



1. Übungsblatt zur „Einführung in die Stochastik“

Aufgabe 1

(3 Punkte)

Psychologen der Universität Leipzig beschäftigten sich in einer im Jahr 2008 veröffentlichten Studie mit der Frage, ob bei der Entstehung von Freundschaft eher die Ähnlichkeit der Persönlichkeiten oder der Zufall eine Rolle spielt. Dazu fingen sie einen ganzen Jahrgang neuer Psychologiestudenten vor ihrer ersten Vorlesung ab und teilten ihnen per Losnummer willkürlich Sitzplätze im Hörsaal zu. Ein Jahr später fragten sie die Studenten dieses Jahrgangs, wie gut sie mit ihren Kommilitonen befreundet seien. Dabei stellte sich heraus, dass diejenigen Personen, die zu Beginn des Studiums in der ersten Vorlesung nebeneinander gesessen hatten, im Schnitt besser befreundet waren als der Rest.

- Wenn Sie die obige Studie als Studie im Sinne der Vorlesung auffassen, welches ist dann die Studiengruppe, welches die Kontrollgruppe, und um was für eine Art Studie handelt es sich?
- Interpretieren Sie das Resultat dieser Studie. Gehen Sie dabei insbesondere auf die Frage ein, inwieweit es diese Studie erlaubt, auf einen Zusammenhang zwischen Freundschaft und Zufall zu schließen.

Aufgabe 2

(3 Punkte)

In der sogenannten PISA-Studie werden in verschiedenen Ländern jeweils Schulen zufällig ausgewählt und Leistungstests für Schüler dieser Schulen in mehreren Fächern durchgeführt. Anschließend werden die Ergebnisse der einzelnen Länder nach Jahrgangsstufen getrennt miteinander verglichen.

- Um was für eine Art Studie handelt es sich bei der PISA-Studie?
- Inwieweit kann man anhand der PISA-Studie Unterschiede in den Leistungen der Schüler in den verschiedenen Ländern auf Eigenschaften des Schulunterrichts in den einzelnen Ländern zurückführen? Begründen Sie Ihre Antwort.

Aufgabe 3

(3 Punkte)

Eine Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerks hat ergeben, dass in Deutschland 72 Prozent der Kinder aus vermögenden Familien aber nur 8 Prozent der Kinder aus einkommenschwachen Familien einen Studienabschluss erlangen. Kann man daraus schließen, dass ein kausaler Zusammenhang zwischen dem Einkommen der Eltern und dem Erlangen eines Studienabschlusses der Kinder besteht? Begründen Sie *kurz* ihre Antwort.

Aufgabe 4

(3 Punkte)

In der "Stuttgarter Zeitung" vom 22.01.02 wurde unter der Überschrift VIELE ARBEITSLOSE NICHT AN JOBS INTERESSIERT das Folgende über eine von Infas durchgeführte Umfrage berichtet:

Gut die Hälfte der Arbeitslosen sucht tatsächlich intensiv nach einer neuen Stelle. Knapp 30 Prozent bemühen sich nicht um einen Job – entweder, weil sie schon einen in Aussicht haben, weil sie mit familiären Pflichten ausgelastet sind, oder weil sie mit dem Arbeitslosengeld die Zeit bis zur Rente überbrücken möchten. Dies sind die wichtigsten Ergebnisse einer Arbeitslosenstudie des Infas-Instituts, die Arbeitsminister Walter Riester (SPD) und Bernhard Jagoda, Präsident der Bundesanstalt für Arbeit, gestern in Mannheim vorgestellt haben.

Für die Erhebung hatte Infas 20.000 Telefoninterviews geführt, 60 Prozent der Befragten waren zu Auskünften bereit. Minister Riester erhofft sich dank der Studie künftig eine "möglichst schnelle, zielgenaue" Vermittlung. Aus Gründen der Transparenz solle die Arbeitslosenstatistik künftig auch jene Personen ausweisen, die keine Stelle suchten. Bei einem Teil der Arbeitslosen liefen offenbar "alle Vermittlungsansätze ins Leere". Künftig wolle man sich daher verstärkt um die kümmern, die selbst nur halbherzig suchten und daher von Langzeitarbeitslosigkeit bedroht seien, sagte Bernhard Jagoda.

Können Sie aufgrund der Angaben in diesem Artikel eine Aussage machen über den sampling bias und/oder den non-response bias bei dieser Umfrage, und falls ja, welche?

Aufgabe 5

(3 Punkte)

In der Wochenzeitung "Die Zeit" vom 23.12.2002 wurde unter der Überschrift NICHT OHNE MEINEN PAPA unter anderem das Folgende berichtet:

Seit die Scheidung durch Abschaffung des Schuldprinzips zum Massenphänomen wurde, kommen in Deutschland jährlich etwa 150.000 (eheliche) Kinder hinzu, die irgendwie ohne ihren Vater auskommen müssen. Jahrelang hat man sich angewöhnt, die wachsende Vaterlosigkeit nicht als Problem zu begreifen. Gebraucht wurde bloß der Unterhalt, nicht der Vater selbst. Doch nun wird der Vater wiederentdeckt als VIP, als "very important person" im Leben des Kindes.

Die Trendumkehr wurde zuerst – vor mehr als zehn Jahren – in Amerika sichtbar. Es war aufgefallen, dass unter den Schulversagern, Drogenabhängigen, Vergewaltigern und Gefängnisinsassen der Anteil der Kinder, die ohne Vater aufwuchsen, Überproportional hoch war. Fast zwei Drittel aller Vergewaltigter, drei Viertel der jugendlichen Mörder und ein ähnlich hoher Prozentsatz jugendlicher Gefängnisinsassen sind ohne Vater groß geworden. Ob es sich um die Zünder an der Lübecker Synagoge oder die Totschläger eines Obdachlosen handelt, fast alle teilen eine negative biografische Erfahrung mit dem Vater: Vater tot, Vater Alkoholiker, Vater unbekannt, Vater abgetaucht. Die Sozialforscher McLanahan und Sandefur haben ausgerechnet, dass für ein Mittelklassenmädchen aus einer zerbrochenen Familie die Gefahr einer Teenagerschwangerschaft fünfmal und die Gefahr eines Schulabbruchs dreimal so groß ist wie bei einem Kind aus einer vollständigen Familie.

Betrachten Sie den obigen Artikel und geben Sie an, was man aus ihm aus statistischer Sicht folgern kann. Gehen Sie dabei insbesondere auf die Möglichkeit ein, aus den hier gemachten Angaben auf *kausale* Zusammenhänge zwischen Aufwachsen ohne Vater und Kriminalität oder Teenagerschwangerschaft bei den Kindern zu schließen.