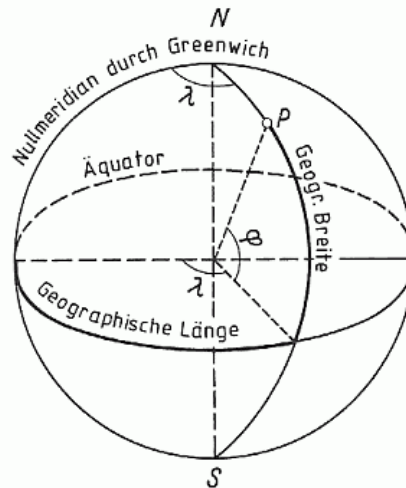


Das Gradnetz

Geographische Breite

Unter der *Geographischen Breite* versteht man den *Winkel* zwischen dem *Erdmittelpunkt* und einem *Ort auf der Erde (P)* einerseits, und dem *Äquator* andererseits. Der Breitengrad ist also eine Winkelangabe zwischen 0° (am Äquator) und plus/minus 90° (am Nord- bzw. Südpol).

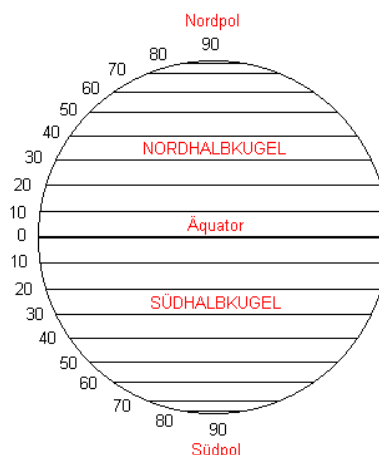
Alle Punkte der Erde, die denselben Winkel zum Äquator aufweisen, bilden zusammen einen *Breitenkreis*.



Bildquelle: <https://entwickler.de/android/die-welt-kennenlernen-002>

Die *Breitenkreise* haben folgende *Merkmale*:

- Es gibt 90 nördliche und 90 südliche ganzzahlige Breitenkreise.
- Der 0° -Breitenkreis heißt Äquator, 90° nördlicher Breite heißt Nordpol, 90° südlicher Breite heißt Südpol.
- Somit gibt es insgesamt 181 ganzzahlige Breitenkreise auf der Erde.
- Der Abstand zwischen den einzelnen Breitenkreisen ist immer gleich groß, da sie parallel zum Äquator verlaufen.
- Die Breitenkreise sind unterschiedlich lang. Ihre Länge nimmt vom Äquator - dem längsten Breitenkreis - bis zu den Polen hin ab.
- Die beiden Pole sind keine Kreise mehr, sondern nur mehr Punkte.

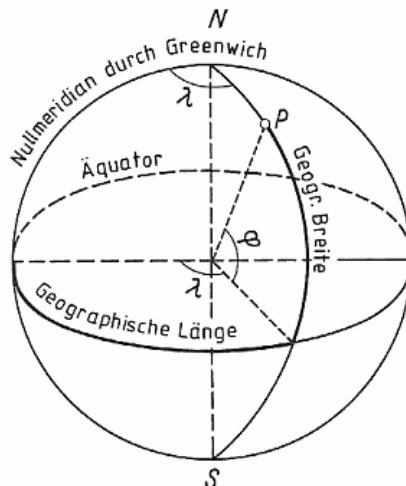


Auf *Landkarten* wird die geographische Breite normalerweise am *linken* und *rechten* Kartenrand abgelesen.

Geographische Länge

Unter der *Geographischen Länge* eines Ortes versteht man den *Winkel* zwischen dem *Erdmittelpunkt* und einem *Ort auf der Erde* einerseits, und dem *Null-Meridian* andererseits. Dieser verläuft durch die Sternwarte von Greenwich, einem Vorort von London.

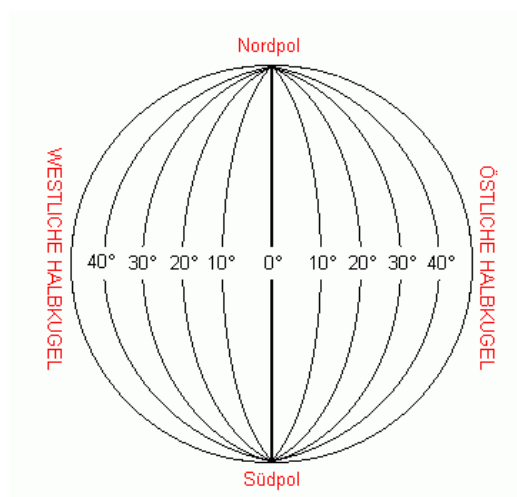
Alle Punkte der Erde, die denselben Winkel zum Null-Meridian aufweisen, bilden zusammen einen *Meridian* (= *halben Längengreis*)



