Wiederholung

- Wie viele Möglichkeiten gibt es die Buchstaben von

MISSISSIPPI

in eine Reihe zu schreiben?

I S S S I M P S I I P

$$\frac{11!}{4!\cdot 4!\cdot 2!} = 11\cdot\binom{10}{2}\cdot\binom{8}{4}\cdot\binom{4}{4}$$

n in total, r ziehen	Doppelte	keine Doppelte
Reihenfolge wichtig	n^r	$\frac{n!}{(n-r)!} = (n)_r = {}_nP_r = P(n,r)$
" egal	$\binom{n+r-1}{r}$	$\binom{n}{r} = {}_nC_r = C(n,r)$

Folie 3

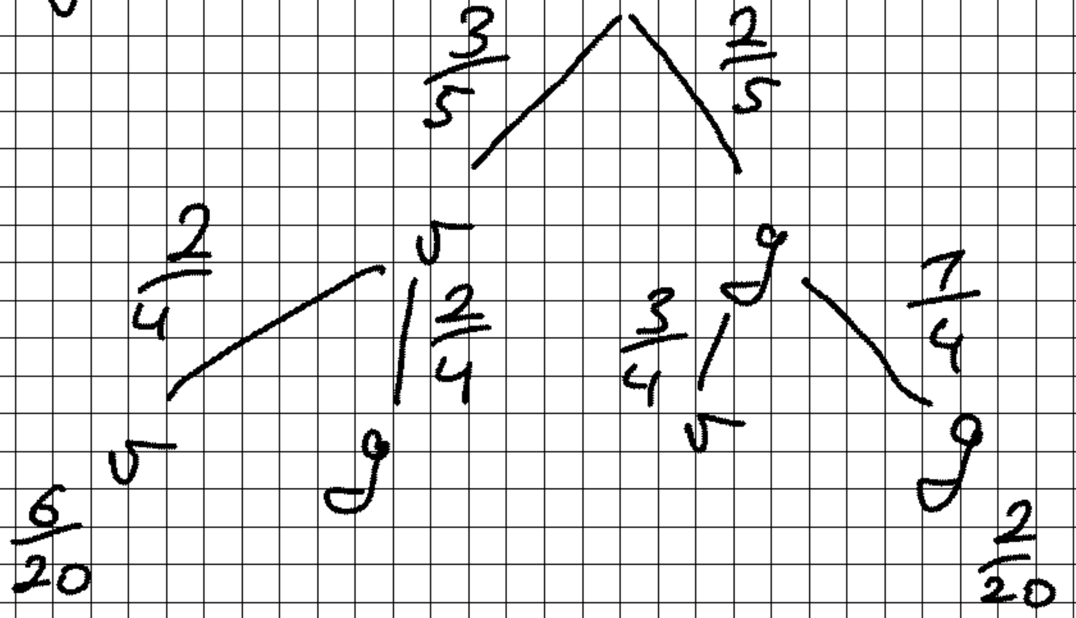
Wahrscheinlichkeiten in jeder Stufe jeder Aufteilung addieren sich zu 1

Bsp Baumdiagramm

In einer Urne sind 2 grüne und 3 rote Kugeln. Ohne Zurücklegen werden nacheinander 2 Kugeln gezogen.

a) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit dafür, dass beide Kugeln dieselbe Farbe haben?

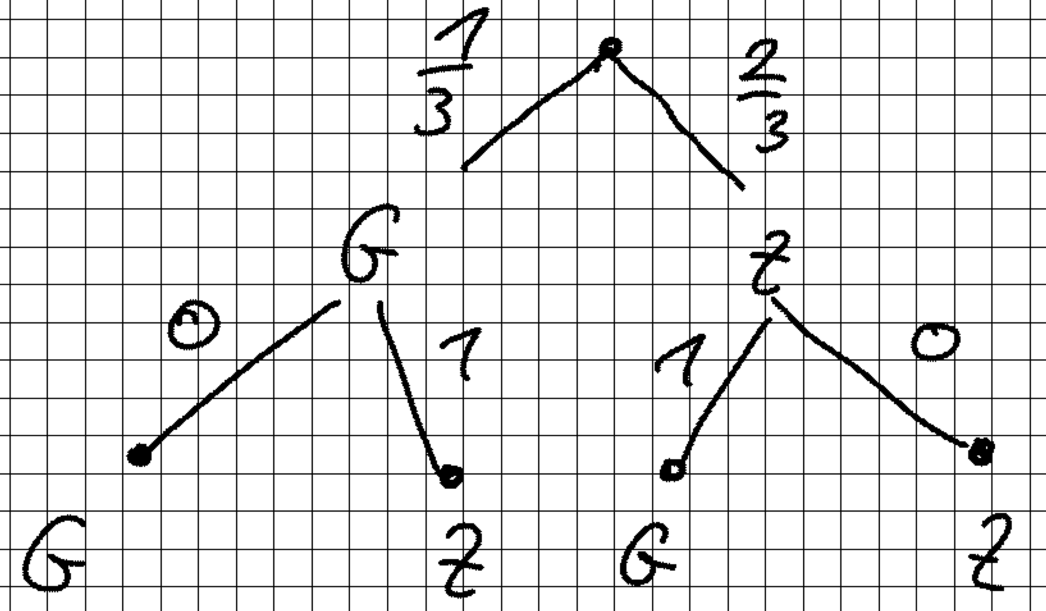
b) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit dafür, dass die zweite Kugel rot ist, wenn die erste Kugel rot ist.



