Wir transformieren den aktuellen Geschwindigkeitsvektor $v_{Drohne}$ vom drohnenfesten Koordinatensystem in das geodtische Koordinatensystem:

$$v_{d;Drohne} = \begin{pmatrix} v_{d;Drohne;x} \\ v_{d;Drohne;y} \\ v_{d;Drohne;z} \end{pmatrix}$$

Daraus entsteht folgede Gleichung:

$$\begin{aligned} v_{g;Drohne} &= M_{gd} \cdot v_{d;Drohne} \\ &= \begin{pmatrix} cos(\theta)cos(\psi) & sin(\phi)sin(\theta)cos(\psi) - cos(\phi)sin(\psi) & cos(\phi)sin(\theta)cos(\psi) + sin(\phi)sin(\psi) \\ cos(\theta)sin(\psi) & sin(\phi)sin(\theta)sin(\psi) + cos(\phi)sin(\psi) & cos(\phi)sin(\theta)sin(\psi) - sin(\phi)cos(\psi) \\ -sin(\theta) & sin(\phi)cos(\theta) & cos(\phi)cos(\theta) \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} v_{d;Drohne;x} \\ v_{d;Drohne;y} \\ v_{d;Drohne;z} \end{pmatrix} \end{aligned}$$