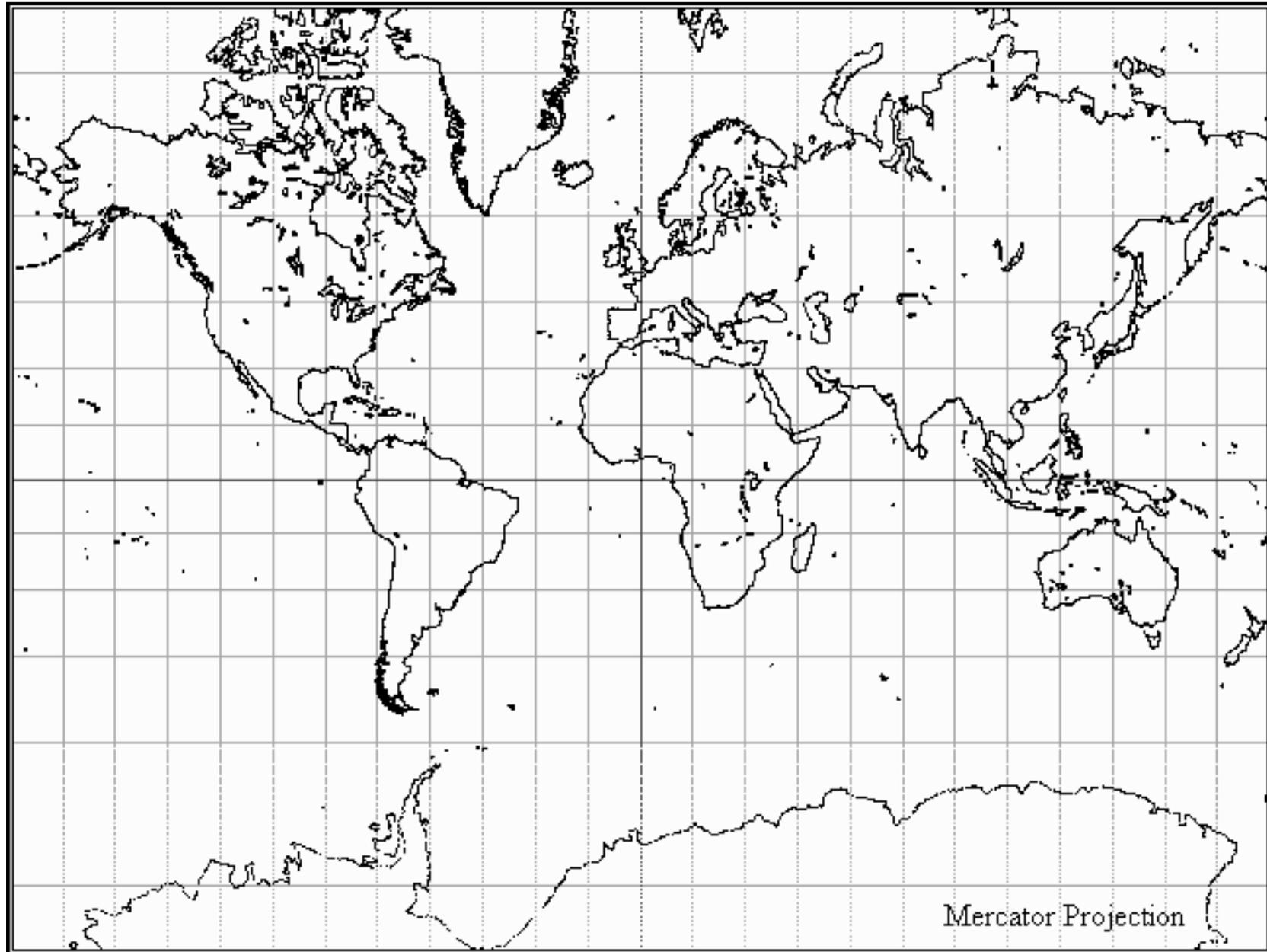
Gnomonische Karte: alle Großkreise sind Geraden

