



### 3 Verräterische Töne

Autor\*innen: Svenja M. Griesbach & Max Klimm

Projekt: Information design for Bayesian networks (MATH+ AA3-9)

#### Aufgabe

Für dieses Rätsel schlüpfst du in die Rolle des Grinch, der dem Weihnachtsmann und seinen Elfen immer wieder in die Quere kommt. Um dich dieses Jahr von den Streichen an Heiligabend abzuhalten, haben die Elfen dir ein Angebot gemacht: Sie haben heute den ganzen Tag Plätzchen gebacken und du sollst erraten, welche Sorte heute gebacken wurde. Wenn du die richtige Sorte errätst, bekommst du eine riesige Keksdose mit frischen Plätzchen geschenkt. Wenn du allerdings falsch tippst, musst du im Gegenzug versprechen, an Heiligabend keine Streiche zu spielen. Du bist zwar häufig frech, aber wenn es zu solchen Angeboten kommt, kannst du dich auf die Ehrlichkeit der Elfen immer verlassen und wirst dich daher auch selbst an das Versprechen halten. Da es nur drei unterschiedliche Kekssorten (*Vanillekipferl*, *Nussecken* und *Schokoplätzchen*) gibt, die die Elfen regelmäßig und mit gleicher Wahrscheinlichkeit backen, sind die Elfen überzeugt, dass du in zwei von drei Fällen falsch raten wirst und sie somit gute Chancen auf ein entspanntes Weihnachtsfest haben. Allerdings hast du das Verhalten der Elfen die letzten Jahre schon sehr gut beobachtet und somit ein paar Informationen über deren Verhalten gesammelt. Dir ist zum Beispiel aufgefallen, dass die Elfen beim Backen der Vanillekipferl immer *Driving Home For Christmas* hören. Wenn sie hingegen Nussecken backen, hören sie mit gleicher Wahrscheinlichkeit mal *All I Want For Christmas Is You* und manchmal *Last Christmas*. Anders ist das, wenn sie Schokoplätzchen backen. Zwar hören sie auch währenddessen immer nur entweder *All I Want For Christmas Is You* oder *Last Christmas* in der Dauerschleife, aber in zwei von drei Fällen läuft *All I Want For Christmas Is You*.

Welche Aussage über die drei Weihnachtslieder und Kekssorten ist richtig?

## Antwortmöglichkeiten

1. Das Lied *Driving Home For Christmas* wird am häufigsten gespielt.
2. Wenn du weißt, welches Lied heute gespielt wurde, kannst du deine durchschnittliche Gewinnwahrscheinlichkeit auf mehr als 70% erhöhen.
3. Es gibt kein Lied, bei dem du dir ganz sicher sein kannst, welche Kekse heute gebacken wurden.
4. Wenn *All I Want For Christmas Is You* gespielt wurde, hast du die höchsten Gewinnchancen, wenn du auf die Nussecken tippst.
5. Nussecken werden häufiger als Schokokekse und Vanillekipferl gebacken.
6. Wenn *Last Christmas* gespielt wurde, kannst du keine Kekssorte sicher ausschließen.
7. Die Wahrscheinlichkeit, dass Schokoplätzchen gebacken wurden und die Elfen dabei *All I Want For Christmas Is You* gehört haben, liegt bei  $\frac{2}{3}$ .
8. Wenn das Lied *Driving Home For Christmas* gespielt wurde, ist jede Kekssorte gleich wahrscheinlich.
9. Die Wahrscheinlichkeit, dass du heute *Last Christmas* gehört hast, liegt bei 20%.
10. *All I Want For Christmas Is You* wird am häufigsten gespielt und *Driving Home For Christmas* am seltensten.

## Projektbezug:

Im Math+ Projekt AA3-9 *Information design for Bayesian networks* wird untersucht, inwiefern durch die Weitergabe von Informationen Verkehrsgleichgewichte verbessert werden können. Dabei wird angenommen, dass die Verkehrsteilnehmenden aus den zur Verfügung gestellten Informationen Rückschlüsse über den tatsächlichen Verkehr ziehen können. Dies geschieht nach einem ähnlichen Prinzip, nach dem auch hier der Grinch in der Aufgabe durch das Hören der Musik Rückschlüsse auf die gebackene Kekssorte zieht.