



Eine Drohne kann man auf verschiedene Arten steuern. Einmal gibt es natürlich eine manuelle Fernsteuerung, mit der ein hoffentlich geschickter Pilot diese Drohne direkt steuert. Soll die Drohne jedoch weitere Strecken computergestützt zurücklegen, so überträgt ein Computer Steuerdaten an die Drohne. Diese lassen sich mit Vektoren darstellen. In unserem Fall überträgt der PC an die Drohne einen Vektor, der die Positionsveränderung der Drohne

pro Sekunde darstellt. Empfängt die Drohne beispielsweise den Vektor  $\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 0,1 \end{pmatrix}$  so bedeutet

dies, dass die in die Richtung genau dieses Vektors fliegt und pro Sekunde diesen Vektor zurücklegt. Die Zahlen des Vektors sind dabei in der Einheit Meter angegeben und der Vektor gibt die Veränderung der Position pro Sekunde an. Die Drohne soll – egal ob das sinnvoll ist oder nicht – so lange weiter in die letzte angegebene Richtung fliegen, bis sie einen neuen Steuerbefehl erhält.

- Erläutere auf Grundlage des gegebenen Richtungsvektors  $\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 0,1 \end{pmatrix}$ , wie sich die Flughöhe der Drohne verändert.
- Berechne die Länge des Vektors und interpretiere diesen Wert im Sachzusammenhang.
- Erkläre, welchen Steuervektor die Drohne erhalten muss, um stehenzubleiben.
- \*\*\* Nach einem Flug stellt sich heraus, dass die Drohne anstatt des vorgegebenen Vektors  $\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 0,1 \end{pmatrix}$  eine Flugbahn geflogen ist, die dem Vektor  $\begin{pmatrix} 2,1 \\ 1,2 \\ 0,1 \end{pmatrix}$  entspricht. Interpretiere dies und schlage eine Lösung des Problems vor.