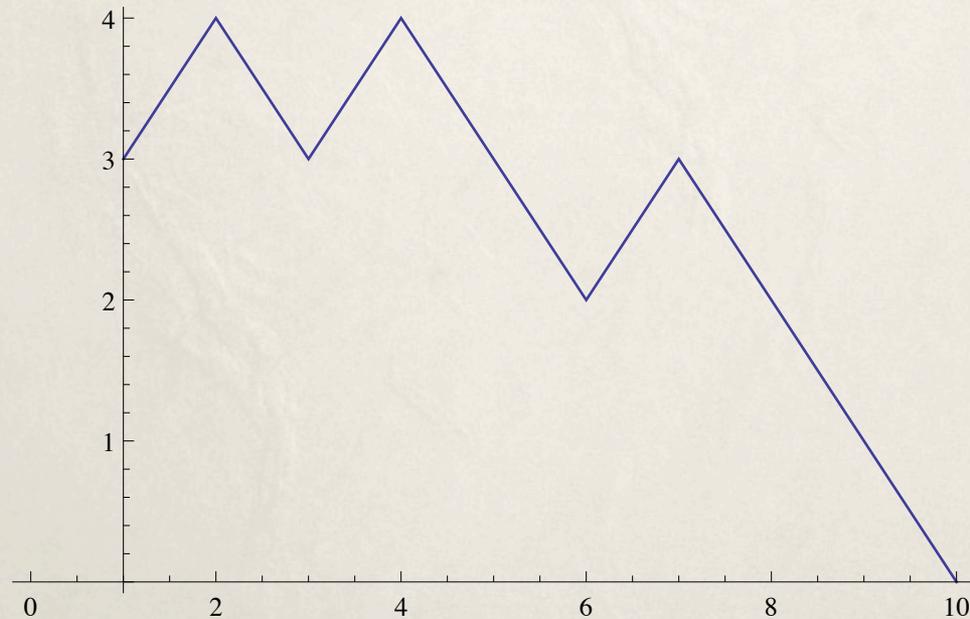
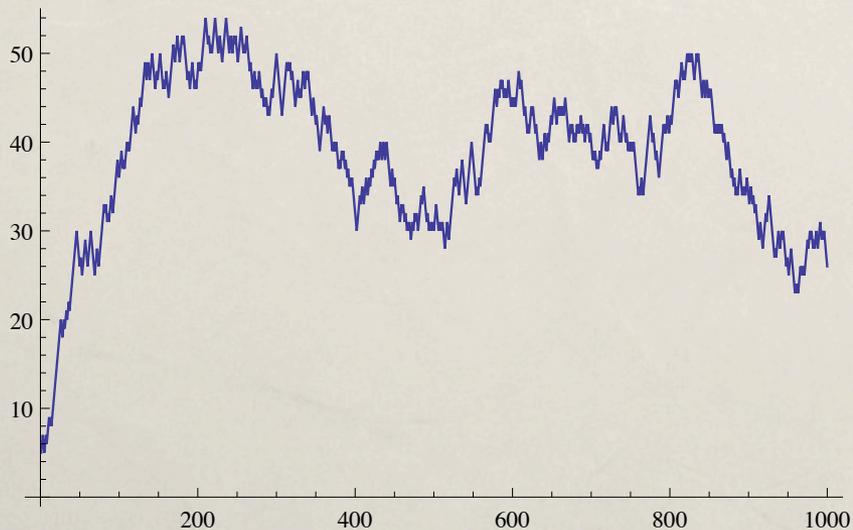


Monte-Carlo-Simulation

Levi, Paul, Helena, Helena, Philipp, Lena, Micha, Oliver,
Elisabeth, Susanne, Michael, Harald

Simulation eines “fairen” Spielverlaufs

- * Startkapital 5€
- * 1€ Gewinn mit 50% Wahrscheinlichkeit
- * 1€ Verlust mit 50% Wahrscheinlichkeit