Orthografische Parallelprojektion: Globus-Abbildung



Kartenkunde

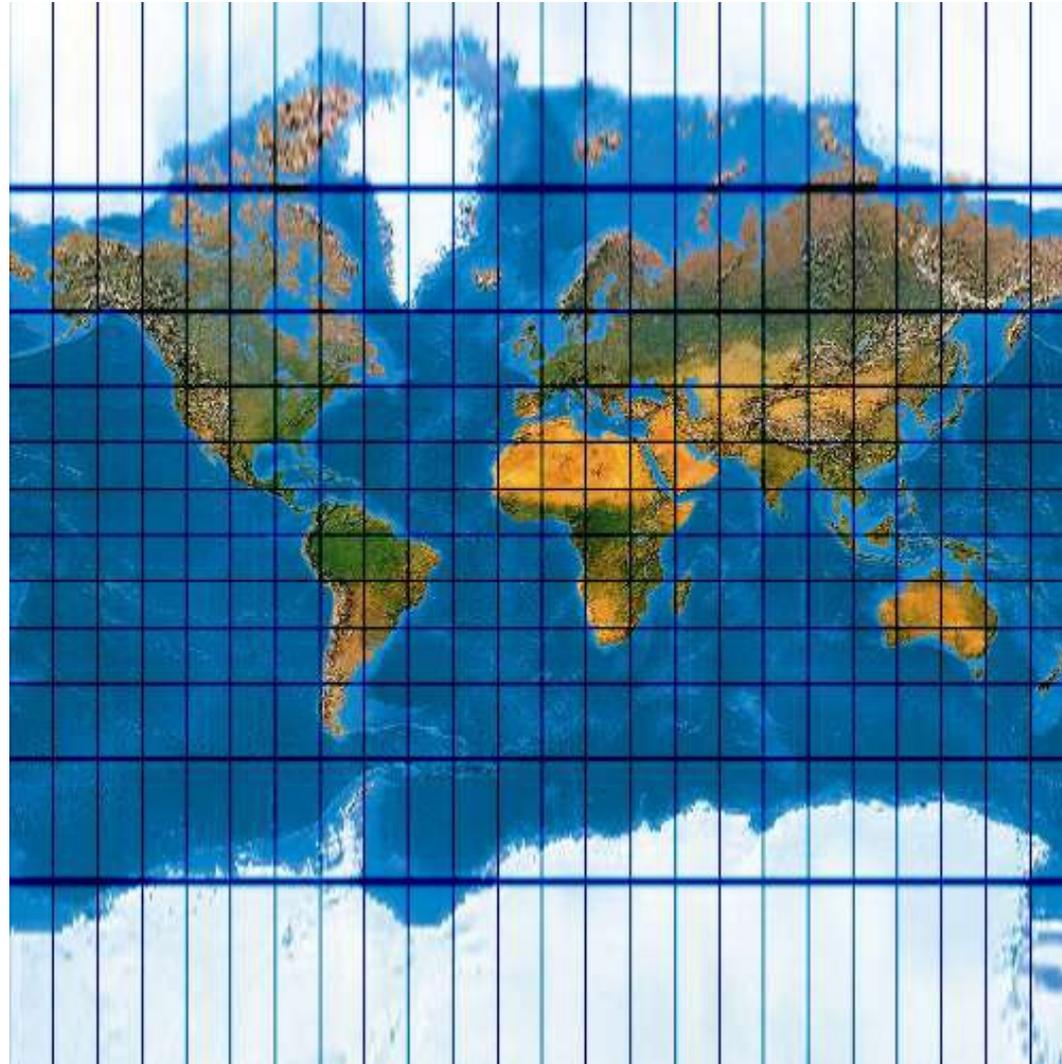
Mercator-Karte



Kartenkunde

Mercator-Karte

Norden



Westen

Osten

Süden

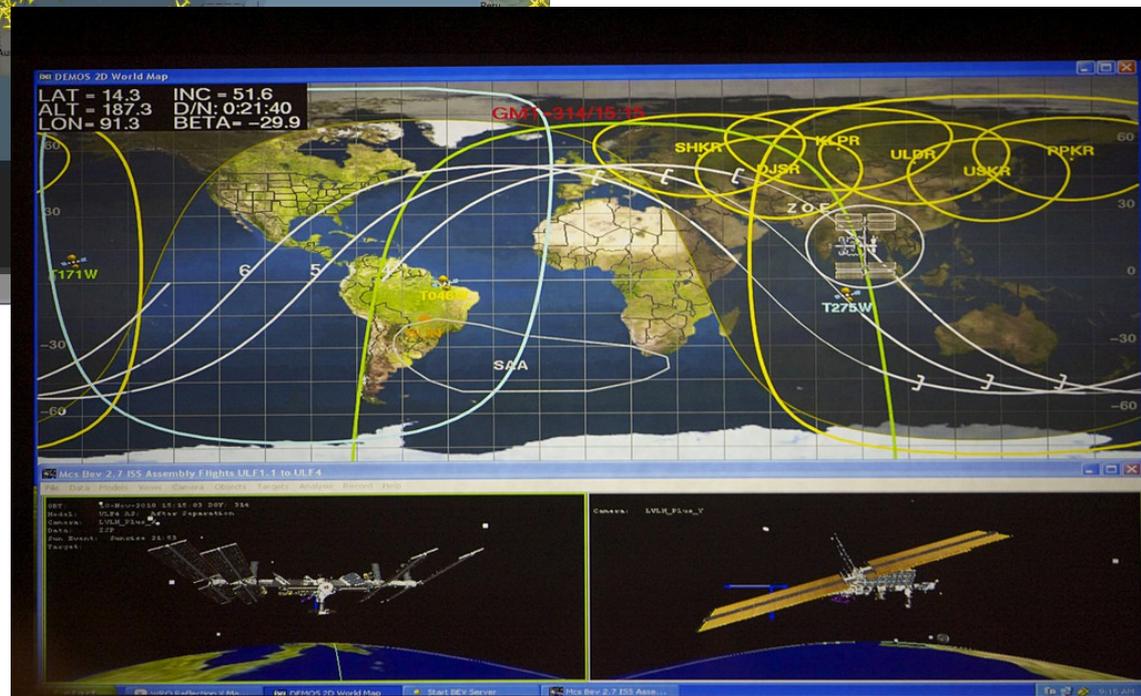
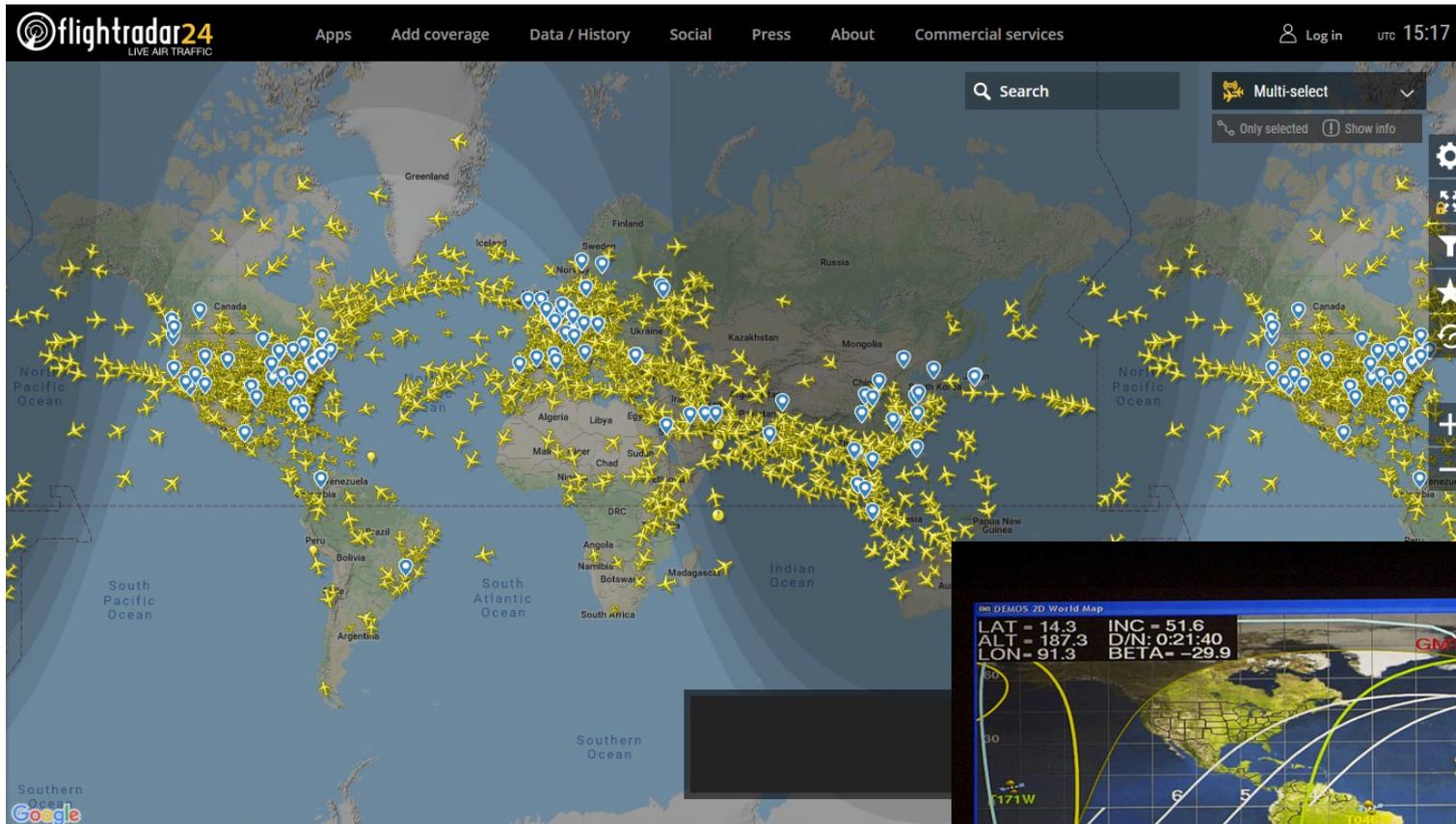
Kartenkunde