a) $P((r,r)) + P((g,g)) = \frac{6}{20} + \frac{2}{20} = \frac{8}{20} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$

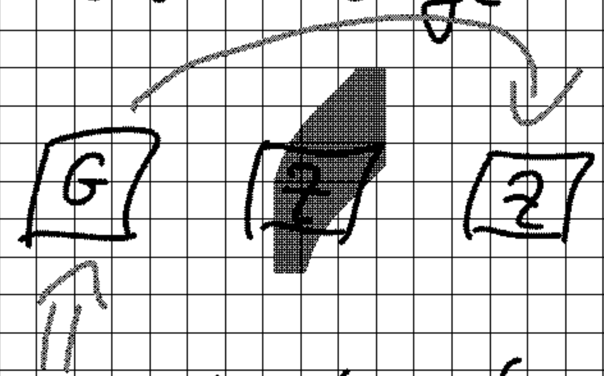
b) $P(r \mid r) = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

Folie 4) G = Gewinn, Z = Ziege



1. Schritt: wähle Tür

2. Schritt: Wechsel der Tür nachdem eine mit Ziege geöffnet wurde



$\Rightarrow$ zusätzliche Info ändert die Wahrscheinlichkeitsberechnung

Folie 5) $\frac{642}{642 + 265}$

Folie 6

a) $\frac{84}{140} = \frac{24 + 60}{24 + 60 + 34 + 22}$

b) $\frac{60}{82} = \frac{60}{60 + 22}$

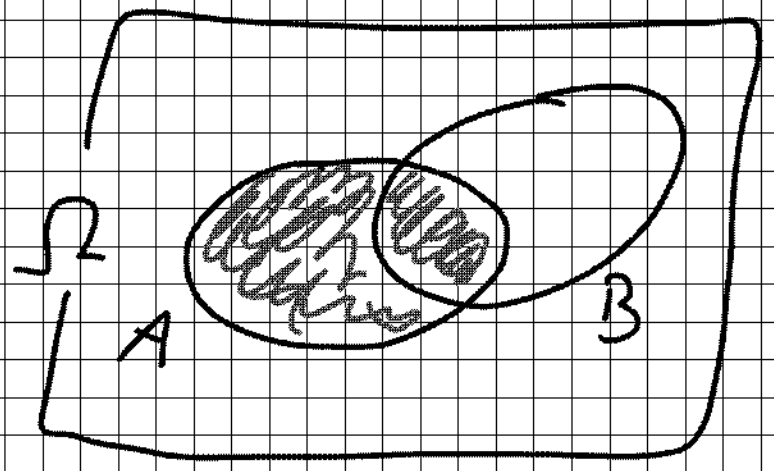
c) $\frac{24}{58} = \frac{24}{24 + 34}$ $\qquad P(A \mid \overline{B}) = \frac{|A \cap \overline{B}|}{|\overline{B}|}$

Folie 9

- Beziehung / Trend zwischen zwei Variablen in mehreren Gruppen ist vorhanden
- Trend verschwindet oder dreht sich um, wenn Daten zusammengefasst werden

