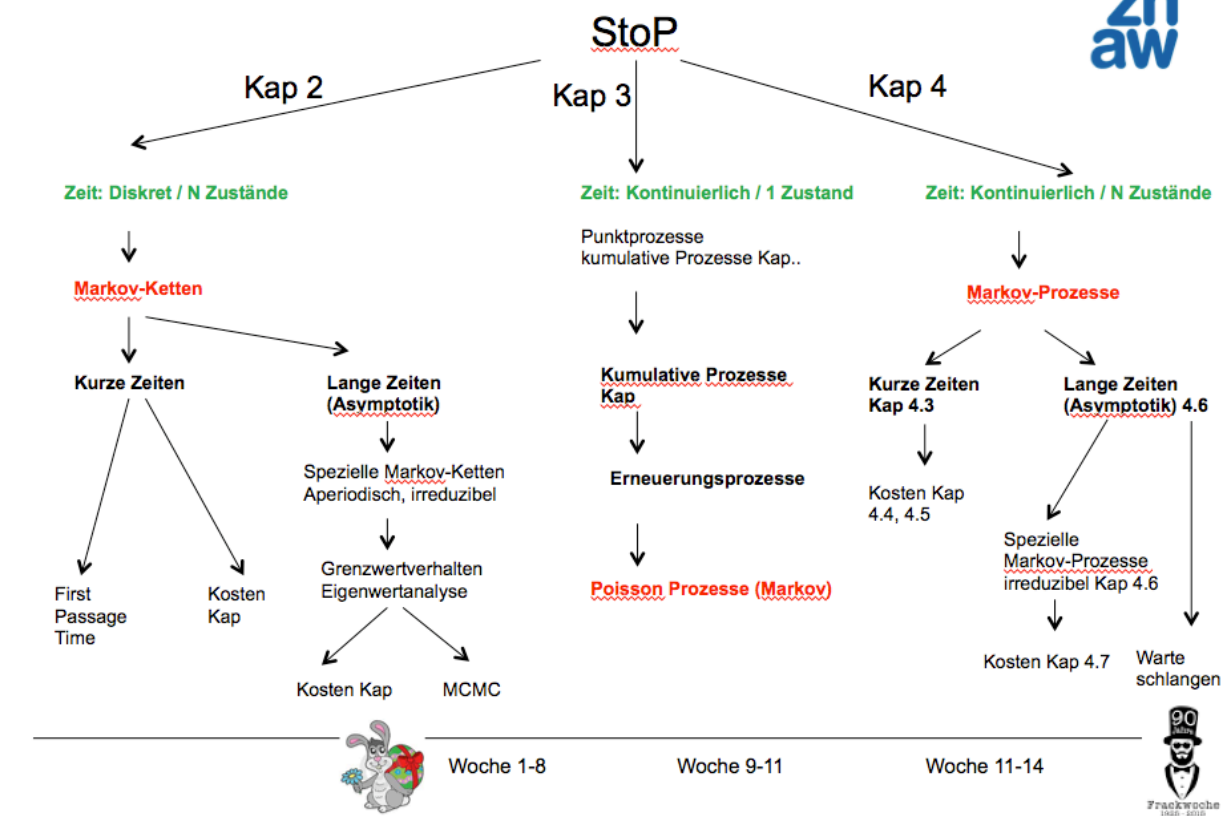


# StoP: Handout Woche 1

Vorlesungsmaterial auf [oduerr.github.com/teaching/stop](https://oduerr.github.com/teaching/stop)