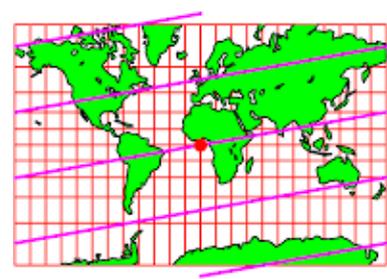
Mercator-Karte



Kartenkunde

Mercator-Karte

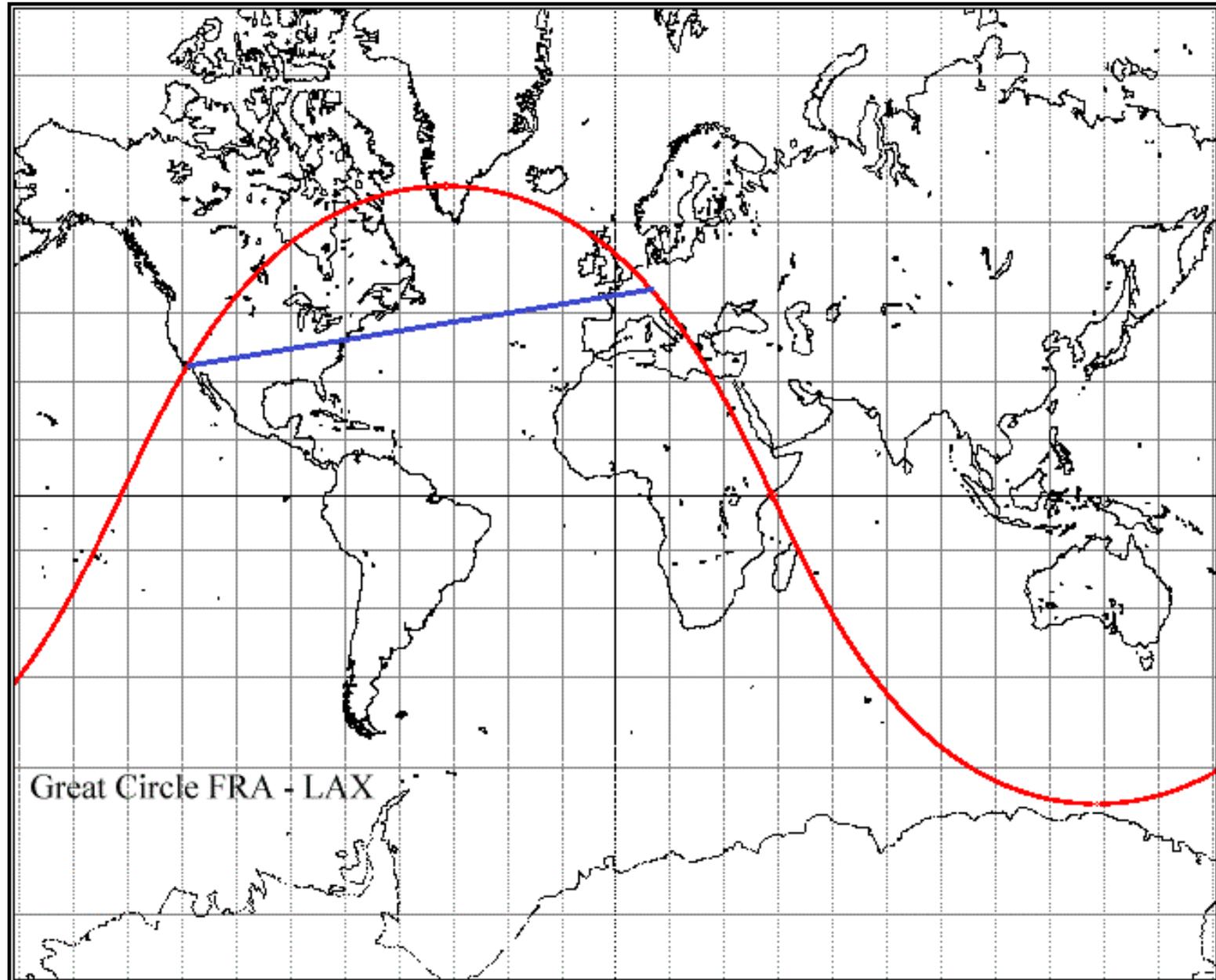


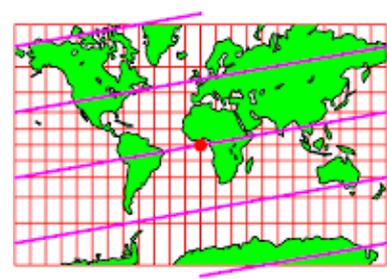


Kartenkunde

Mercator-Karte

Großkreis
vs.
Loxodrome





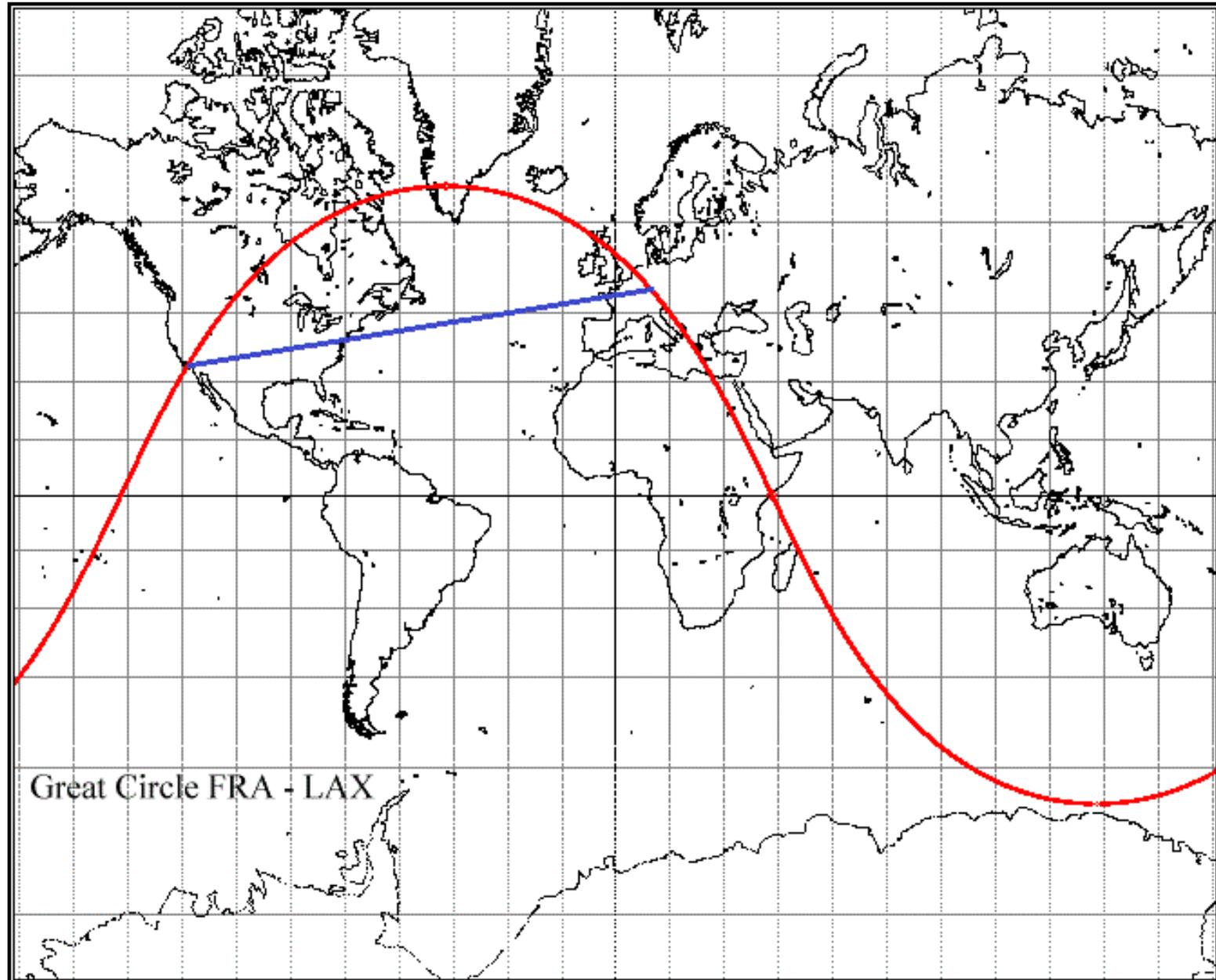
Kartenkunde

Mercator-Karte

Großkreis

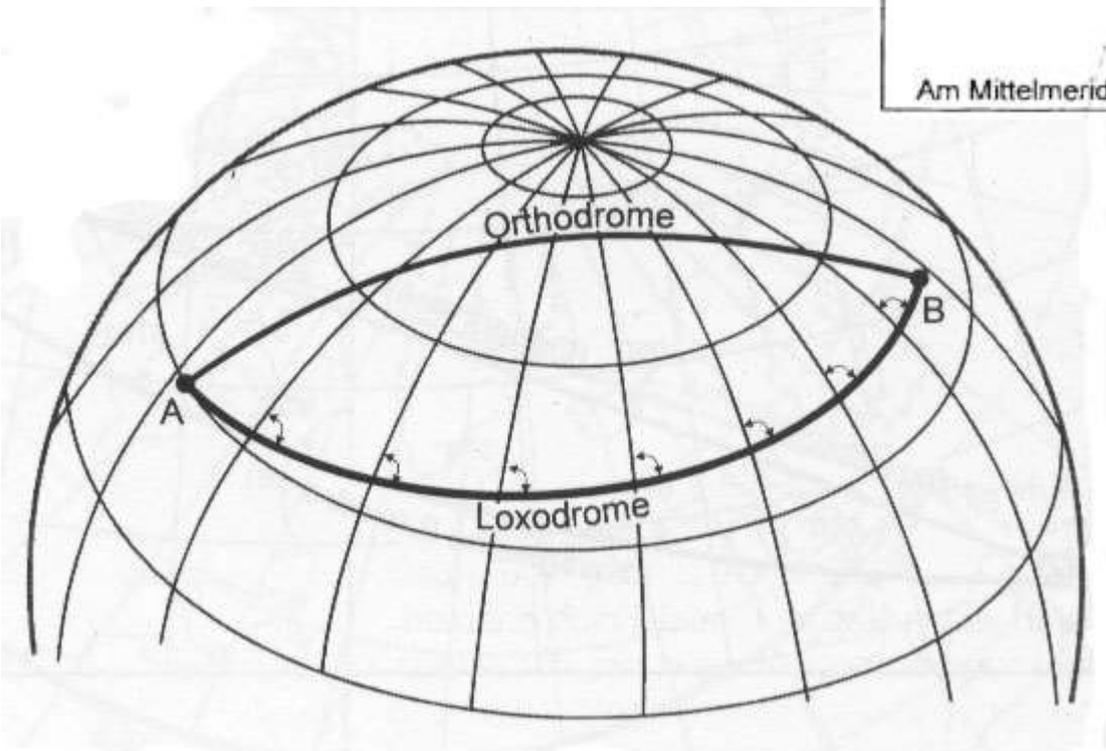
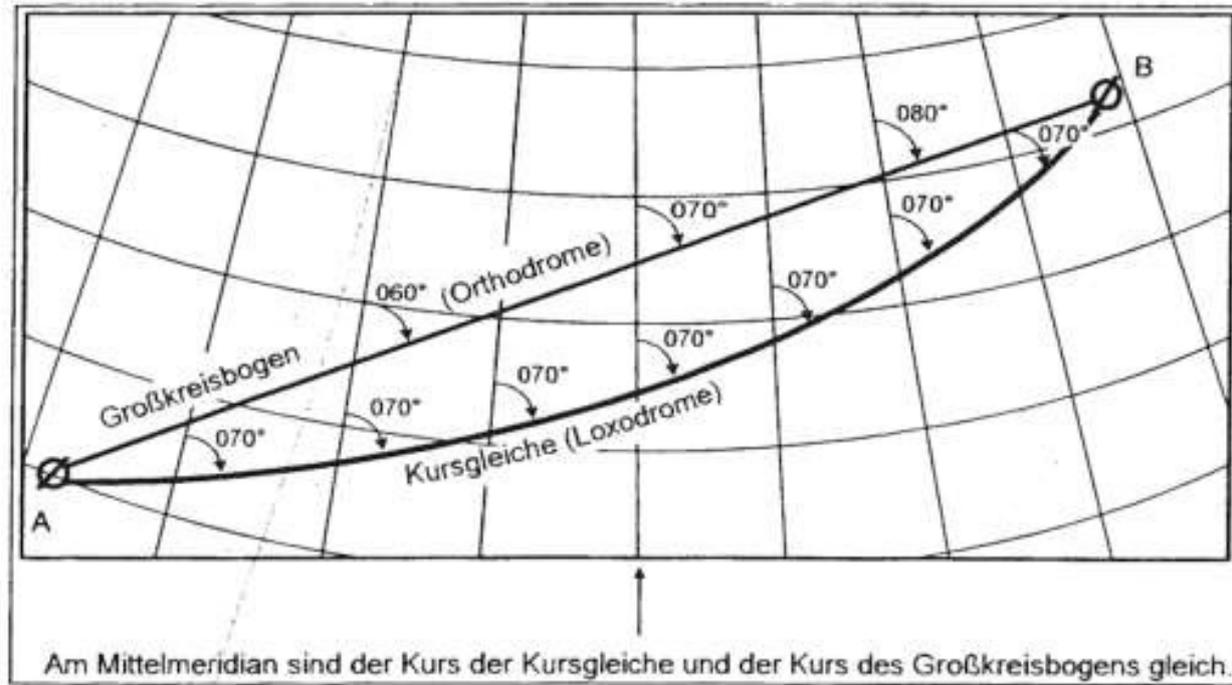
vs.