Monte-Carlo-Simulation

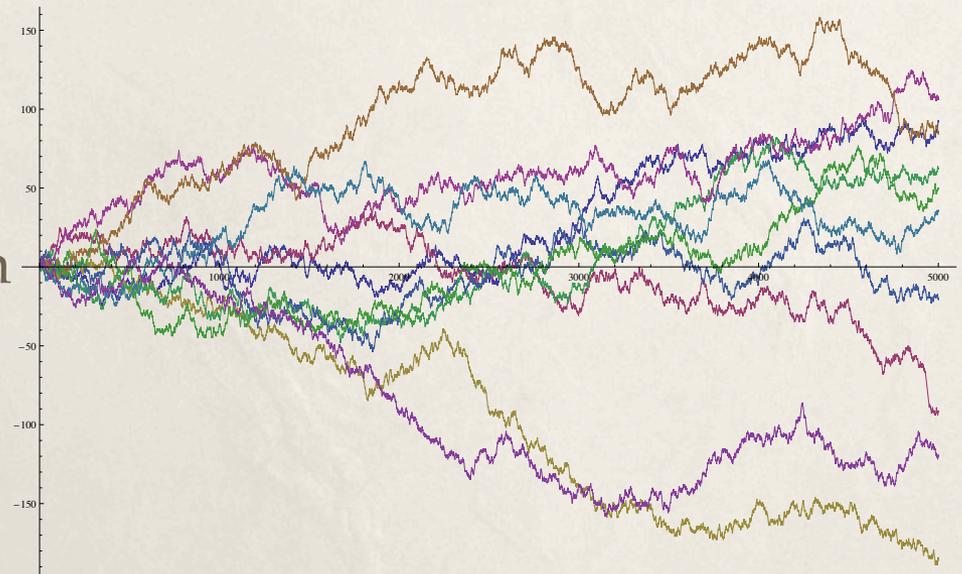
- * Monaco, Glücksspiel
- * Simulation, n Realisierungen
- * Arithmetisches Mittel guter Näherungswert für $E(z)$
- * $E(z) = \frac{\sum_{i=1}^n z_i}{n}$
- * Genauigkeit auf die 2. Nachkommastelle bei $n=100.000$

