

Messunsicherheiten im Alltag entdecken

Sachbuch: *Unsicherheiten, aber sicher!*

Messunsicherheiten...

- ... sind Thema in Lehrplänen und Bildungsstandards
- ... gehören zu den wissenschaftlichen Denk- und Arbeitsweisen
- ... prägen die Erkenntnisgewinnung in den Naturwissenschaften
- ... beeinflussen gesellschaftliche Entscheidungen
- ... begegnen uns im alltäglichen Leben

Geschwindigkeit im Straßenverkehr

- Tachometer dürfen zu viel, aber niemals zu wenig anzeigen.
- DE: Für Geschwindigkeiten unter (über) 100 km/h ist die Toleranz 3 km/h (3%).



Zeitmessung beim Sport

- Warum wird nicht genauer als 1/100 s gemessen?
- Weltrekord 100 m Freistil (Männer): 46,86 s (David Popovici)
- Ein:e Spitzenschwimmer:in hat eine Geschwindigkeit von ca. 2 m/s, legt in 1/1000 s also ca. 2 mm zurück
- Soll auf 1/1000 s genau gemessen werden, dann müssten die Bahnen der Schwimmer im Schwimmbad auf 2 mm genau gleich lang sein...



Wohnfläche

- Mein Mietvertrag gibt an: 135,18 m²
- Ist die Unsicherheit 10 cm²?

(https://commons.wikimedia.org/wiki/File:K_czema.gif)

Kochen

- Eine Prise Salz: 50% der Werte liegen zwischen 0,11 g und 0,56 g
- $m = 0,32 \text{ g} \pm 0,74 \text{ g}$ (mit Max-Abschätzung)
- Wikipedia: 0,8 g, Südwestdt. Salzwerke AG: 0,4 g, Liptak: 1,6 g



Füllmengen bei Lebensmitteln

- Der Inhalt der Flasche Öl darf nur maximal 3% nach unten abweichen, muss also mindestens 485 ml enthalten.
- Dieser Grenzwert von 485 ml darf maximal in 2% der Flaschen des Herstellers unterschritten werden.
- Keine Verpackung darf eine größere Minusabweichung als 6% - also weniger 470 ml - enthalten.

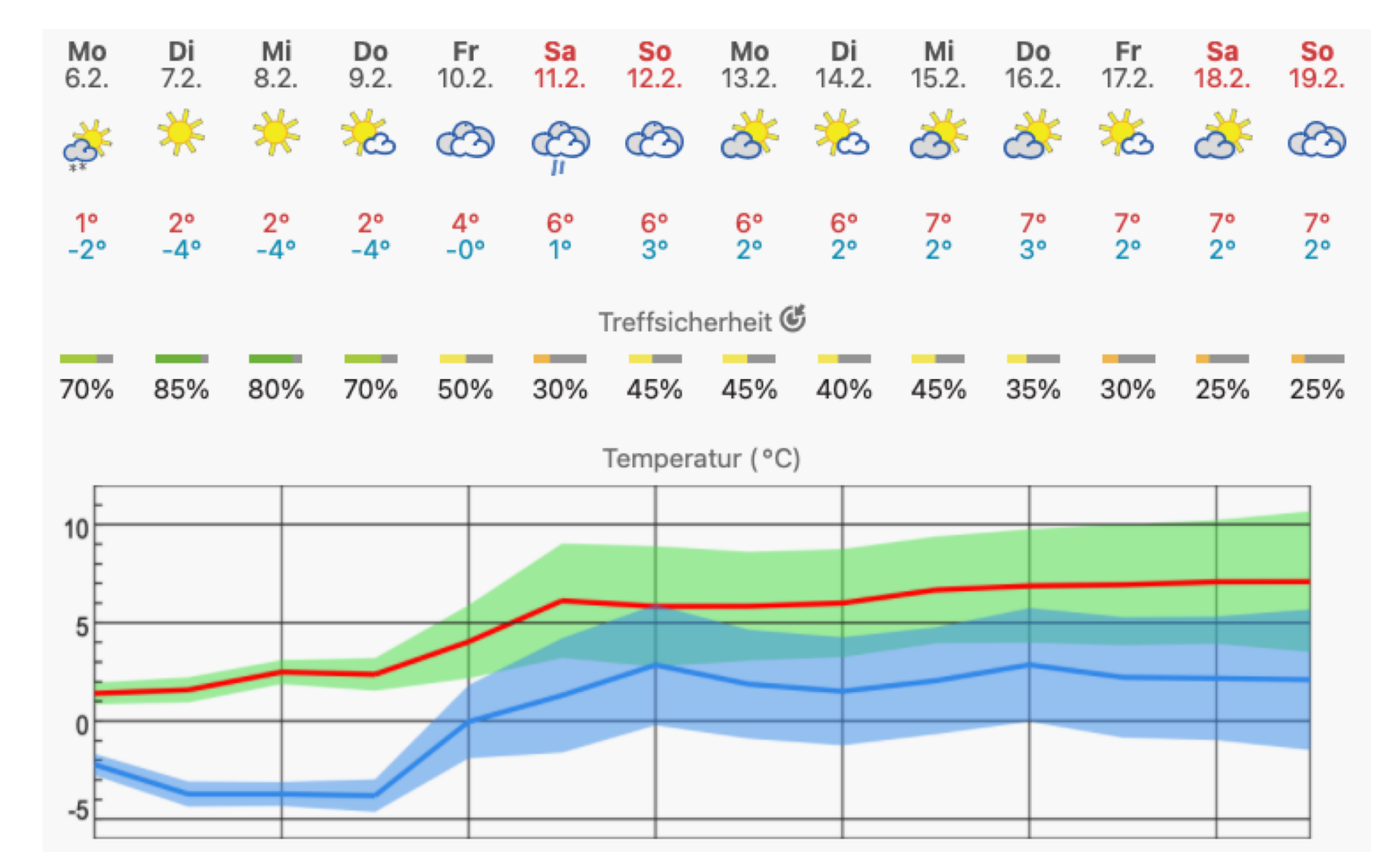
(Richtlinie 76/211/EWG des Rates vom 20. Januar 1976 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Abfüllung bestimmter Erzeugnisse nach Gewicht oder Volumen in Fertiggasungen)



Wettervorhersage

- Unsicherheiten bzgl. Treffsicherheit, Temperatur und Niederschlag

(Screenshot von Meteoblue-Webseite)



aus vielen Uni-Netzen als PDF kostenlos via Springer Link



Unsicherheiten, aber sicher!

Eine leicht verständliche Einführung für Schüler*innen, Studierende und Lehrkräfte