



## EINDIMENSIONALE KOORDINATENSYSTEME

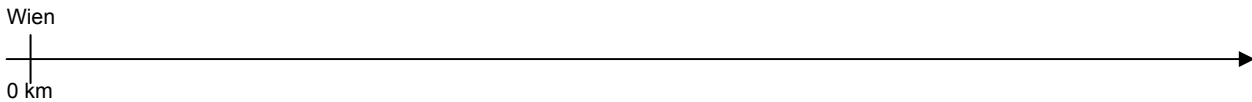
In einem Eindimensionalen Koordinatensystem werden die Daten entlang einer einzigen Koordinatenachse aufgetragen.

### Autobahnkilometer

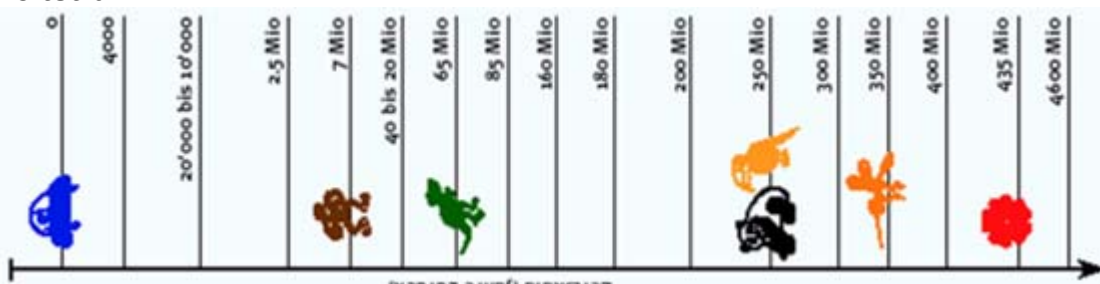
Die Autobahnkilometer der A2 (Südbahn) werden ab dem Knoten Inzersdorf (Wien) gemessen. Damit ist jeder Meter auf dieser Strecke nach Italien eindeutig festgelegt.

Graz – km 183 ; Wolfsberg - km 252 ; Klagenfurt - km 312 ; Villach - km 347

*Zeichne Graz, Wolfsberg, Klagenfurt und Villach auf der Koordinatenachse (im Maßstab) ein und beschrifte diese:*



### Zeitstrahl



*Wann lebten die Dinosaurier? .....*

### Busfahrplan

Klagenfurt Hbf (Busbahnhof Steige 1-22)	05:52
Klagenfurt St.Veiter Ring/City Arkaden	05:56
Klagenfurt Landeskrankenhaus	05:57
Klagenfurt Annabichl (Gh Kressnig)	05:59
Klagenfurt Walddorf	06:02
Maria Saal Abzweigung Ort	06:04
Zollfeld Gh Puck	06:07

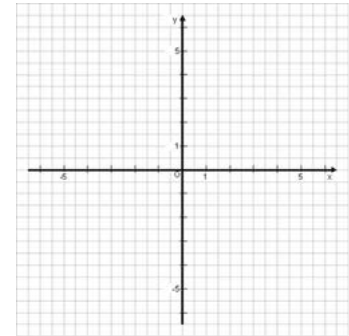
*Zeichne die einzelnen Stationen auf der Koordinatenachse (im Maßstab) ein und beschrifte diese:*



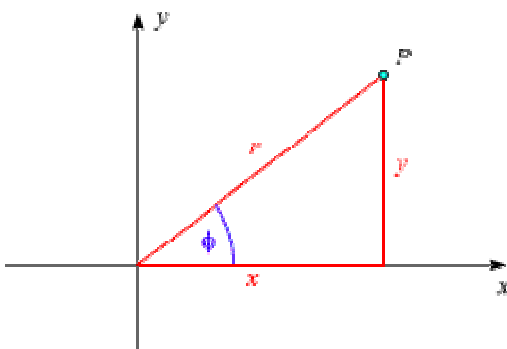


## ZWEIDIMENSIONALE KOORDINATENSYSTEME

In der Schulmathematik wird hauptsächlich das **Kartesische Koordinatensystem  $P(x/y)$**  verwendet. Kartesische Koordinaten sind geradlinige Koordinaten die entlang zweier senkrecht aufeinander stehender Achsen gemessen werden.



Zeichne die Punkte  $A(-2/-6)$ ,  $B(3/-6)$ ,  $C(-2/2)$ ,  $D(0,5/5)$  und  $E(3/2)$  ein und verbinde diese in der Reihenfolge **ACEABCDEB**.