Anwendung

- * Spieltheorie
- * Aktienkurse
- * Physik
- * Biologie

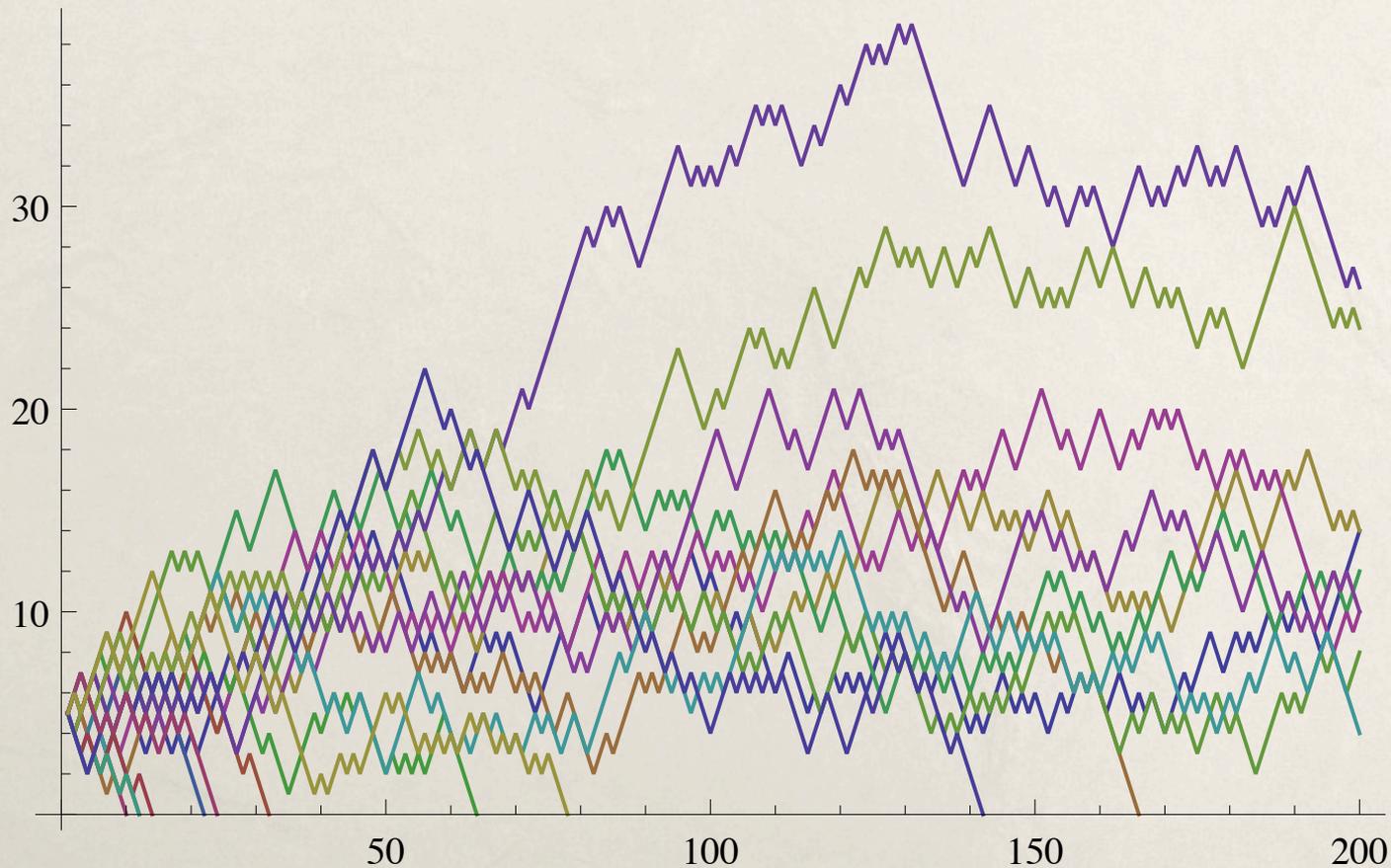
Symmetrischer Prozess

- * Erwartungswert $E(Z_n) = E * \sum_{i=1}^n x_i$
- * Bei "fairen" symmetrischen "Irrfahrten" entspricht $E(Z_n)$ exakt Z_0 .
- * $P(Z_n = k) = \frac{\binom{n}{\frac{n+k}{2}}}{2^n}$
- * Problem: Keine Schulden