Loxodrome
= Kartengerade



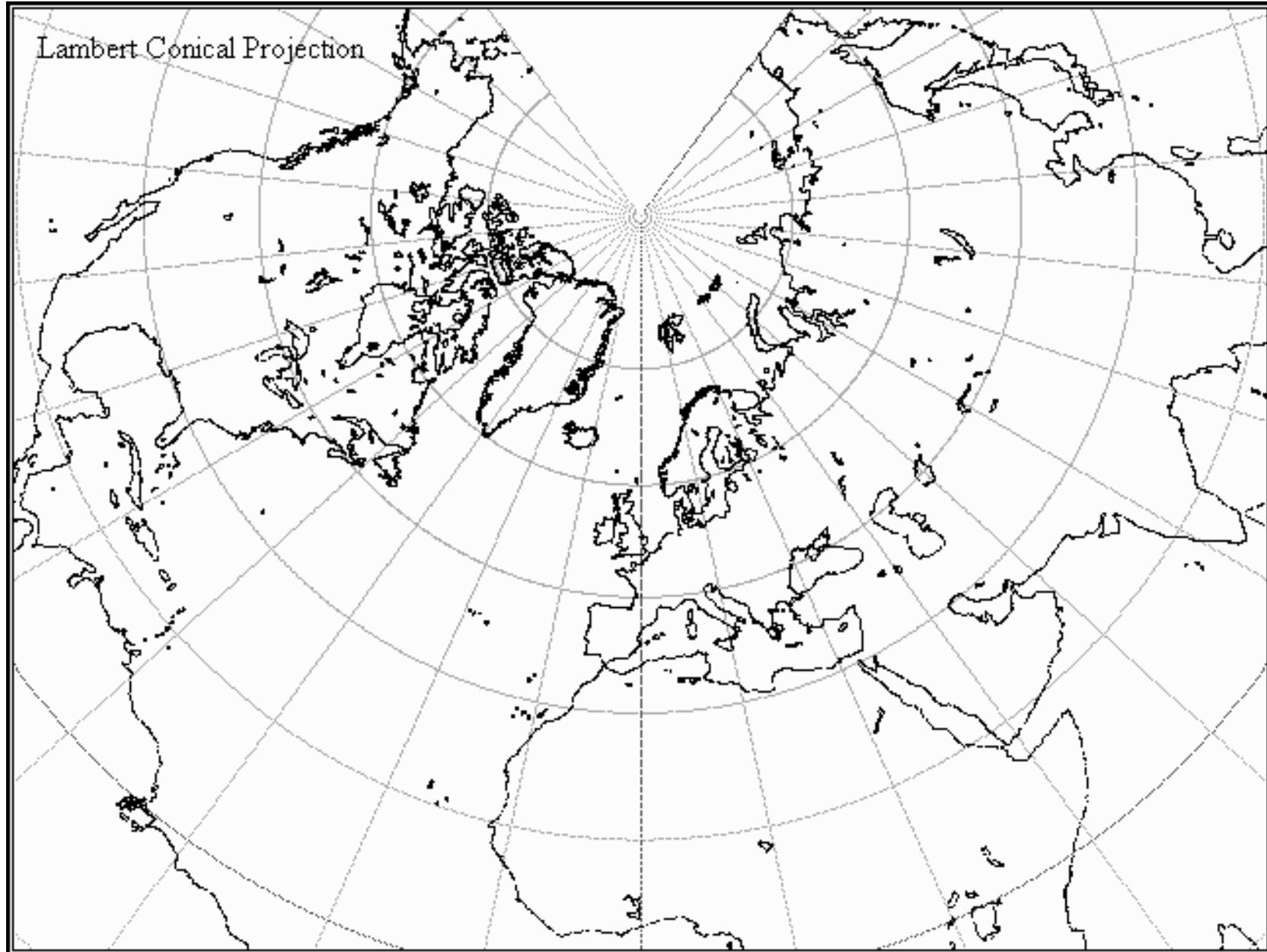
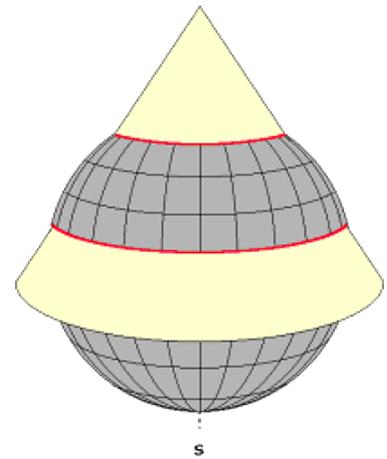
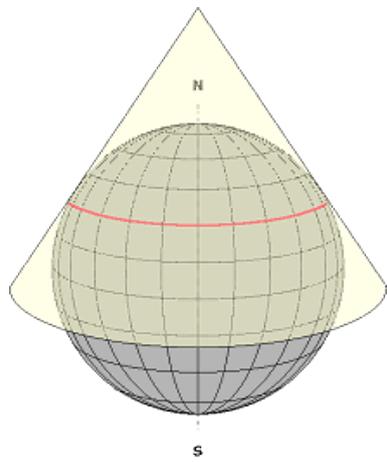
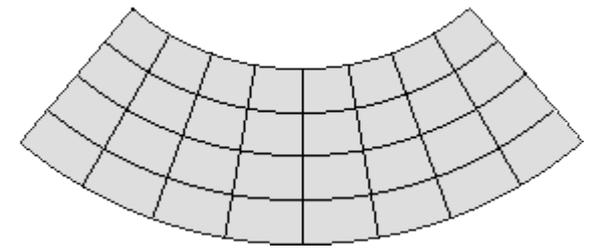
Kartenkunde

