

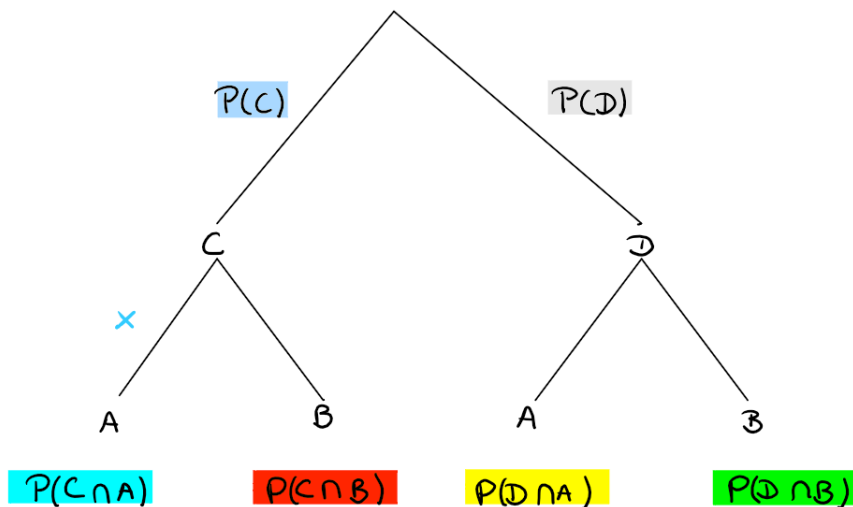
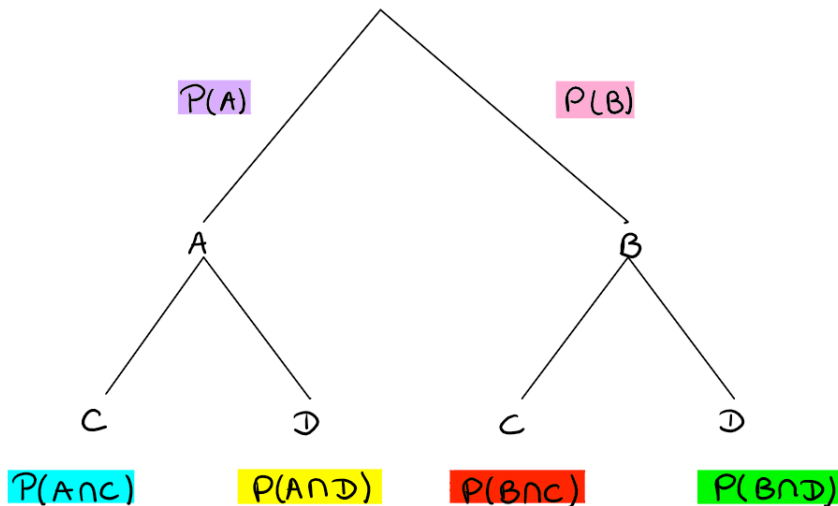


## Vierfeldertafel und Baumdiagramme

		Zustand 1		
		A	B	
Zustand 2	$\cap$	$P(A \cap D)$	$P(B \cap D)$	$P(D)$
	$\cup$	$P(A \cap C)$	$P(B \cap C)$	$P(C)$
		$P(A)$	$P(B)$	1

Nebenstehend Wkt werd addiert und ergeben den Wert daneben beziehungsweise dadrun

Aus einer Vierfeldertafel können zwei Baumdiagramme gekennzeichnet werden. Entweder, man beginnt mit Zustand 1 oder Zustand 2



Um die fehlenden Werte zu bekommen, muss  $\frac{\text{Wert unten}}{\text{Wert oben}}$  gerechnet werden.

Bsp.:  $x = \frac{P(A \cap C)}{P(C)}$

### Bedingte Wahrscheinlichkeit

$$P_B(A) = \frac{P(B \cap A)}{P(B)}$$

B ist bekannt, eine Bedingung, die man weiß!

### Stochastische Unabhängigkeit

$$P(A) \cdot P(B) = P(A \cap B)$$

Wenn die Gleichung aufgeht, sind die Ereignisse A und B stochastisch unabhängig.

### Beispiel

In einer Packung sind 24 Pralinen in Folie gewickelt. 18 Pralinen sind mit Vollmilchschokolade überzogen, 6 mit weißer Schokolade.  $\frac{2}{3}$  der mit Vollmilch überzogenen Pralinen haben eine Cremefüllung, insgesamt gibt es 16 welche diese Cremefüllung besitzen.