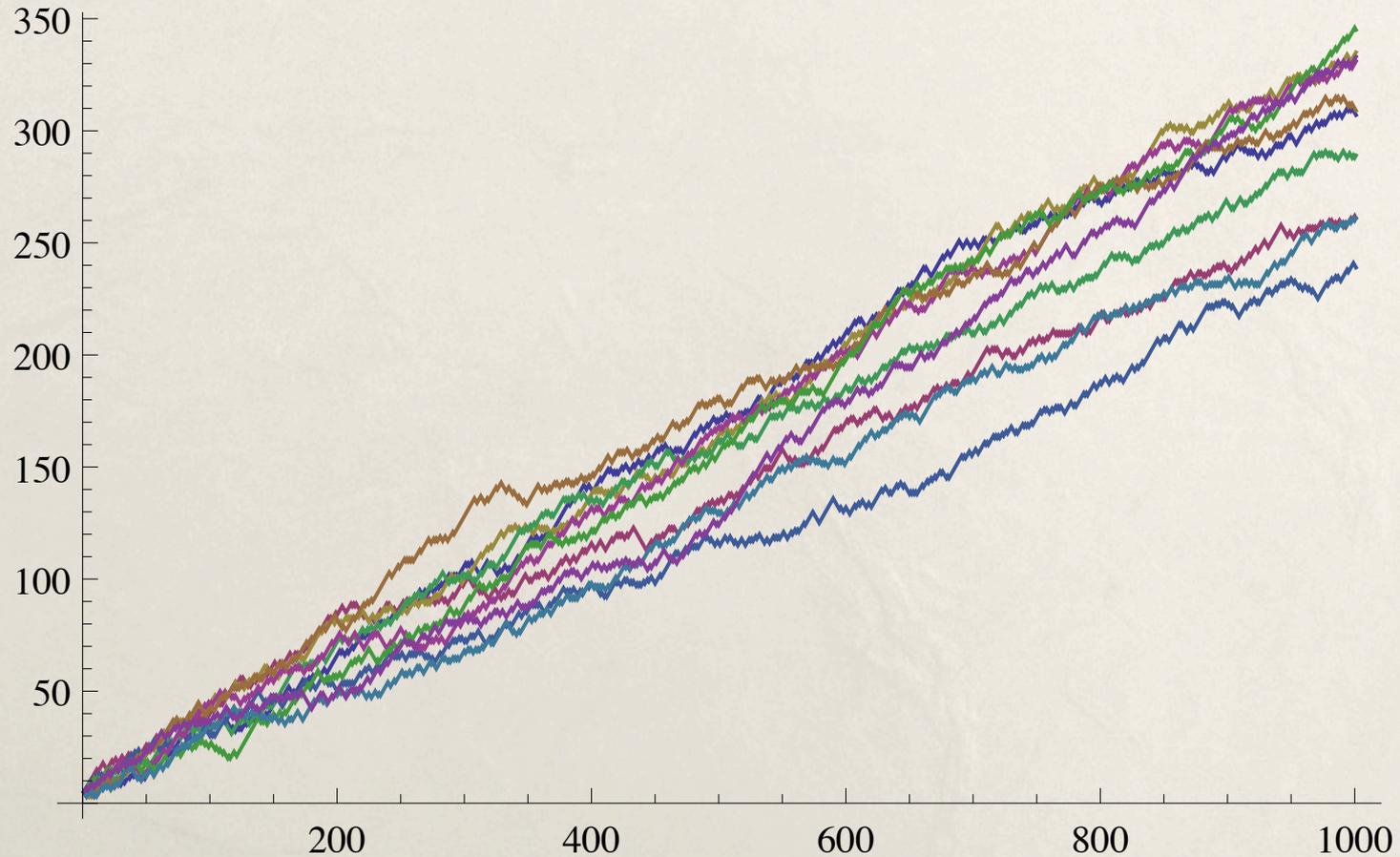


Simulation vieler "fairer" Spielverläufe

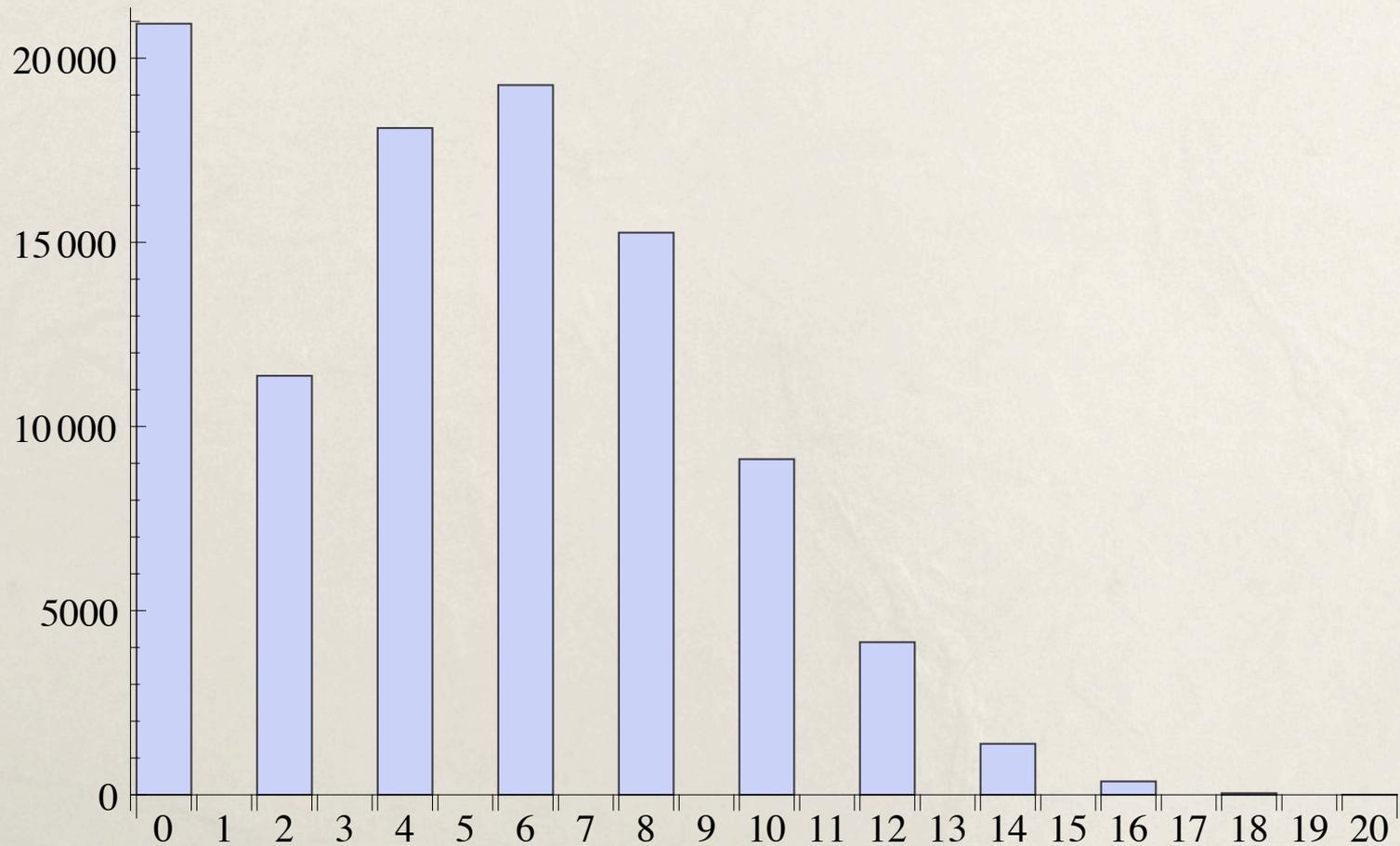
