

## Projektionen von Vektoren

Gegeben sind folgende Vektoren:  $\vec{a} = \begin{pmatrix} 7 \\ -2 \\ 4 \end{pmatrix}$ ;  $\vec{b} = \begin{pmatrix} -3 \\ 12 \\ 1 \end{pmatrix}$ ;  $\vec{c} = \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \\ -2 \end{pmatrix}$ ;  $\vec{d} = \begin{pmatrix} 3 \\ 7 \\ -5 \end{pmatrix}$

Berechne dazu die Projektion je eines Vektors auf einen anderen für alle möglichen Kombinationen der Vektoren. (*Beachte: Die Projektion von  $\vec{a}$  auf  $\vec{b}$  ist im Allgemeinen nicht das Gleiche wie die von  $\vec{b}$  auf  $\vec{a}$  !*)

## Bearbeite ohne Hilfsmittel:

Die Ebene  $E : 3x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 6$  enthält einen Punkt, dessen drei Koordinaten übereinstimmen.

- Bestimme diese Koordinaten.
- Begründe, dass es unendlich viele Ebenen gibt, die keinen Punkt enthalten, dessen drei Koordinaten übereinstimmen.