

Verständnisfrage Messfehler

Du bist auf einer Tour durch die USA. Auf dem Weg durch das Death Valley nach Las Vegas bist du gerade an einer Tankstelle vorbeigefahren, an der ein Schild stand „Next gas in 80 miles“. Der Freund, von dem du dir das Auto geliehen hast, hat dir gesagt, dass sein Kraftstoffverbrauch bei „17 miles per gallon“ liegt. Aus den Fahrzeugpapieren weißt du, dass der Tank insgesamt 19 Gallonen fasst. Die Tankanzeige steht auf „1/4“ voll. Fährst du weiter, oder drehst du um, um zu tanken?

Lösung

Mit den Angaben aus der Aufgabe solltest du noch

$$1/4 \cdot 19 \text{ gallons} \cdot 17 \text{ miles/gallon} = 80.75 \text{ miles}$$

weit kommen. Somit würdest du die Tankstelle in 80 Meilen Entfernung noch erreichen. Allerdings berücksichtigt diese Rechnung keine Messfehler! Eine Tankanzeige hat vermutlich einen Messfehler von mindestens einigen Prozent. Außerdem kann sich der Benzinverbrauch mit den Fahrbedingungen (Außentemperatur; Reifendruck, etc.) ändern. In Wirklichkeit sind wahrscheinlich sogar 10% Unsicherheit nicht unrealistisch, was bedeuten würde, dass die Reichweite bei $\approx 80 \pm 8$ Meilen liegt. Die Chance, die Tankstelle zu erreichen liegt also eher bei 50%. Ein zu großes Risiko in der Wüste?