* Essentiell für Monte-Carlo-Simulation



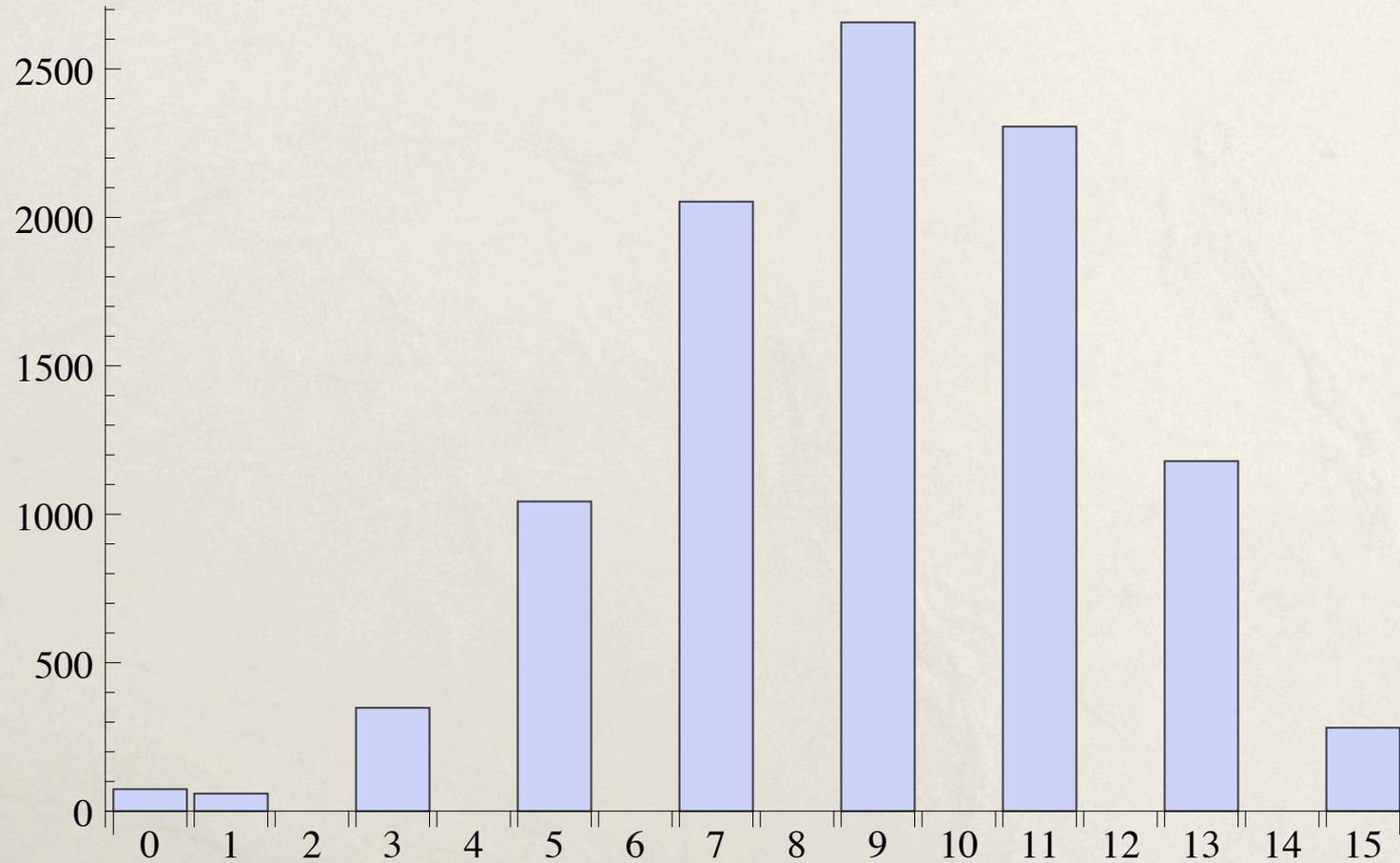
Simulation vieler "unfairer" Spielverläufe