Anstelle der kartesischen Koordinaten  $P(x/y)$  kann die Position eines Punktes  $P$  auch durch seine **Polarkoordinaten  $P(r/\varphi)$**  charakterisiert werden. ( $r$  - Abstand vom Ursprung und  $\varphi$  - Polarwinkel, Winkel zur positiven  $x$ -Achse).

Umrechnungen von Kartesischen- und Polarkoordinaten:

$$r(x, y) = \dots\dots\dots$$

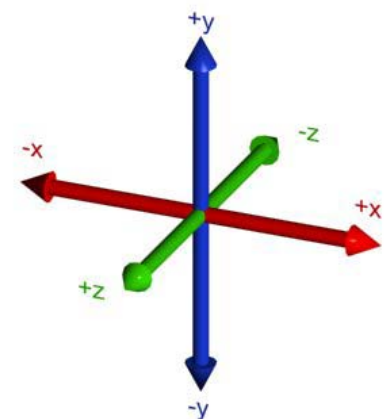
$$\varphi(x, y) = \dots\dots\dots$$

$$x(r, \varphi) = \dots\dots\dots$$

$$y(r, \varphi) = \dots\dots\dots$$

## DREIDIMENSIONALE KOORDINATENSYSTEME

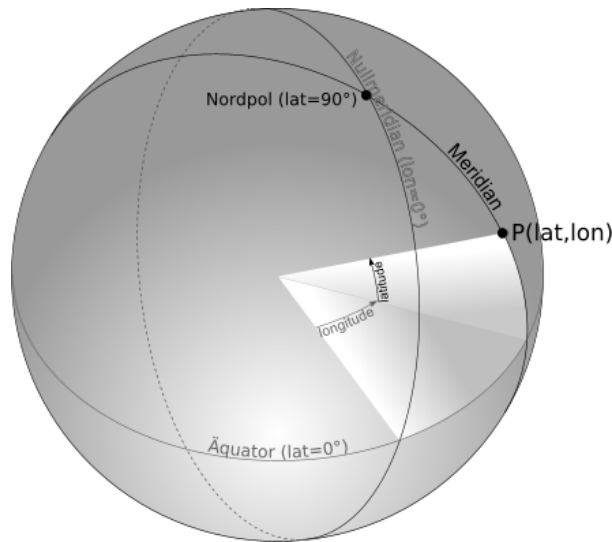
Das **Kartesische dreidimensionale Koordinatensystem  $P(x/y/z)$**  verwendet drei geradlinige Koordinaten, die entlang dreier jeweils senkrecht aufeinander stehender Achsen gemessen werden.



Ein anderes System  **$P(\text{geogr. Breite, geogr. Länge, Höhe})$**  wird vom Geodäten verwendet, um genaue Positionsangaben auf der Erde anzugeben.



Die **geografische Breite** (englisch: Latitude, **lat**) beschreibt den Winkel, der sich zwischen Erdmittelpunkt, dem gesuchten Punkt P und dem Äquator (entlang des Meridians) aufspannt. Punkte auf dem Äquator haben immer die Breite 0, während der Nordpol 90 Grad und der Südpol -90 Grad geografische Breite haben. Die Kurve, die durch Punkte gleicher Breite führt, bezeichnet man als Breitenkreis.



Die **geografische Länge** (englisch: Longitude, **lon**) bezeichnet den Winkel, der sich zwischen Erdmittelpunkt, dem gesuchten Punkt P und dem Nullmeridian (entlang des Äquators) ergibt. Ein Meridian oder Längengrad führt durch Nordpol, Südpol und alle Punkte gleicher Länge. Der Meridian, der durch die alte Greenwicher Sternwarte führt, bekam willkürlich den Wert 0 zugewiesen und ist somit der Nullmeridian. Punkte östlich von Greenwich haben eine Länge zwischen 0 und 180 Grad, westlich davon zwischen 0 und -180 Grad.

*Finde die exakten geodätischen Koordinaten des Physiksaales in Tanzenberg und auch von dir zu Hause heraus:*

*PH Saal Tanzenberg:* ..... lat ..... lon ..... h

*Zu Hause:* ..... lat ..... lon ..... h

**AUFGABENSTELLUNG**

Suche zu jedem der drei Systeme (eindimensional, zweidimensional, dreidimensional) ein weiteres Beispiel und beschreibe dieses genauer.