Orthodrome vs. Loxodrome



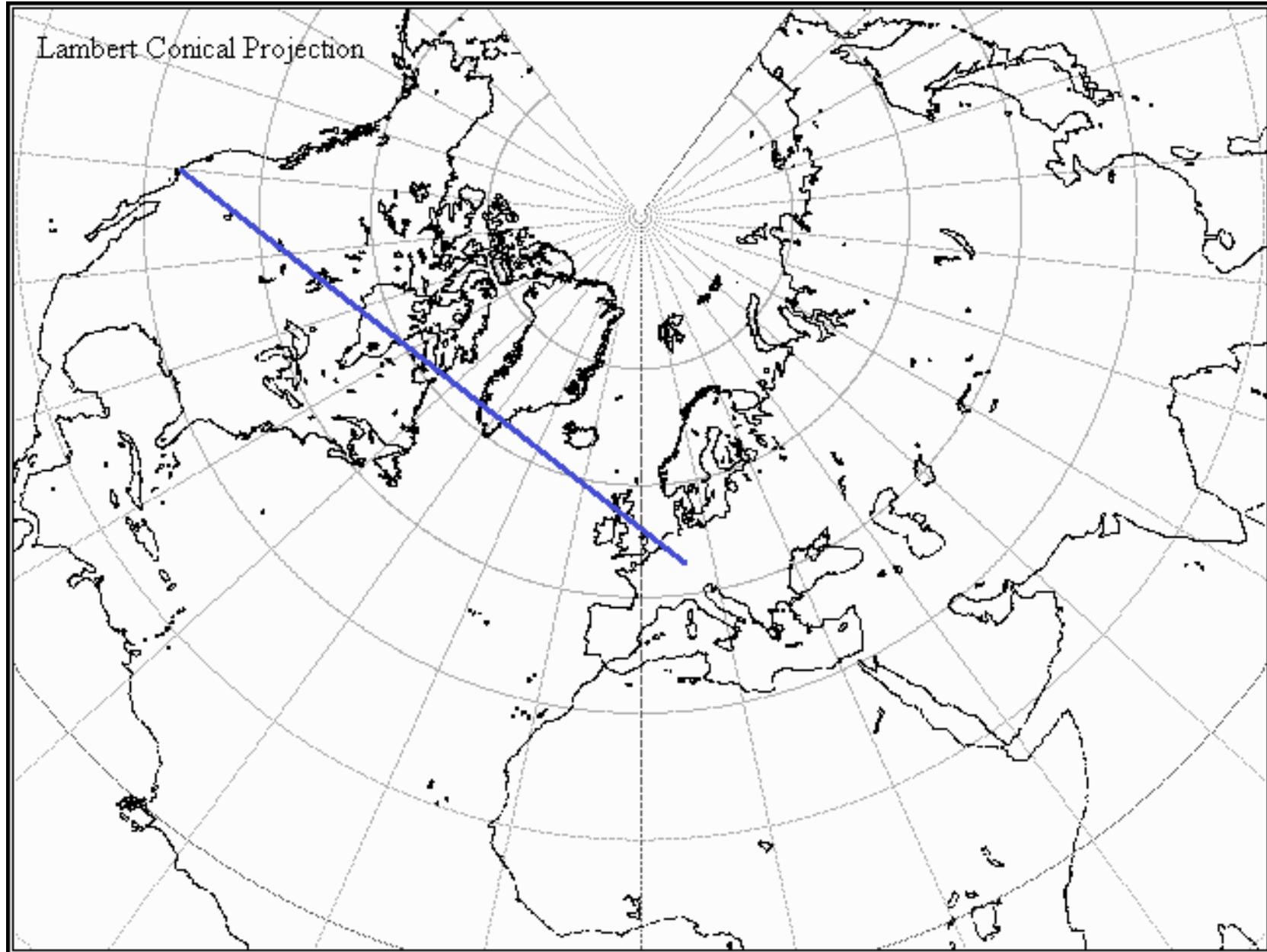
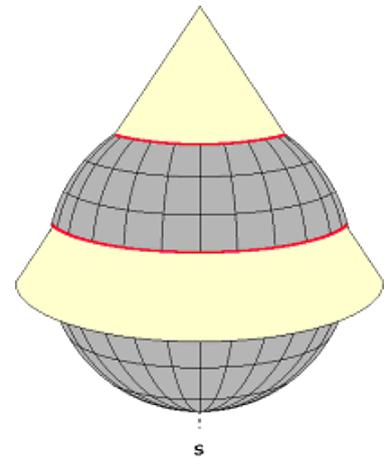
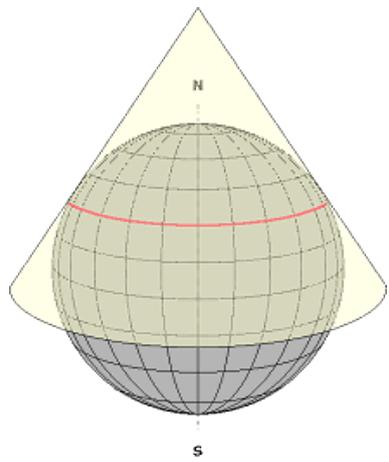
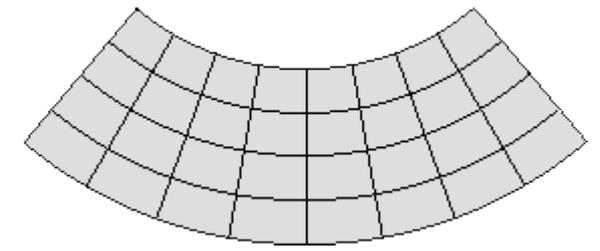
Kartenkunde

Lambert-Karte



Kartenkunde

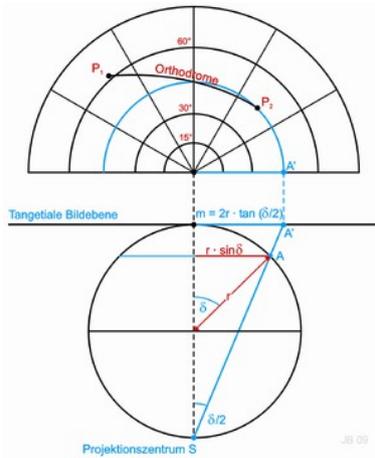
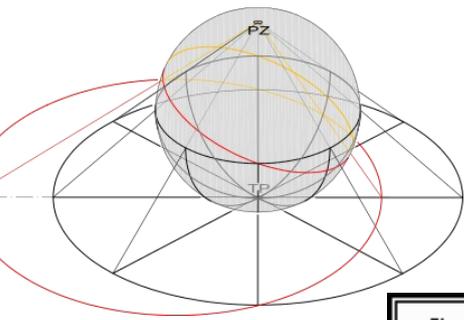
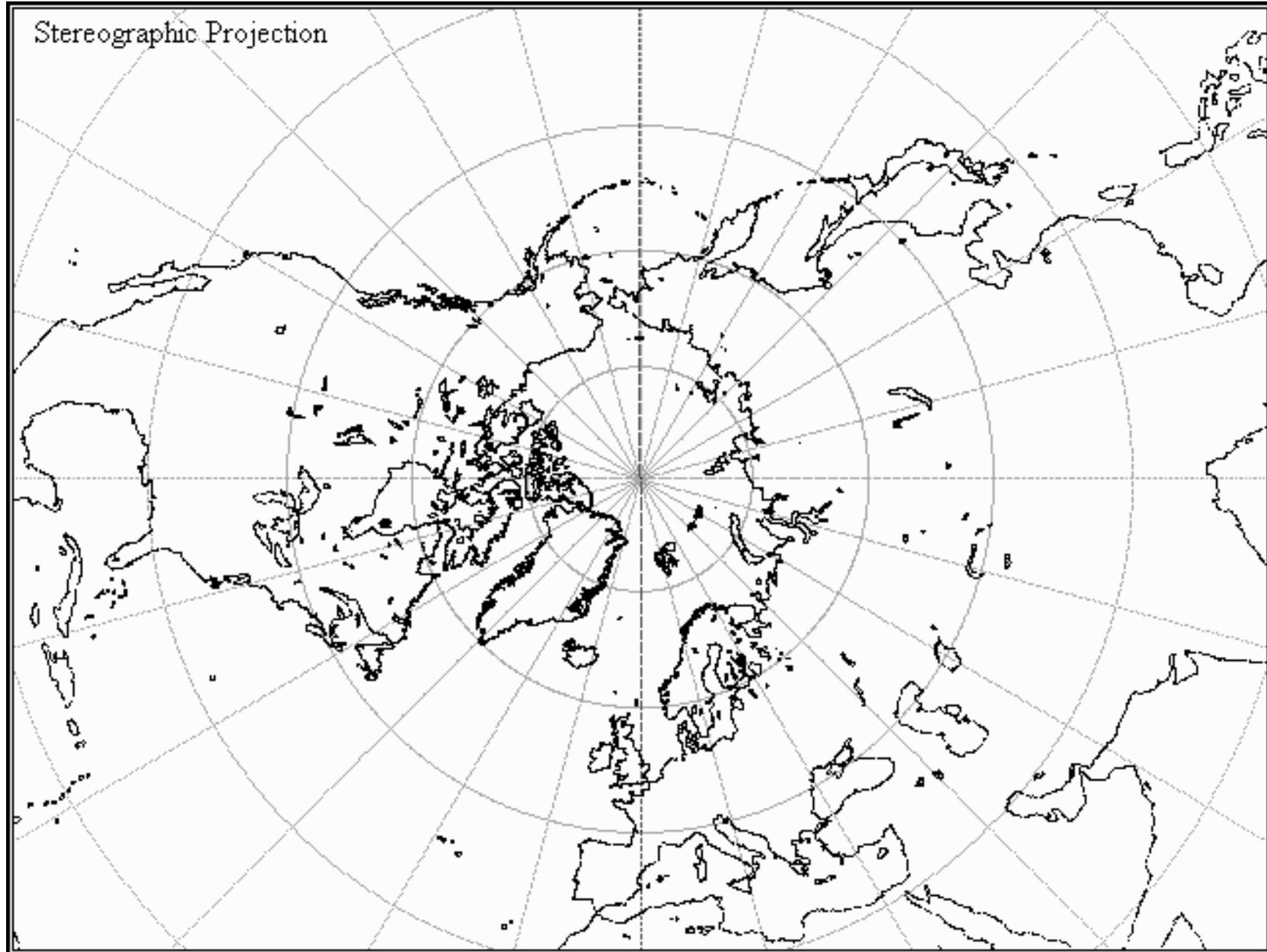
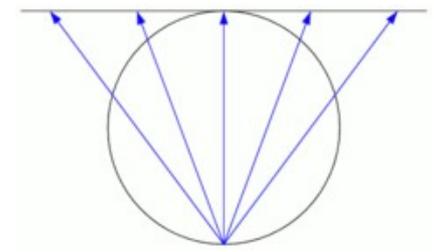
Lambert-Karte