- Erstelle eine vollständige Vierfeldertafel mit Wahrscheinlichkeiten.
- Erstelle beide dazugehörigen Baumdiagramme.
- Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, eine mit Vollmilchschokolade überzogene Praline zu erwischen.
- Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Praline mit weißer Schokolade überzogen ist und keine Cremefüllung enthält.
- Jemand hat alle Pralinen ausgepackt. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, unter einer mit weißer Schokolade überzogenen Praline keine Cremefüllung drin zu haben.
- Die Firma hat sich in einer neuen, identisch gefüllten Packung, dazu entschieden, alle mit der Cremefüllung gefüllten Pralinen mit einem Punkt auf der Folie zu kennzeichnen. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, bei einer Praline ohne Cremefüllung eine zu ziehen, welche mit schwarzer Schokolade überzogen worden ist.

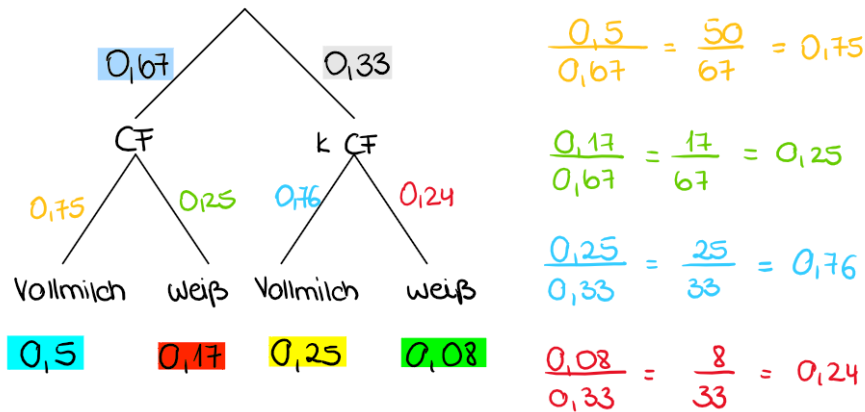
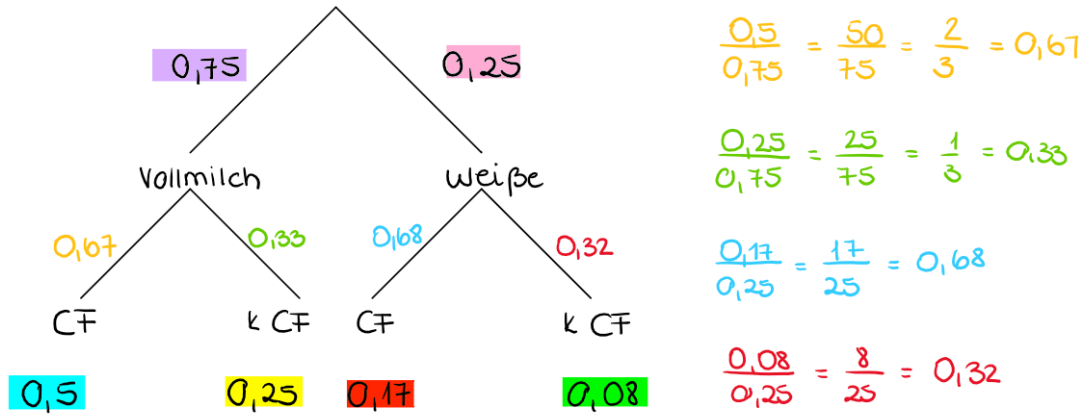
a)

		Überzug		
		Vollmilch	weiße Schokolade	
Cremefüllung	nein	6	2	8
	ja	12	4	16
		18	6	24

$$18 \cdot \frac{2}{3} = 12$$

		Überzug		
		Vollmilch	weiße Schokolade	
Cremefüllung	nein	$\frac{6}{24} = 0,25$	$\frac{2}{24} = 0,08$	0,33
	ja	$\frac{12}{24} = 0,5$	$\frac{4}{24} = 0,17$	0,67
		$\frac{18}{24} = 0,75$	$\frac{6}{24} = 0,25$	1

b)



c)  $P(\text{Vollmilch}) = 0,75$

d)  $P(\text{weiß} \cap \text{k CF}) = 0,08$

e) Es ist bekannt, dass die gewählte Praline mit weißer Schokolade überzogen ist.

$$P_{\text{weiß}}(\text{k CF}) = \frac{P(\text{weiß} \cap \text{k CF})}{P(\text{weiß})} = \frac{0,17}{0,25} = \frac{17}{25} = 0,68$$

f) Es ist bekannt, dass die Praline keine Cremefüllung enthält

$$P_{\text{k CF}}(\text{Vollmilch}) = \frac{P(\text{k CF} \cap \text{Vollmilch})}{P(\text{k CF})} = \frac{0,25}{0,33} = \frac{25}{33} = 0,76$$