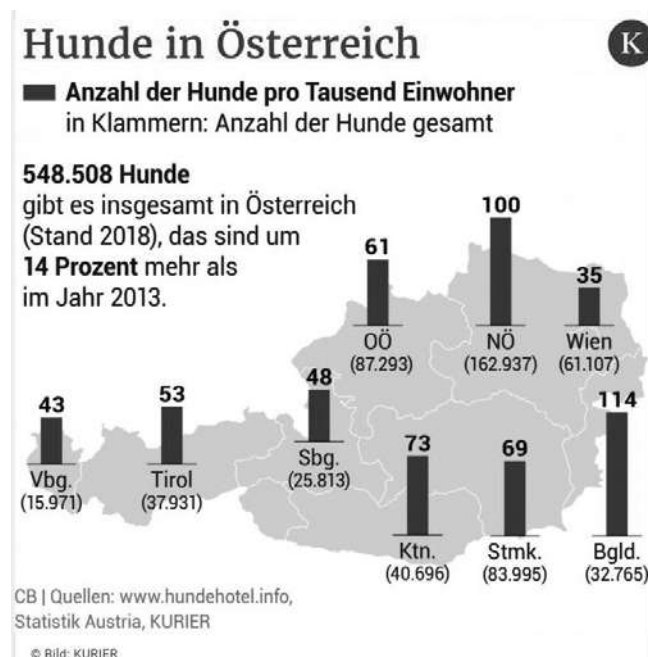


## Hunde in Österreich

Hunde sind in Österreich als Haustiere sehr beliebt.

### Aufgabenstellung:

- a) Die nachstehende Abbildung zeigt die Verteilung der Anzahl der Hunde in Österreich im Jahr 2018 nach Bundesländern.



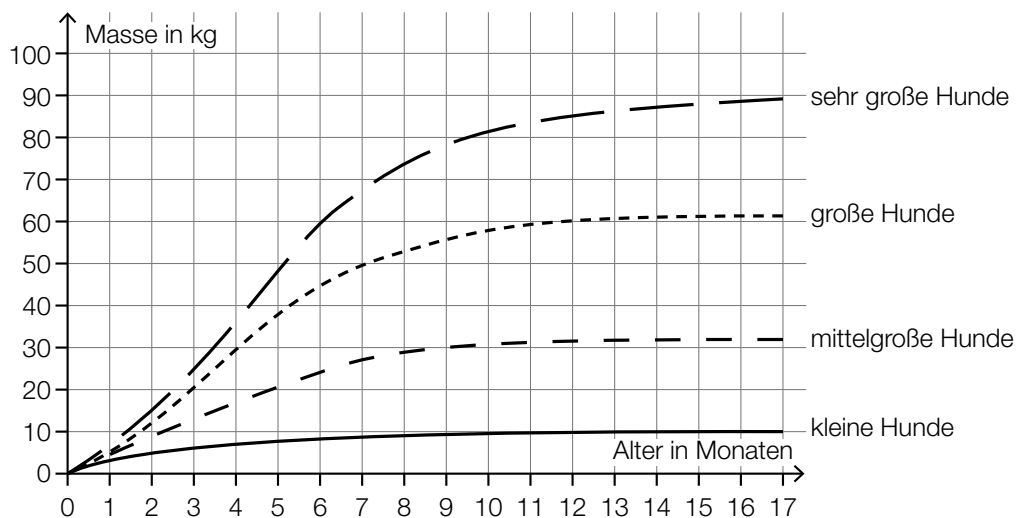
Bildquelle: <https://kurier.at/chronik/oesterreich/plus-14-prozent-hunde-liegen-voll-im-trend/400573877> [16.03.2021].

Der Median der Anzahl der Hunde pro tausend Einwohner/innen in den 9 Bundesländern ist gleich der Anzahl der Hunde pro tausend Einwohner/innen in einem bestimmten Bundesland.

- 1) Ermitteln Sie dieses Bundesland.

[0/1 P.]

- b) Die nachstehende Abbildung zeigt die Entwicklung der Masse von Hunden verschiedener Größe in den ersten 17 Lebensmonaten.



Quelle: <https://www.dasgesundetier.de/magazin/artikel/welpenerziehung-teil-2> [15.03.2021] (adaptiert).

- 1) Vervollständigen Sie die zwei nachstehenden Sätze mithilfe der Daten aus der obigen Abbildung so, dass richtige Aussagen entstehen. [0/1½/1 P.]

„Große Hunde“ haben im Alter von 4 Monaten eine Masse von rund \_\_\_\_\_ kg.

„Sehr große Hunde“ haben im Alter von rund \_\_\_\_\_ Monaten eine Masse von 80 kg.

c) Der *Labrador* ist eine Hunderasse.

Als *minimale Masse* wird die Masse bezeichnet, die eine gesunde Labradorhündin abhängig von ihrem Alter mindestens haben soll.

Die nachstehende Tabelle zeigt die minimale Masse von Labradorhündinnen in Abhängigkeit vom Alter.

| Alter in Monaten     | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 |
|----------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| minimale Masse in kg | 10 | 13 | 16 | 18 | 20 | 22 | 22 | 23 | 24 | 24 |

Datenquelle: <https://tierpal.de/labrador-wachstum/> [06.09.2022].

Es wird angenommen, dass sich die minimale Masse von Labradorhündinnen im Alter von 1 bis 5 Monaten linear entwickelt.

1) Berechnen Sie, um wie viel Prozent die minimale Masse von Labradorhündinnen im Alter von 2 bis 3 Monaten zunimmt. [0/1 P.]

Die minimale Masse von Labradorhündinnen kann für das Alter von 7 bis 15 Monaten durch die Funktion  $m: [7; 15] \rightarrow \mathbb{R}^+$  modelliert werden.

$$m(t) = 25 - 24,7 \cdot e^{-k \cdot t} \text{ mit } k \in \mathbb{R}^+$$

$t$  ... Alter in Monaten

$m(t)$  ... minimale Masse im Alter  $t$  in kg

Für das Alter von 7 Monaten stimmt der Wert der Funktion  $m$  mit dem entsprechenden Wert in der Tabelle überein.

Für das Alter von 12 Monaten weicht der Wert der Funktion  $m$  vom entsprechenden Wert in der Tabelle ab.

2) Berechnen Sie diese Abweichung in kg. [0/1 P.]

## Möglicher Lösungsweg

a1) Oberösterreich

a1) Ein Punkt für das richtige Ermitteln des Bundeslands.

b1) „Große Hunde“ haben im Alter von 4 Monaten eine Masse von rund 30 kg.

Toleranzintervall: [28 kg; 31 kg]

„Sehr große Hunde“ haben im Alter von rund 9,5 Monaten eine Masse von 80 kg.

Toleranzintervall: [9 Monate; 10 Monate]

b1) Ein Punkt für das richtige Vervollständigen der beiden Sätze, ein halber Punkt für nur einen richtigen Wert.

c1) minimale Masse im Alter von 2 Monaten: 7 kg

$$\frac{3}{7} = 0,428... = 42,8... \%$$

Die minimale Masse von Labradorhündinnen im Alter von 2 bis 3 Monaten nimmt um rund 43 % zu.

c2)  $m(7) = 20$

$$k = 0,228...$$

$$m(12) = 23,40...$$

$$24 - m(12) = 0,59...$$

Die Abweichung beträgt rund 0,6 kg.

c1) Ein Punkt für das richtige Berechnen des Prozentsatzes.

c2) Ein Punkt für das richtige Berechnen der Abweichung, wobei  $-0,6$  ebenfalls richtig ist.