Kartengerade
(Lambdrome)
 \approx Großkreis

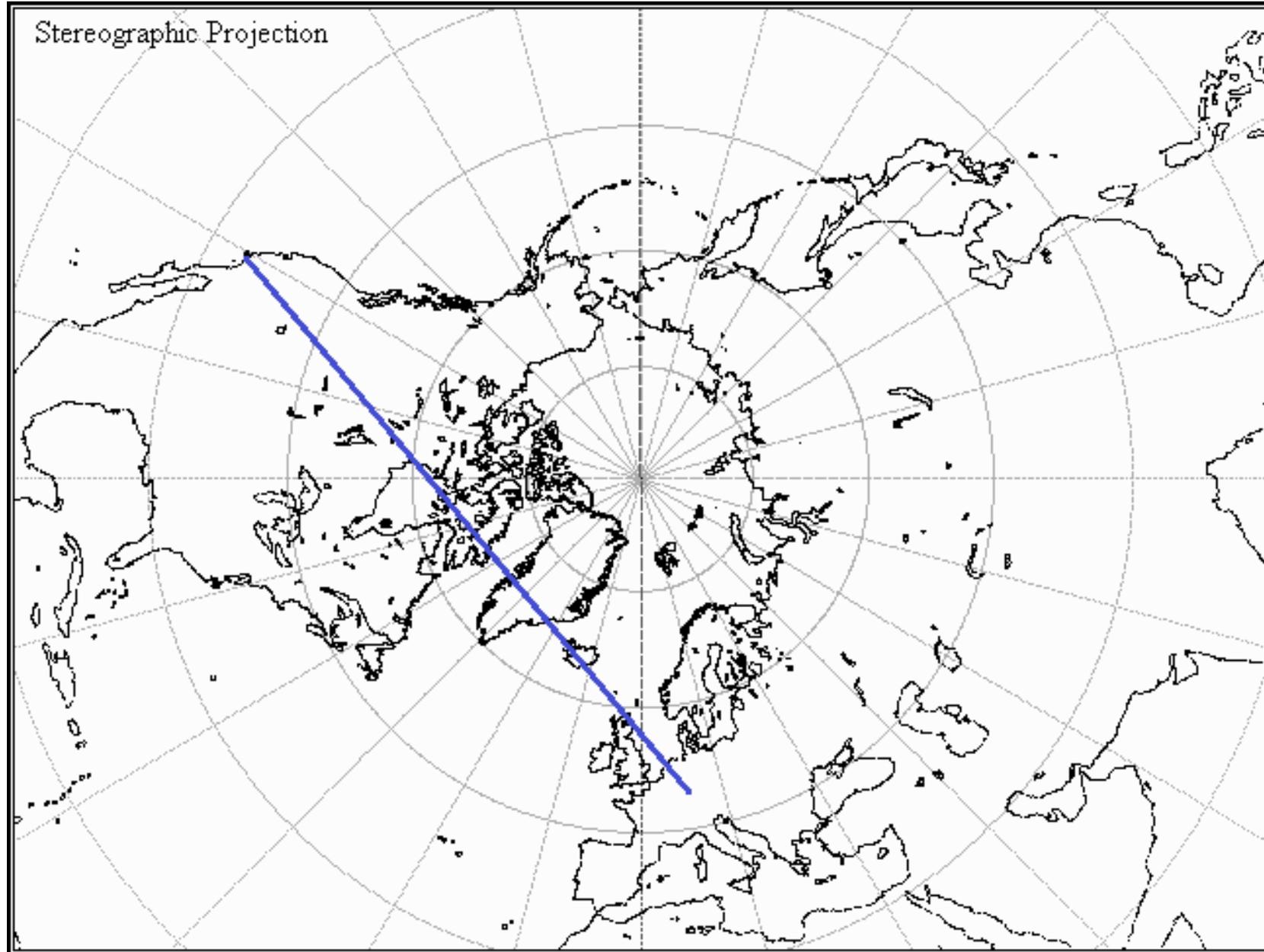
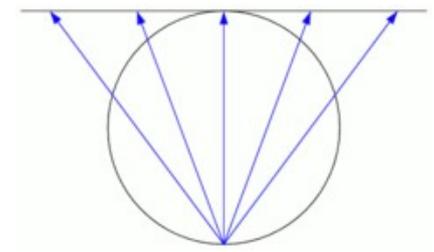
Kartenkunde

Stereografische Karte

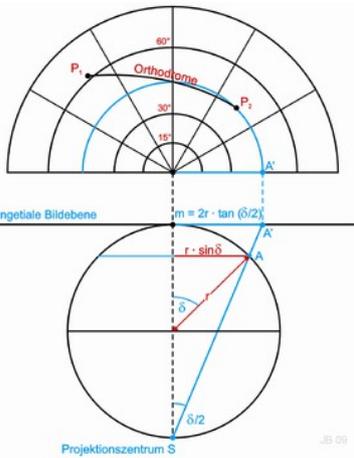
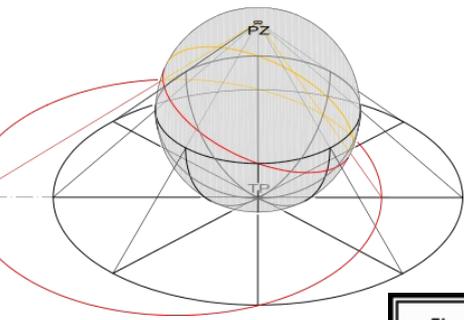


Kartenkunde

Stereografische Karte



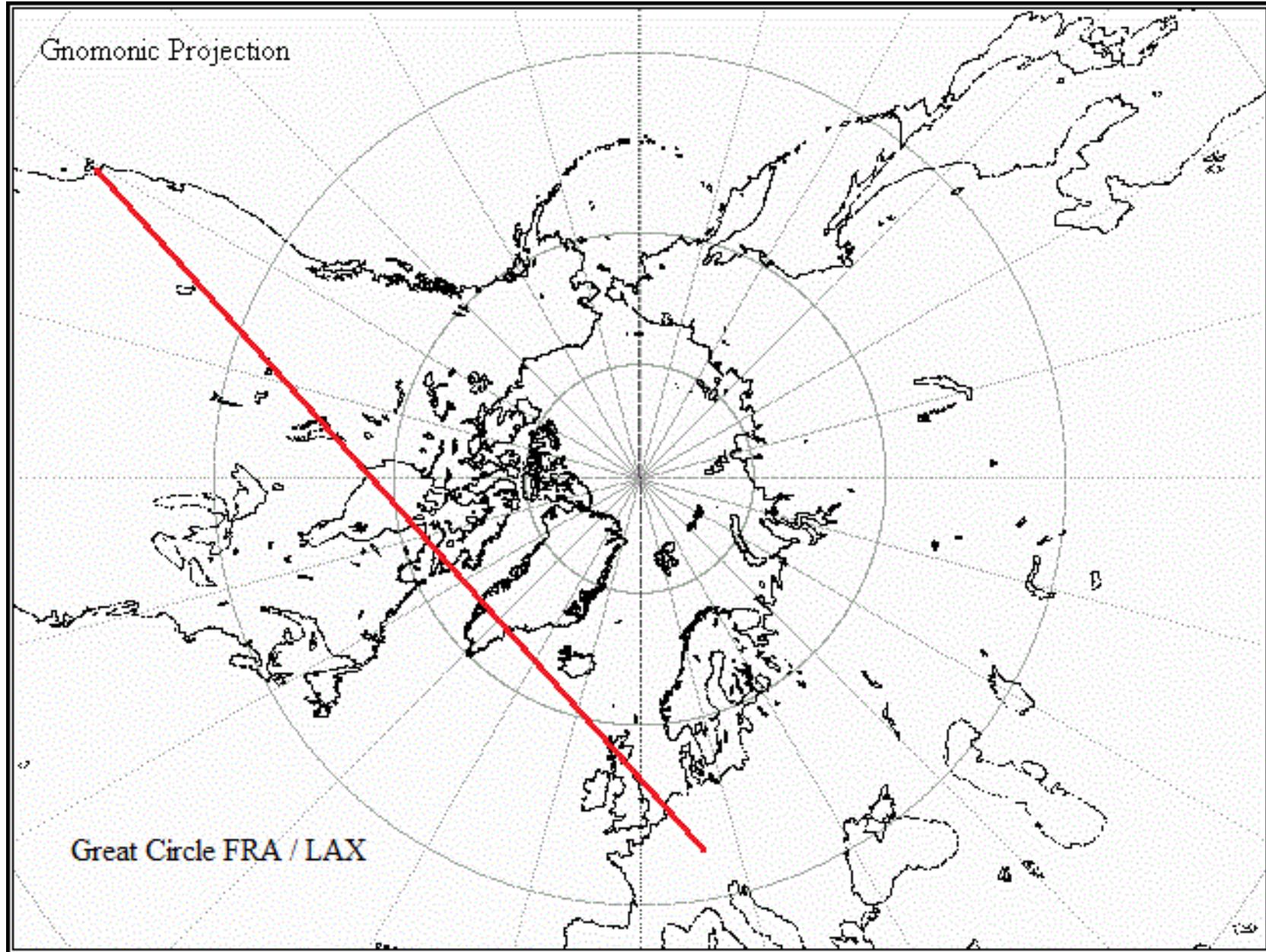
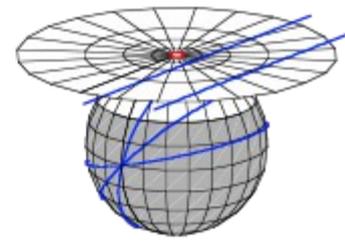
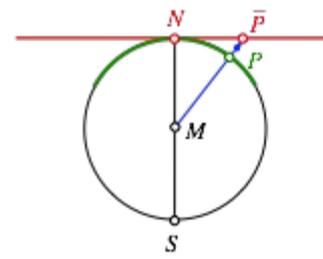
Stereographic Projection