Woche 1-8

Woche 9-11

Woche 11-14



## Aufgabe Einteilung der stochastischen Prozesse:

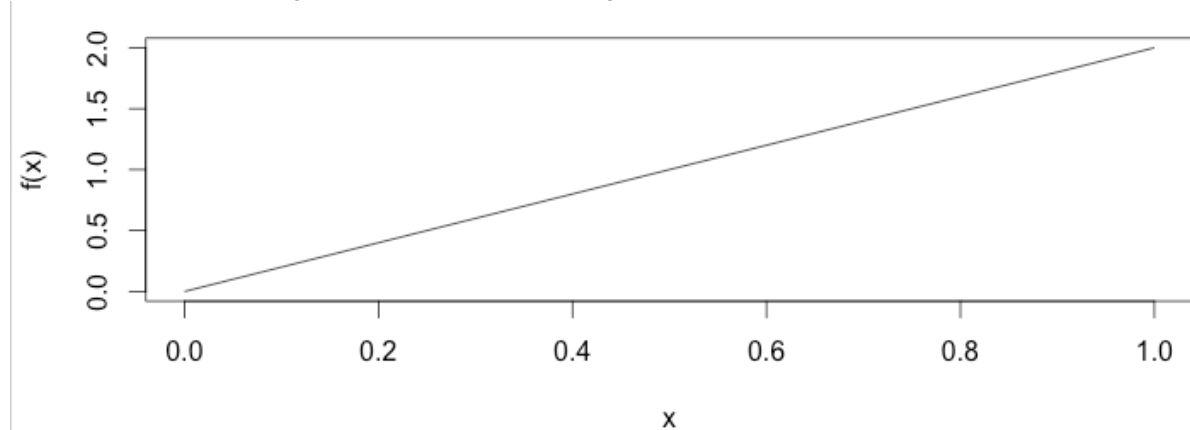
Geben Sie bitte jeweils an, ob es sich um einen stochastischen Prozess handelt und was die Zustände sind. Sind die Zustände und „Zeiten“ diskret oder kontinuierlich?

Beispiele:

1. Temperatur in °C um 6:00 Uhr jeden Tages an einer meteorologischen Wetterstation
2. Position eines Wurfgeschosses, welches mit 10 m/sec geworfen wurde.
3. Die Geldmenge, die ein Spieler im Roulette gewinnt oder verliert.
4. Webseiten die ein Besucher Ihrer Webseite auswählt.
5. Anzahl der Personen, die in der Mensa anstehen.

## Aufgabe Wahrscheinlichkeitsdichte und Erwartungswert

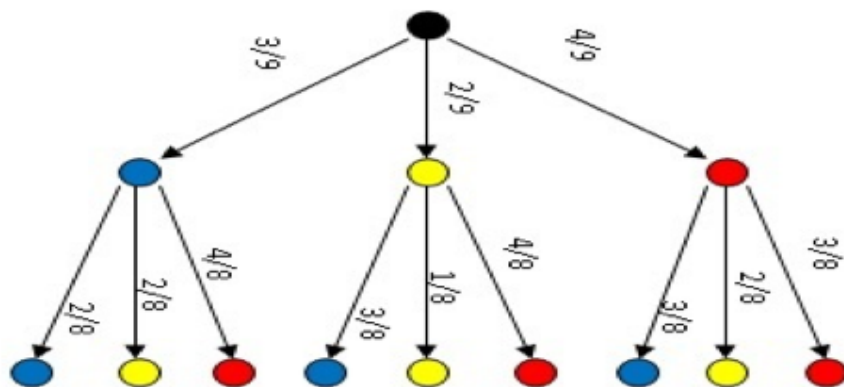
Bestimmen Sie für folgende W'dichteverteilung.



- Was ist  $f(x)$ ?
- Berechnen Sie den Erwartungswert?

## Aufgabe Bedingte Wahrscheinlichkeiten

Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit für „2 mal rot“ im unteren Diagramm



## Aufgabe Eigenwerte

Multiplizieren sie den Vektor  $\vec{v}$  mit dem Matrix  $M$ , bilden Sie also das Produkt  $M \cdot \vec{v}$ .

$$(1.1) \quad \vec{v} = \begin{pmatrix} 5 \\ 1 \end{pmatrix} \quad A = \begin{pmatrix} 6 & 5 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} \quad A \cdot \vec{v} = ???$$

Ist  $\vec{v}$  ein Eigenvektor von  $M$ , und wenn ja wie lautet der dazugehörige Eigenwert? Transponieren (in StoP mit ' gekennzeichnet) Sie nun  $A$  und  $\vec{v}$  und führen folgende Multiplikation durch:

$$(A \cdot \vec{v})' = \vec{v}' A' = ???$$

Ist  $\vec{v}'$  ein Eigenvektor zu  $A'$ ?