Bildquelle: <https://entwickler.de/android/die-welt-kennenlernen-002>

Die *Meridiane* haben folgende Merkmale:

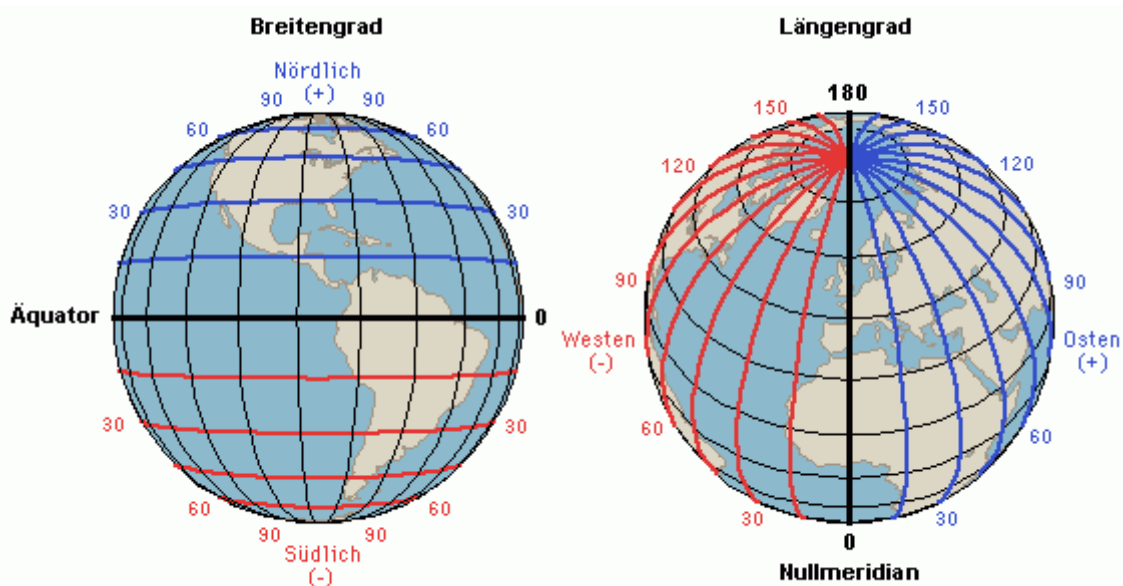
- Es gibt 180 westliche und 180 östliche ganzzahlige Meridiane.
- Der westliche 180. Meridian und der östliche 180. Meridian sind identisch. Sie liegen genau gegenüber dem 0°-Meridian.
- Somit gibt es insgesamt 360 ganzzahlige Meridiane auf der Erde.
- Ein Meridian und sein gegenüberliegender Meridian bilden zusammen einen *Längengreis*, der durch die beiden Pole verläuft.
- Somit gibt es insgesamt 180 ganzzahlige Längengreise.
- Die Meridiane sind alle gleich lang.
- Der Abstand zwischen den einzelnen Meridianen ist aber unterschiedlich groß. Er nimmt vom Äquator, wo er etwa 111 km beträgt, bis zum Pol auf 0 ab, weil sich alle Meridiane an den Polen sternförmig treffen.



Auf *Landkarten* wird die geographische Länge normalerweise am *oberen* und *unteren* Kartenrand abgelesen.

Das Gradnetz

Die *Breitenkreise* und die *Längengrade* ergeben zusammen das *Gradnetz*. Damit kann jeder Punkt auf der Erde genau bestimmt werden.



Bildquelle: unbekannt

Meistens sind auf Karten und Globen nicht alle Gradnetzlinien eingezeichnet, da dies zu unübersichtlich wäre. Deshalb ist bei Orten, die zwischen Gradnetzlinien liegen, deren Breite und Länge zu schätzen. Dabei ist darauf zu achten, dass die Meridianabstände sich in Richtung Pole ständig verringern und durch die Kugelgestalt der Erde gekrümmt erscheinen. Daher ist es wichtig, sich auch dazwischen liegende - nicht eingezeichnete Meridiane - gekrümmt vorzustellen.

Auf Karten mit unterschiedlichen Maßstäben ist der Abstand zwischen den einzelnen Gradnetzlinien entsprechend unterschiedlich groß! Karten mit großem Maßstab haben viel geringere Gradnetzlinienabstände als dies auf Karten mit kleinem Maßstab der Fall ist. Dies ist beim Ablesen bzw. Schätzen zu berücksichtigen!