Kartengerade
(Stereodrome)
 \approx Großkreis

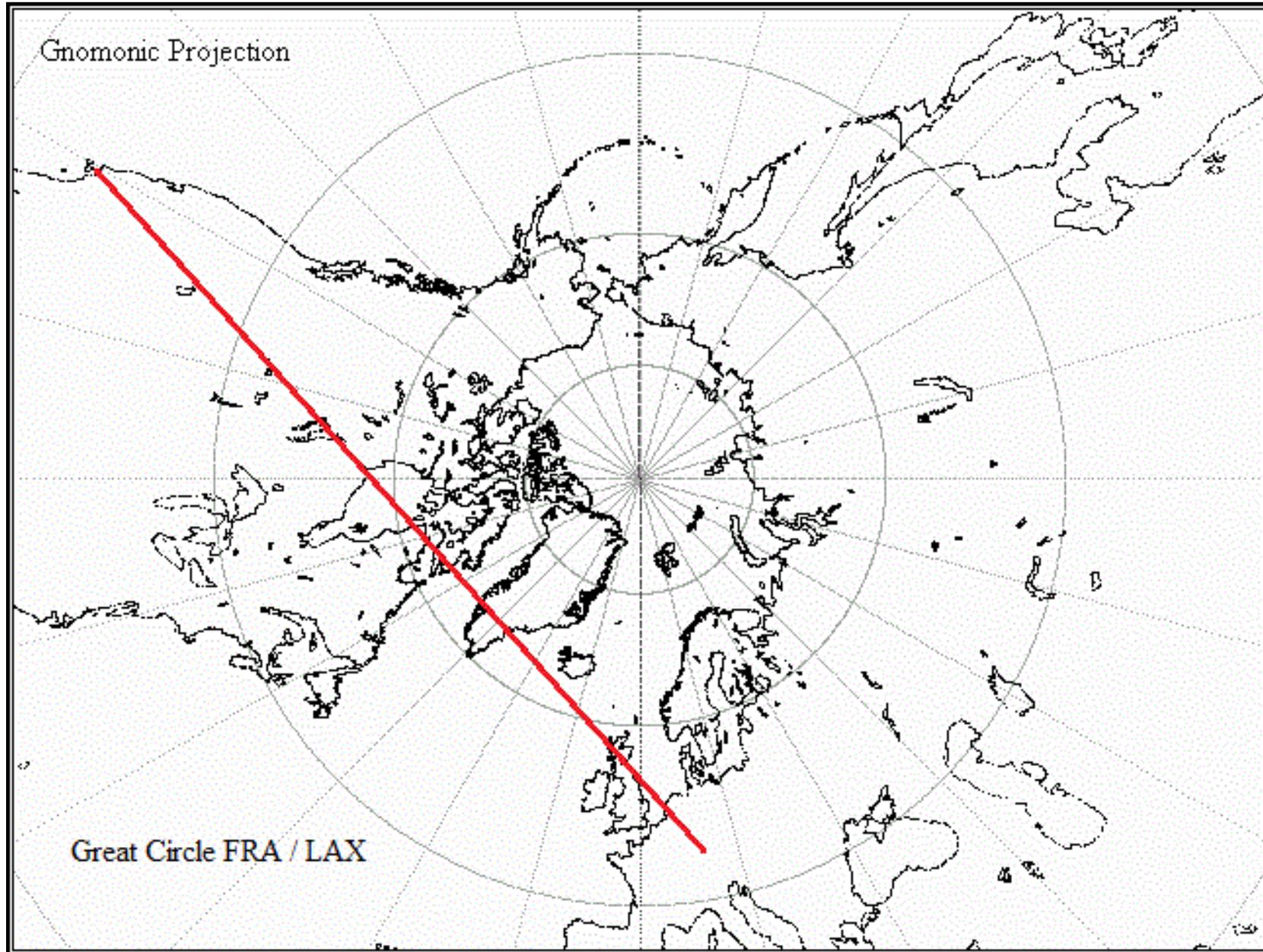
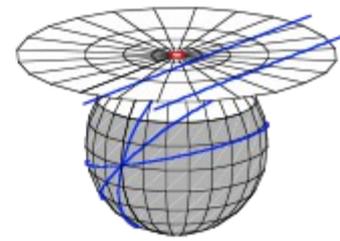
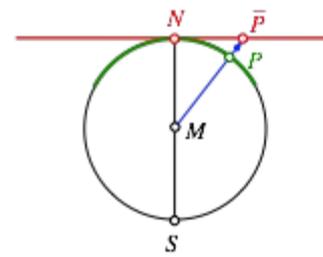
Kartenkunde

Gnomonische Karte



Kartenkunde

Gnomonische Karte

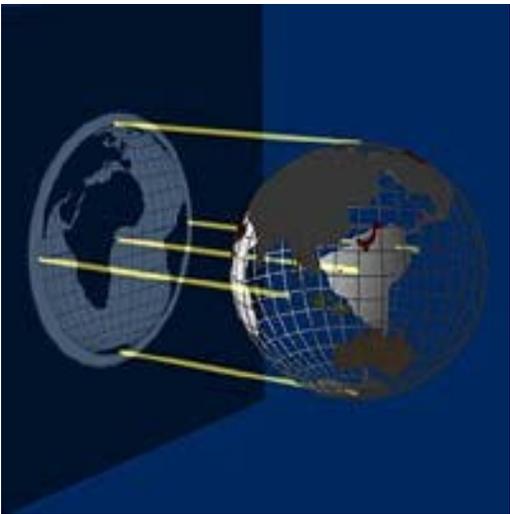
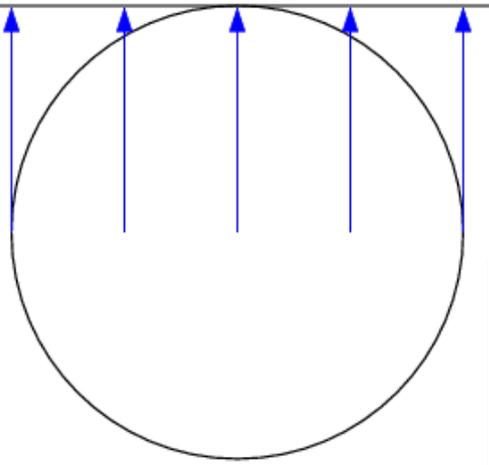
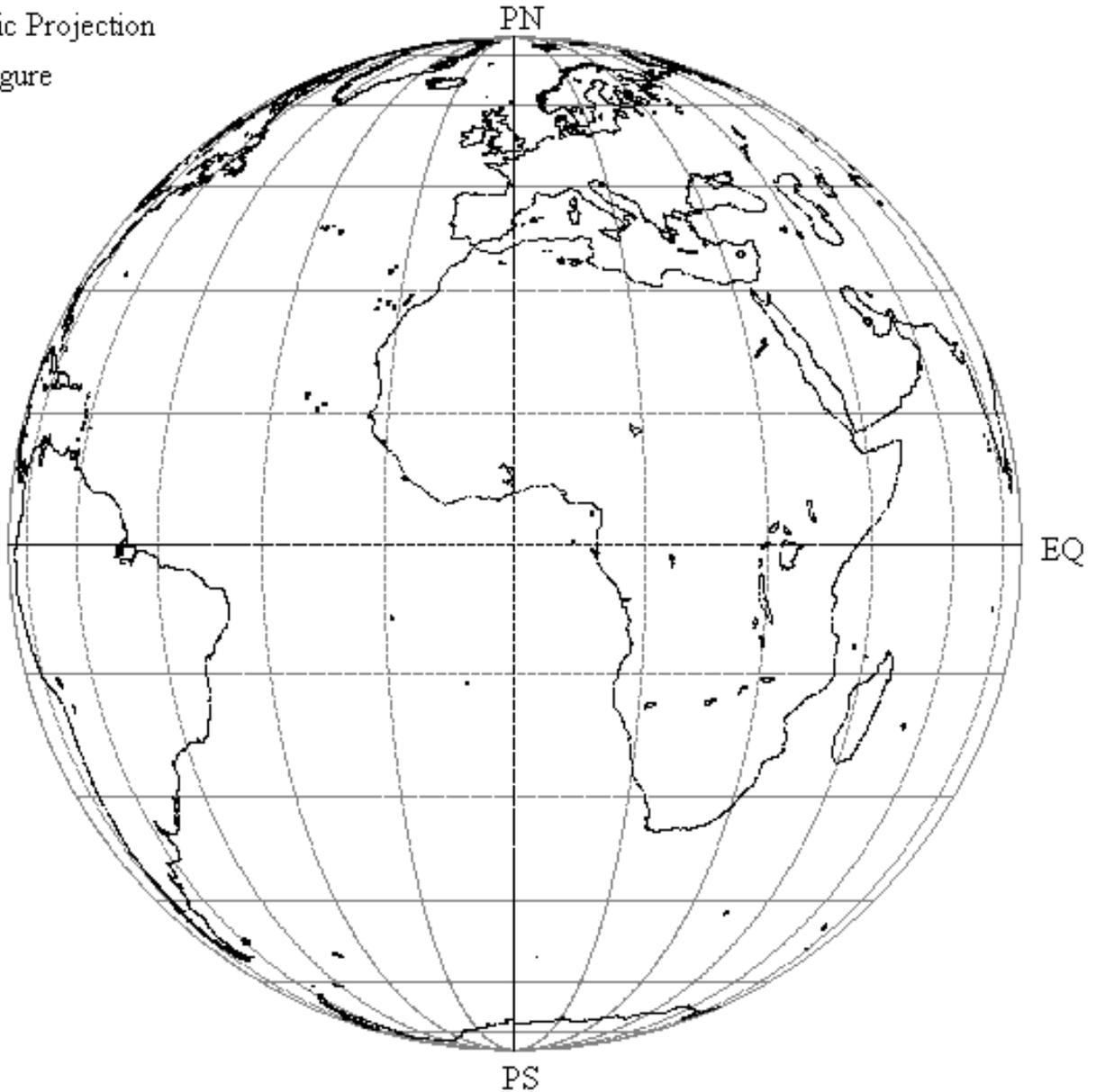


