

4.1 Testaufgabe:

(A) Welche Haltung nimmt der kritische Rationalismus zur Verifikation und Falsifikation von Annahmen ein?

Der kritische Rationalismus widerspricht dem Prinzip der Verifikation, welches dem Empirismus (Positivismus) entspricht. Geht das Prinzip der Verifikation noch von einer positiven Universal-Aussage, dass beispielsweise alle Grashüpfer grün sind, würde dies durch den kritischen Rationalismus in Form von überprüften gegensätzlichen Daten widerlegt (= falsifiziert) werden - im Falle des Grashüpfers gäbe es dann auch braune oder grün-braune Grashüpfer, die somit der empiristischen Studie widersprechen. Der kritische Realismus begründet sich somit auf dem Prinzip der Falsifikation. Gäbe es unter einer Milliarde Grashüpfern nur einen einzigen braunen Grashüpfer, entspräche dies der Falsifikation im Sinne des kritischen Rationalismus. Trotz allem müsste überprüft werden, ob der eine Grashüpfer dann nicht ursprünglich grün gewesen wäre und wie es dazu kam, dass er eine braune Farbe angenommen hat (Gendefekt? Krankheit? etc) – auch als methodologischer Falsifikationismus bezeichnet.

(B) Wie kann man Beweisen, dass alle Schwäne weiß sind?

Um zu beweisen, dass alle Schwäne weiß sind (nein, das sind sie nicht, es gibt auch Schwarzschwäne), müsste man alle Schwäne der Welt erfassen/einfangen und schauen, ob alle Schwäne weiß sind. Ist das der Fall, ist die Aussage bewiesen. Ein etwas ungenauere Methode wäre ein Stichprobenziehung: Sind von 1000 beobachteten Schwänen an weltweit verschiedenen Orten alle weiß, geht man davon aus, dass alle (existierenden) Schwäne auch weiß sind. Hierbei ergibt sich jedoch das Problem der Abweichung, dass ausgerechnet in der Stichprobe gerade kein schwarzer Schwan entdeckt wurde, obwohl ein solcher oder mehrere in der Realität eigentlich existieren.

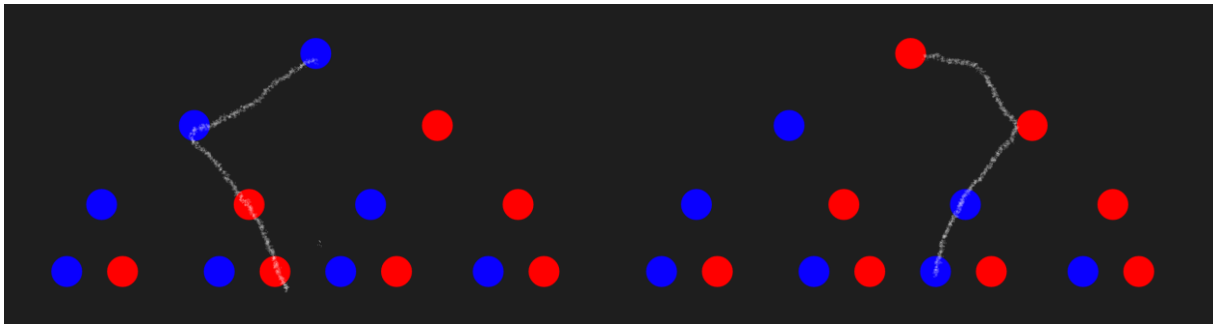
4.2 Übungsaufgabe:

(A) Stellen Sie sich vor, Sie sollen eine wissenschaftlich fundierte Antwort auf die folgende Frage geben: "Sind Männer unter den Figuren in Ihrem Theaterstück überrepräsentiert?" Fällt ihnen eine Möglichkeit (oder mehrere Möglichkeiten) ein, diese Frage mit einer formalen, klar definierten und reproduzierbaren Methode zu beantworten?

Einzig ausgehend vom hier betrachteten Theaterstück „Hamlet“ ist diese Frage nicht beantwortbar. Eine faire Verteilung entspräche einem Frauen- und Männeranteil von jeweils 50%. In „Hamlet“ liegt der Frauenanteil bei weniger als 7%, sofern man nicht zählbare Ansammlungen von Nebencharakteren als ein einziges Individuum zählt. Beantworten ließe sich die Frage nur anhand eines Vergleichs von „Hamlet“ mit anderen Werken

Shakespeares bzw. der Shakespeare'schen Epoche. Kommen verhältnismäßig mehr Frauen in „Hamlet“ vor als in anderen zeitgenössischen Werken, wären Frauen verhältnismäßig überrepräsentiert. Bei einer 50:50-Betrachtung als Vergleichsheranziehung wären Frauen wiederum deutlich unterrepräsentiert. Die Repräsentativität kann zusätzlich als überepochaler Vergleich herangezogen werden. Interessant wäre hier dann, wie viele Frauen beispielsweise in einem neuzeitlichen Theaterstück vorkommen im Vergleich zur Shakespeare-Zeit und aufgrund dessen zu schließen, ob Männer in neuzeitlichen Werken überrepräsentierter, gleichwertig oder weniger präsent sind. Dies ließt sich noch anhand von Faktoren wie Charakteren in Theaterstücken von Autorinnen im Gegensatz zu Autoren vergleichen und so zu einem fundierteren Ergebnis zu kommen.

(B) Stellen Sie sich vor, Sie schreiben selbst ein Theaterstück und entscheiden für jede neue Figur ganz fair per Münzwurf mit einer 50:50-Chance, ob sie weiblich oder männlich ist. Wie hoch ist die mathematische Wahrscheinlichkeit, dass sie in einem Drama mit 4 Figuren exakt 2 weibliche und 2 männliche Figuren haben?



männlich=blau, weiblich=rot => jeweils 0.5 Wahrscheinlichkeit pro Strecke

$$MMWW * 2 = 0.5 * 0.5 * 0.5 * 0.5 * 2 = 0.125 = 12.5\%$$

(C) Wenn Sie davon ausgehen, dass ein Drama mit der unter (B) beschriebenen Methode geschrieben wurde, bei welchem Genderverhältnis würden Sie davon ausgehen, dass die Ausgangswahrscheinlichkeit nicht 50:50 war? Anders gefragt: Sie werfen eine Münze - bei welchem Kopf-zu-Zahl-Verhältnis würden Sie glauben, dass die Münze manipuliert wurde und darum häufiger auf einer Seite landet?

Die Wahrscheinlichkeit sollte ca. bei 50% liegen, sofern die Münze NICHT manipuliert wurde, d.h. bei einem normalen zu erwartenden Ergebnis liegt die zielführende Wahrscheinlichkeit nach mehreren Münzwürfen eng gestreut um den Mittelwert 0.5 herum (mit angemessener Standardabweichung von 0.1).

(D) Wie sollte also die Figurenverteilung in Ihrem Theaterstück aussehen, wenn Männer nicht überrepräsentiert wären?

50:50