



Lösungsvorschläge zum 1. Übungsblatt zur „Einführung in die Stochastik“

Lösung zur Aufgabe 1

(3 Punkte)

- (a) Um festzustellen, ob Freundschaft vorliegt oder nicht, müssen Personenpaare betrachtet werden. Versuchsobjekte sind also alle ungeordneten Paare von Teilnehmern der Vorlesung. Die Studiengruppe besteht aus denjenigen Paaren von Personen, die in der ersten Vorlesung nebeneinander gesessen haben. Die Kontrollgruppe besteht aus allen anderen Personenpaaren. Da die Aufteilung in Studien- und Kontrollgruppe das Ergebnis eines Zufallsexperiments war, handelt es sich um eine prospektiv kontrollierte Studie mit Randomisierung.
- (b) Prospektiv kontrollierte Studien mit Randomisierung erlauben grundsätzlich den Nachweis von Zusammenhängen. Im Vorliegenden Fall besteht allerdings der betrachtete Personenkreis nur aus Studierenden der Psychologie des ersten Semesters. Weshalb dieser Zusammenhang auch nur für diese Personengruppe nachgewiesen wurde. Es ist Naheliegend, dass die Personen der betrachteten Personengruppe ohnehin ähnliche Interessen haben und es ist nicht klar, ob ein Zusammenhang zwischen Freundschaft und Zufall auch noch dann vorliegen würde, wenn eine inhomogenere Gruppe betrachtet würde.

Ein weiteres Problem liegt darin, dass ein relativ hoher Anteil Studenten das Studium im Verlauf des ersten Semesters abbricht. Dies kann das Ergebnis der Studie enorm verfälschen.

Lösung zur Aufgabe 2

(3 Punkte)

- (a) Da kein Einfluss auf die Studienobjekte ausgeübt wird (wenn man mal von dem Test absieht, der allerdings lediglich der Leistungsfeststellung dient), handelt es sich um eine Beobachtungsstudie.
- (b) Ein Schließen von Leistungen der Schüler im Test auf Eigenschaften des Schulunterrichts ist anhand solcher Studien nicht möglich. So gibt es konfundierende Faktoren wie z.B. die Mentalität der Bevölkerung oder das Einschulungsalter, die auf die Leistungen Einfluss haben können, aber durch die Studie nicht berücksichtigt werden können.

Lösung zur Aufgabe 3

(3 Punkte)

Auf einen kausalen Zusammenhang kann man nicht schließen. Die Eltern der betrachteten Personengruppen unterscheiden sich nämlich vermutlich nicht nur durch ihr Vermögen sondern auch z.B. durch ihre Schulbildung. D.h. die Schulbildung der Eltern wäre in einer solchen Studie ein konfundierender Faktor.

Lösung zur Aufgabe 4

(3 Punkte)

Der Text bietet unmittelbar Hinweise auf das Vorliegen eines non-response bias, da 40 Prozent der Befragten nicht zu Auskünften bereit waren. Es ist nicht auszuschließen, dass das Verhalten derjenigen, die nicht bereit waren Auskünfte zu geben sich von dem Verhalten der anderen unterscheidet. Um sampling bias auszuschließen müsste man genauer wissen, wie diese Interviews durchgeführt wurden. Wie wurden die Telefonnummern ausgewählt? Was wurde getan, wenn die angerufene Person nicht erreicht wurde? Wie groß ist die Anzahl der Arbeitslosen ohne Telefon? So kann es z.B. sein, dass nur die Personen befragt wurden, die auf Anhieb erreicht wurden. Dann wären diejenigen, die sich intensiv um einen Job bemühen, unterrepräsentiert, da sie seltener zu Hause anzutreffen sind.

Lösung zur Aufgabe 5

(3 Punkte)

Auf kausale Zusammenhänge kann man hier nicht schließen, da es sich nur um Beobachtungsstudien handeln kann und nur mit Hilfe von prospektiv kontrollierten Studien mit Randomisierung kausale Zusammenhänge nachgewiesen werden können. Bei Beobachtungsstudien kann allenfalls eine Gleichzeitigkeit festgestellt werden, da konfundierende Faktoren nicht ausgeschlossen werden können.

Betrachtet man die Aussagen zur Verbindung zwischen Aufwachsen ohne Vater und Kriminalität, stellt man fest, dass insbesondere ein Vergleich fehlt. Man hätte vergleichen müssen, wieviele ohne Vater aufgewachsen sind und keine kriminelle Laufbahn eingeschlagen haben.

Um eine Gleichzeitigkeit von Aufwachsen ohne Vater und Auftreten einer Teenagerschwangerschaft aufzuzeigen hätte man andere Gruppen miteinander vergleichen müssen, nämlich die Gruppe von Kindern, die ohne Vater aufgewachsen sind, mit allen anderen (diese beinhalte z.B. auch diejenigen, die ohne Mutter oder ganz ohne Eltern aufgewachsen sind).