Kartengerade
= Großkreis
(Orthodrome)

Kartenkunde

Orthografische Karte

Orthographic Projection
Meridian Figure

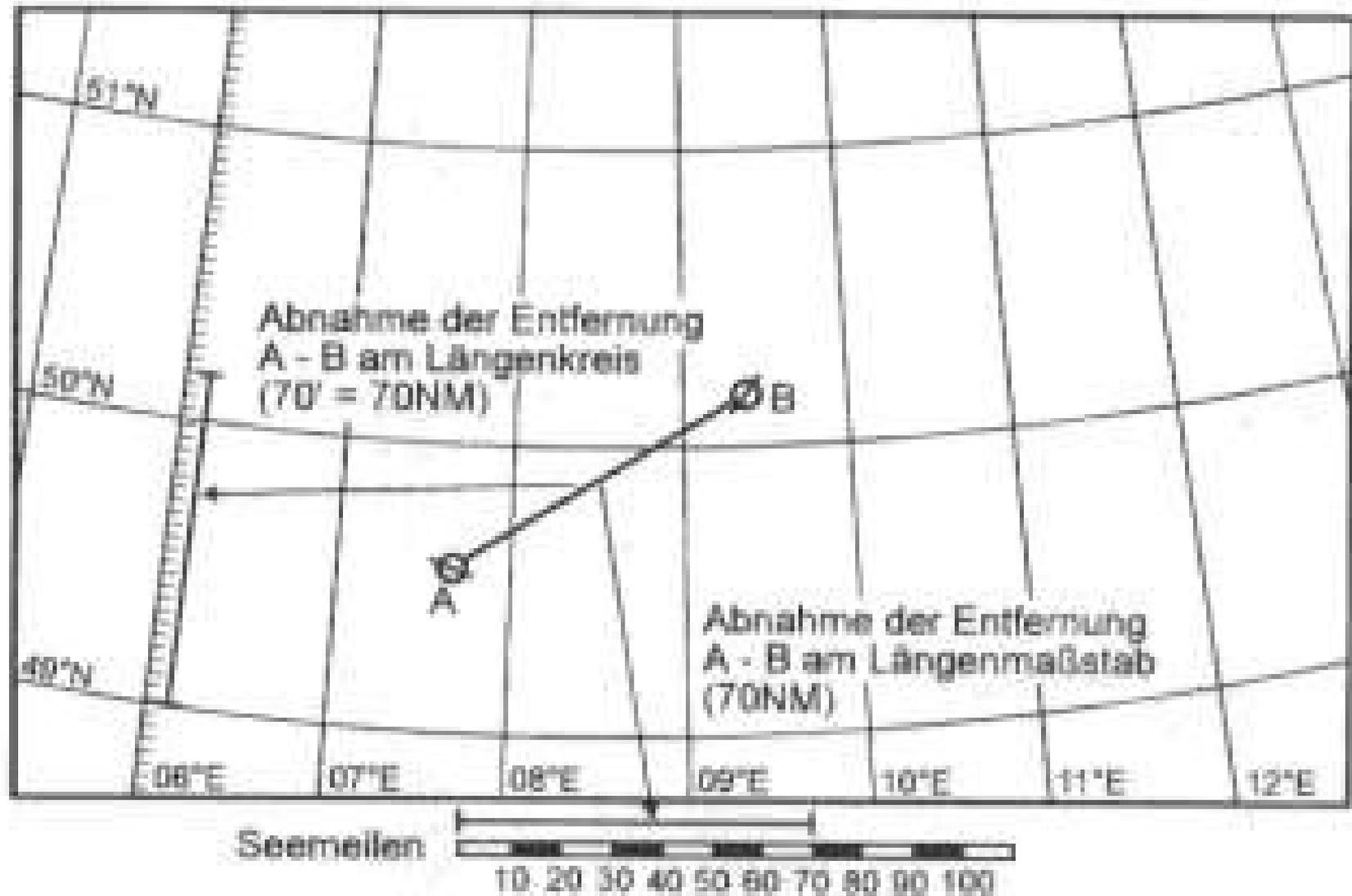


Kartenkunde

Maßstab M

Kartenkunde

Maßstab M



Kartenkunde

Maßstab M

Maßstab: „Verhältnis von **Abbild** zu **Urbild**“ **M = 1:m**

m: Maßstabszahl

Kartenkunde

Maßstab M

Maßstab: „Verhältnis von **Abbild** zu **Urbild**“ **M = 1:m**

m: **Maßstabszahl**

m klein \rightarrow M groß m groß \rightarrow M klein

Beispiele: 1:1000000 kleiner als 1:500

Kartenkunde

Maßstab M

Maßstab: „Verhältnis von **Abbild** zu **Urbild**“ **M = 1:m**

m: **Maßstabszahl**

m klein \rightarrow M groß m groß \rightarrow M klein

Beispiele: 1:1000000 kleiner als 1:500

Berechne:

25.4 cm im Maßstab 1:250000 entsprechen ??? m

Kartenkunde

Maßstab M

Maßstab: „Verhältnis von **Abbild** zu **Urbild**“ **M = 1:m**

m: **Maßstabszahl**

m klein \rightarrow M groß m groß \rightarrow M klein

Beispiele: 1:1000000 kleiner als 1:500

Berechne:

25.4 cm im Maßstab 1:250000 entsprechen 63500 m

16.8 cm im Maßstab 1:1000000 entsprechen ??? km

Kartenkunde

Maßstab M

Maßstab: „Verhältnis von **Abbild** zu **Urbild**“ **M = 1:m**

m: Maßstabszahl

m klein \rightarrow M groß m groß \rightarrow M klein

Beispiele: 1:1000000 kleiner als 1:500

Berechne:

25.4 cm im Maßstab 1:250000 entsprechen 63500 m

16.8 cm im Maßstab 1:1000000 entsprechen 168 km

10 NM entsprechen im Maßstab 1:500000 ??? mm

Kartenkunde

Maßstab M

Maßstab: „Verhältnis von **Abbild** zu **Urbild**“ **M = 1:m**

m: Maßstabszahl

m klein → M groß m groß → M klein

Beispiele: 1:1000000 kleiner als 1:500

Berechne:

25.4 cm im Maßstab 1:250000 entsprechen 63500 m

16.8 cm im Maßstab 1:1000000 entsprechen 168 km

10 NM entsprechen im Maßstab 1:500000 37.04 mm

56 km im Maßstab 1:200000 entsprechen ??? cm

Kartenkunde

Maßstab M

Maßstab: „Verhältnis von **Abbild** zu **Urbild**“ **M = 1:m**

m: **Maßstabszahl**

m klein \rightarrow M groß m groß \rightarrow M klein

Beispiele: 1:1000000 kleiner als 1:500

Berechne:

25.4 cm im Maßstab 1:250000 entsprechen 63500 m

16.8 cm im Maßstab 1:1000000 entsprechen 168 km

10 NM entsprechen im Maßstab 1:500000 37.04 mm

56 km im Maßstab 1:200000 entsprechen 28 cm

* 2.5 cm im Maßstab 1:250000 entsprechen ??? mm
im Maßstab 1:1000000

Kartenkunde

Maßstab M

Maßstab: „Verhältnis von **Abbild** zu **Urbild**“ **M = 1:m**

m: Maßstabszahl

m klein → M groß m groß → M klein

Beispiele: 1:1000000 kleiner als 1:500

Berechne:

25.4 cm im Maßstab 1:250000 entsprechen 63500 m

16.8 cm im Maßstab 1:1000000 entsprechen 168 km

10 NM entsprechen im Maßstab 1:500000 37.04 mm

56 km im Maßstab 1:200000 entsprechen 28 cm

* 2.5 cm im Maßstab 1:250000 entsprechen 6.25 mm
im Maßstab 1:1000000