Folie 10

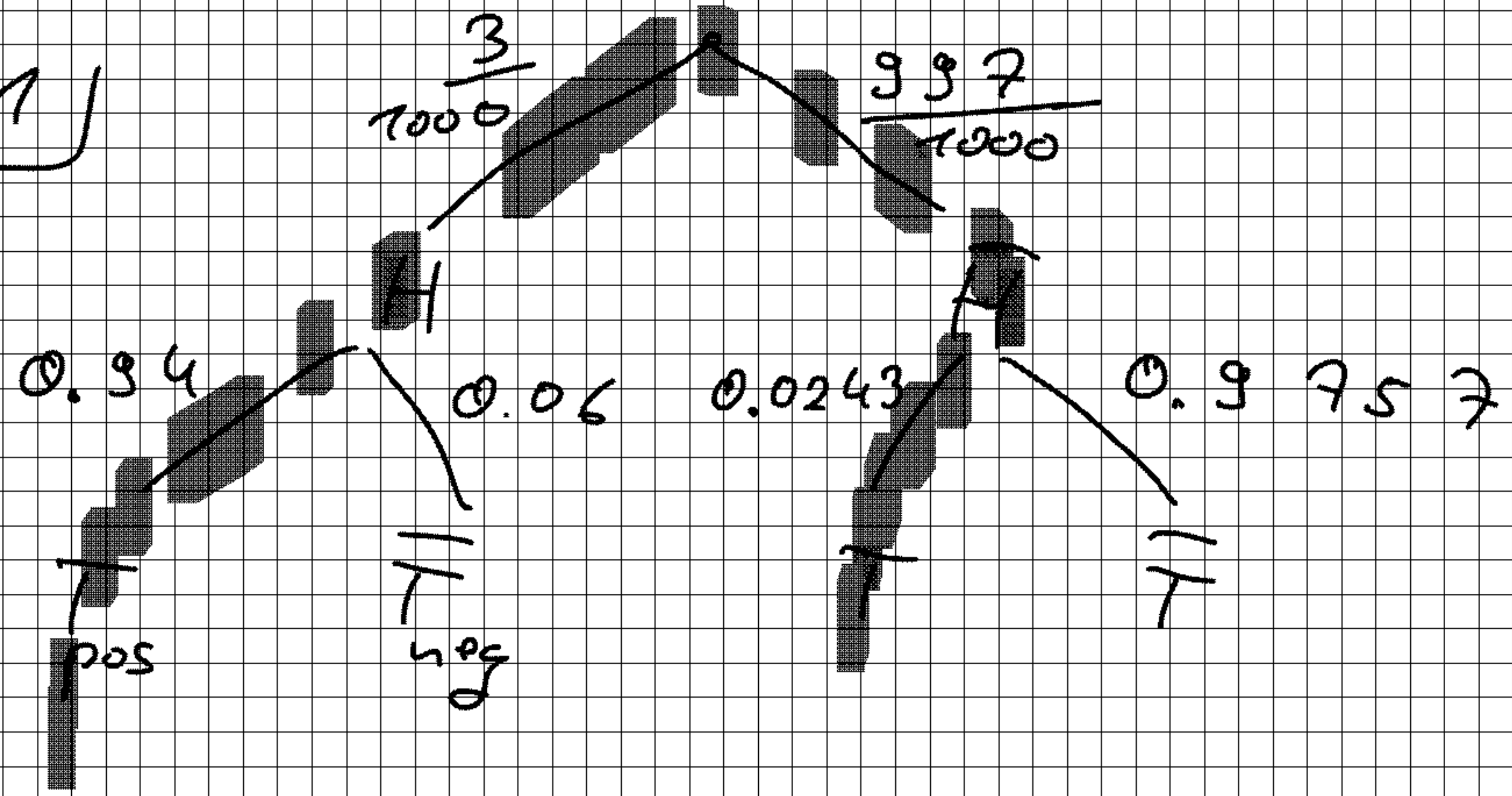
$P(A)$ unbekannt



$$P(A) = P(A \cap B) + P(A \cap \bar{B})$$

$$= P_B(A) \cdot P(B) + P_{\bar{B}}(A) \cdot P(\bar{B})$$

Folie 11



Folie 12

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

$$P(A \mid B) = \frac{P(A)}{P(B)} P(B \mid A)$$

Folie 12 Irrglaube

4 Würfel

A : Im letzten Wurf keine 6

B : In den ersten drei Würfen nur Sechs

Irrglaube : $P(A) < P(A \mid B)$

$$\overset{\Downarrow}{\boxed{C}} \qquad \underbrace{\boxed{z} \qquad \cancel{\boxed{z}}}$$

$$\frac{1}{3} \qquad \frac{2}{3}$$

$$\overset{\Downarrow}{\boxed{z}} \qquad \underbrace{\boxed{C} \qquad \cancel{\boxed{z}}}_{\frac{2}{3}}$$

$$\frac{1}{3}$$