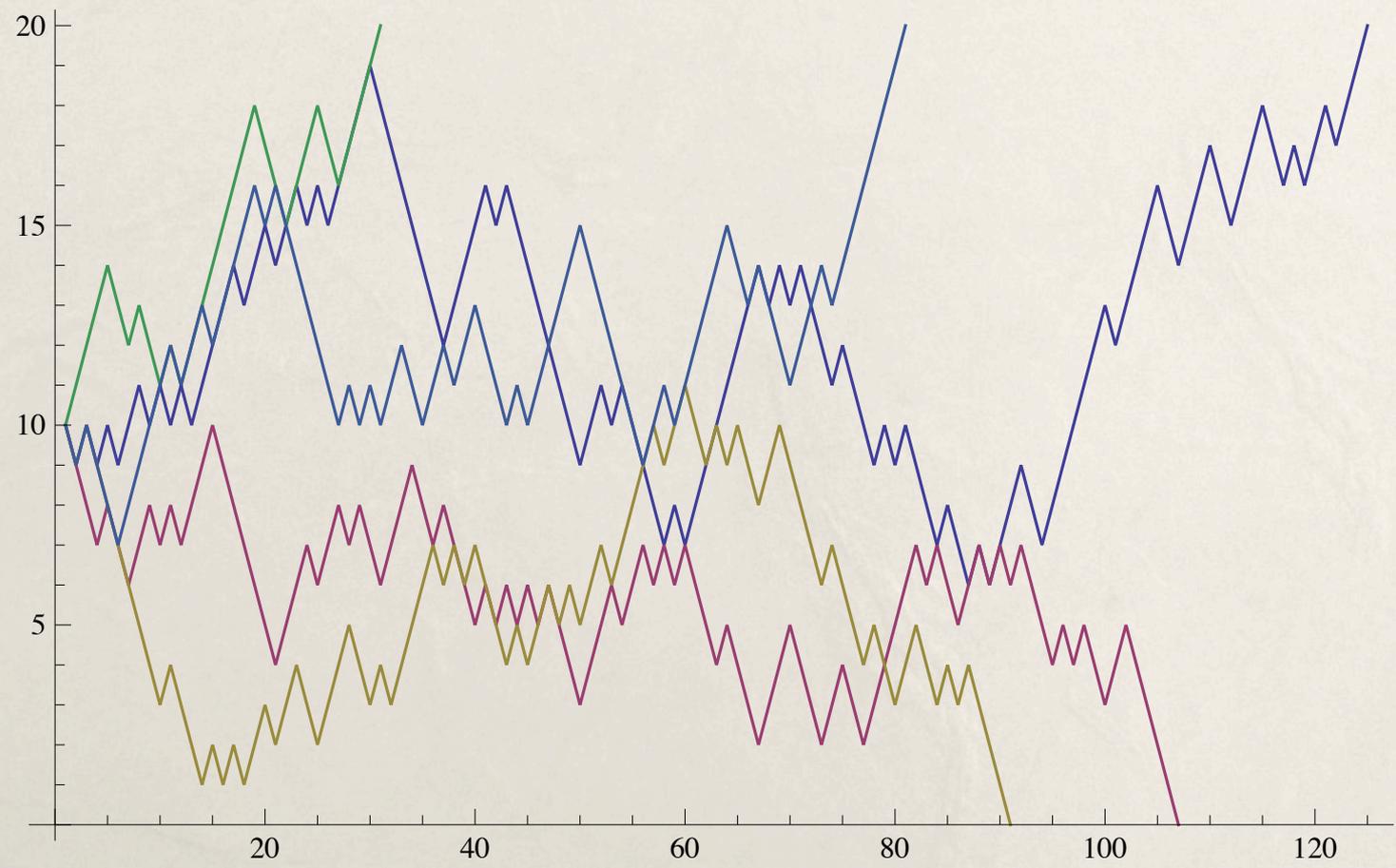
Zeitpunkt n , Kapital k



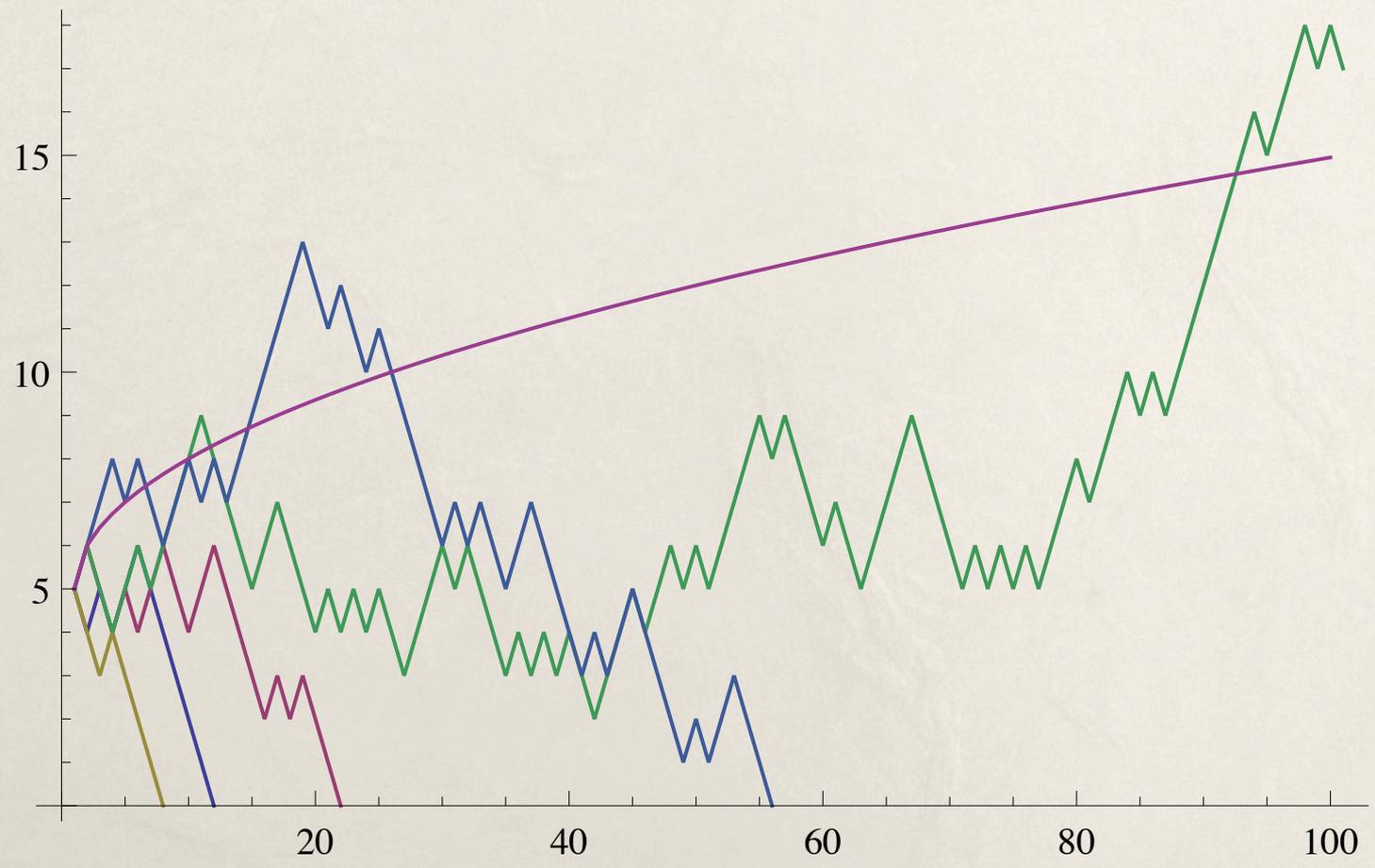
Zeitpunkt n , Kapital k , unfair



