

Koordinatenumrechnung

Die Daten des ublox GPS – Moduls entsprechen den Positionen im ECEF – Koordinatensystem (blau). Für das E-Volo Projekt ist es wesentlich vorteilhafter die Position in einem lokalen Koordinatensystem anzugeben.

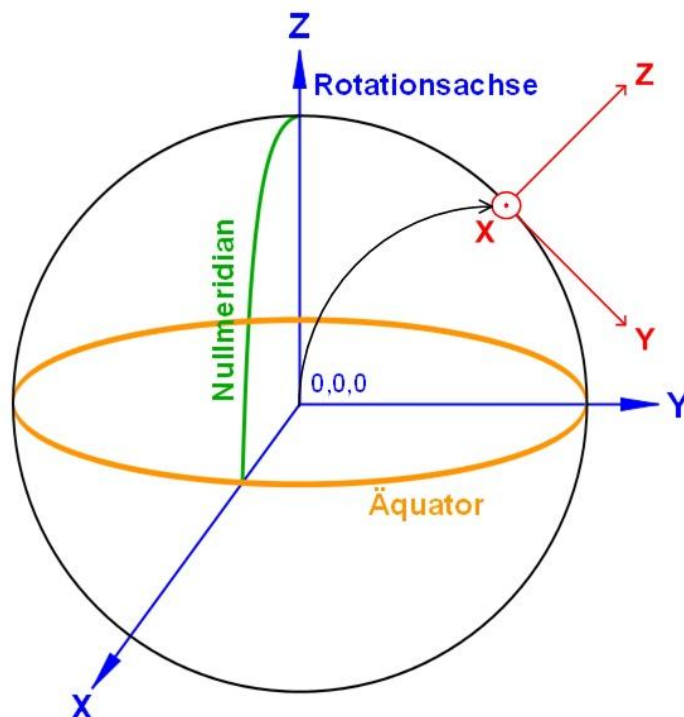


Abbildung 1 - Koordinatensystem (ECEF und lokal)

Die Umrechnung erfolgt durch Multiplikation des ECEF-Positionsvektors (X,Y,Z) mit einer vom Referenzpunkt definierten Matrix.

$$\begin{pmatrix} -0.746796620751894 & -0.110198250230242 & 0.655859095293909 \\ -0.145980504996237 & 0.989287466897789 & 0 \\ -0.648833183025187 & -0.0957426419373799 & -0.754883333449782 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} X \\ Y \\ Z \end{pmatrix}_{ECEF} = \begin{pmatrix} X \\ Y \\ Z \end{pmatrix}_{\text{lokal}}$$