



## **Mathematische Grundlagen und Lineare Algebra**

### **Bonusaufgabe 5, WS 2025/26**

Zeigen Sie, daß die Abbildung

$$\varphi : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^2, \varphi \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} := \begin{pmatrix} 2x_1 + x_3 \\ 4x_1 + 3x_2 - x_3 \end{pmatrix}$$

linear ist! Ist  $\varphi$  injektiv/surjektiv/bijektiv? Beweisen Sie Ihre Antworten!