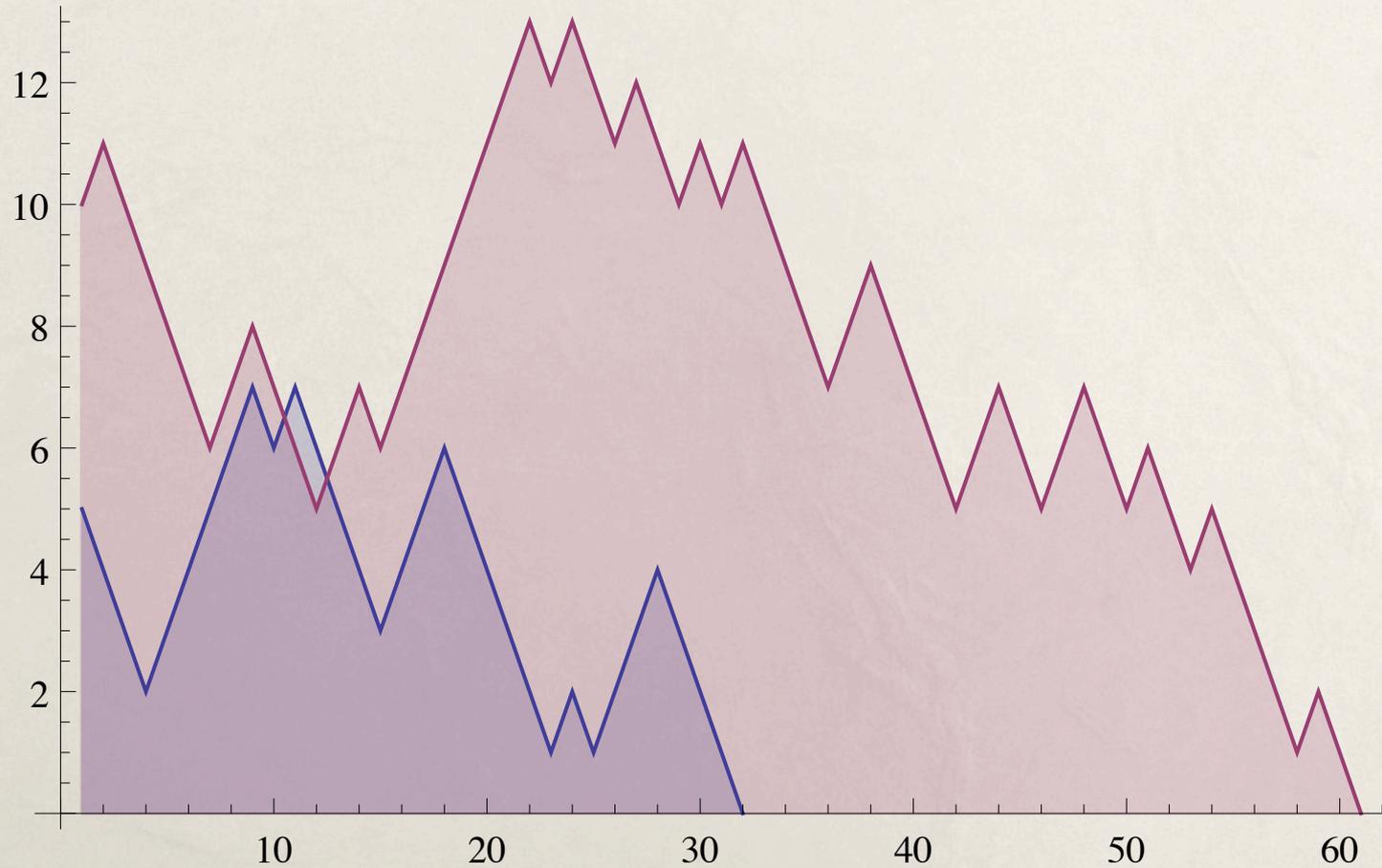
Durchschnittliche Zeit bis Pleite oder Gewinn



Zeitpunkt n , Kapital $k <$ Funktion f



Zwei Spieler, Startkapital 5€ / 10€ respektive



Danke Für Eure
Aufmerksamkeit!

Danke Für Eure
Aufmerksamkeit!