



Prof. Dr. Marita Jacob

Dr. Judith Offerhaus

Statistik A für Sozialwissenschaftler

Übung | Aufgabenblatt 5

Aufgabe 1

Eine Stadtentwicklerin schätzt die Frauenerwerbstätigkeitsquote (in Prozent) in verschiedenen deutschen Städten in Abhängigkeit der Dichte vorschulischer Betreuungseinrichtungen (Betreuungseinrichtungen pro km²).

Sie erhält folgende Resultate:

Regressionskonstante α : 45

Regressionskoeffizient β : 0,25

- Formulieren Sie die Regressionsgleichung.
- Was besagt der Regressionskoeffizient β von 0,25?
- Wie lautet die Interpretation der Konstante?
- Wie hoch ist die Frauenerwerbsquote bei vier Betreuungseinrichtungen pro km²?

Aufgabe 2

Im Rahmen einer Studie soll untersucht werden, ob Studierende der Universität zu Köln planen, während des Studiums ins Ausland zu gehen. Eine Vollerhebung scheitert aus Kostengründen, daher entschied man sich für eine Zufallsstichprobe, bei der die Vorlesungen zufällig ausgewählt werden, deren Teilnehmer dann alle einzeln befragt werden.

- Was ist die Grundgesamtheit?
- Oft wird zwischen Untersuchungseinheit und Erhebungseinheit (= Auswahleinheit) unterschieden. Was könnte das in diesem Beispiel bedeuten?
- Überlegen Sie eine sinnvolle Stichprobenziehung, die zu einer „repräsentativen“ Stichprobe führt.

Aufgabe 3

Aus unserem Datensatz haben Sie Informationen von 81 Personen zu Geschlecht und Abiturnote. Unten stehende Tabelle gibt einen Überblick über die Häufigkeitsverteilung.

geschlecht 1=weiblich	Abiturnote kategorisiert				Total
	1	2	3	4	
0. maennlich	2	13	15	2	32
1. weiblich	2	28	19	0	49
Total	4	41	34	2	81

Zweiundzwanzig der 81 Personen erhalten BAföG; davon sind fünf männlich. Von den Personen, die BAföG erhalten, hat eine Person ein "ausreichend", zwei "sehr gut" und wiederum fünfmal so viele Personen haben eine gute Abiturnote. Mit Ausnahme der Note 3 ist bei den Männern jede Notenstufe nur einmal vertreten.

Sie gehen davon aus, dass jede Person unseres Datensatzes mit der gleichen Wahrscheinlichkeit ausgewählt werden kann. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass zufällig ... ausgewählt wird?

- ... eine Frau ...
- ... jemand, der kein BAföG erhält ...
- ... ein Mann, der mindestens eine gute Abiturnote hat
- ... jemand, der höchstens eine befriedigende Note im Abitur hat ...
- ... eine Frau, die kein sehr gutes Abitur hat ...
- ... eine BAföG-geförderte Frau mit befriedigendem Abitur.

Aufgabe 4

In einem Bachelor-Studiengang werden die Themen der Abschlussklausuren von zwei Hochschullehrern X und Y gestellt. Die Teilnehmer der Klausur können sich das Thema nicht aussuchen und bekommen mit gleicher Wahrscheinlichkeit das Thema entweder von X oder von Y. Beim Hochschullehrer X bestehen 90% die Abschlussklausur, bei Hochschullehrer Y sind es nur 60%.

- Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein Studierender durch die Klausur fällt?
- Wie wahrscheinlich ist es, dass ein Teilnehmer das Thema von Hochschullehrer Y bearbeitet hat, wenn er die Klausur bestanden hat?