

Studienbrief 1

Wissenschaftliche Grundlagen

Vorbereitung

Da wir ab dem dritten Termin mit dem Statistikprogramm R und RStudio arbeiten werden, installieren Sie dies bitte gemäß den Hinweisen im Online Campus oder testen Sie den Zugang über die RStudio-Cloud.

Was sie (unter anderem) damit machen können, sehen Sie in folgendem Video, das sich mit der aktuellen Situation beschäftigt („Warum soll die Ansteckung mit dem Corona-Virus verringert werden?“):

<https://vimeo.com/397163244>

(Passwort: FOMtest)

Wissenschaftliche Grundlagen (Kapitel 2 im Skript)

Bevor es „richtig“ losgeht, verschaffen wir uns erst einmal einen Überblick.

Lernergebnisse

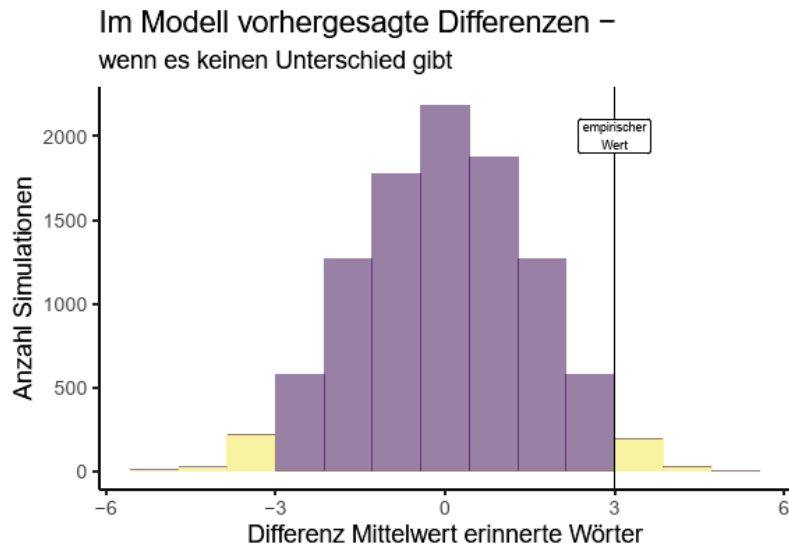
Nach erfolgreichem Abschluss des ersten Kapitels sind Sie in der Lage,

- Sie können die vorgestellten Grundkonzepte wissenschaftlichen Denkens erläutern.
- Sie können zentrale Begriffe der Wissenschaftstheorie darlegen.
- Sie sind fähig, eigenständig Beispiele für zentrale Begriffe (wie Hypothesen und zu den Schlusstechniken) zu generieren.
- Sie kennen den Unterschied zwischen qualitativer und quantitativer Forschung.



Bearbeiten Sie die Folien 11 bis 17.

Auf Folie 16 wird beispielsweise ein Histogramm gezeigt:



Dies sind die Daten von 10000 Zufalls-Simulationen, in denen simuliert wird, dass es eigentlich keinen Unterschied gibt zwischen der Anzahl der Wörter, die nach Kaffeegenuss und nach einem Nickerchen gemerkt werden können. Wir werden später selbst Simulationen durchführen.

Ein Histogramm stellt die Ergebnisse (hier: Differenz der Anzahl der gemerkten Wörter) in bestimmten Gruppen dar (z. B. 3 bis 4 ...). Mehr zum Histogramm im Kapitel Explorative Datenanalyse.

Aufgabe 1.1:

Lesen Sie den Abstract zu dem in der Lösung 2 angegebenen Artikel. Was sind die Kernaussagen?



Nach dem Einführungsbeispiel beschäftigen wir uns auf den Folien 18 bis 32 mit ein paar Grundbegriffen der Wissenschaftstheorie. Sie lernen die Begriffe Hypothese, Induktionsschluss und Deduktionsschluss kennen sowie die Gütekriterien für die Forschung.

Häufig müssen in der quantitativen Datenanalyse Hypothesen formuliert und überprüft werden.

Aufgabe 1.2:

Was sind die Kennzeichen einer Hypothese?



Tip: Sie finden die Antwort auf Folie 23 des Skripts. – Versuchen Sie stets, eine Aufgabe zunächst selbst zu lösen, bevor Sie nachschlagen. Die aktive Auseinandersetzung ist Ihr Schlüssel zum Lernerfolg!



Nach diesem kurzen einführenden Kapitel geht es in der nächsten Einheit weiter mit den Grundlagen der quantitativen Datenanalyse.

Zusammenfassung

Halten wir fest, was Sie in diesem ersten inhaltlichen Kapitel gelernt haben:

- Sie können die Gütekriterien der Forschung benennen.
- Sie haben gelernt, dass die Literaturrecherche in wissenschaftlichen Fragestellungen sehr wichtig ist.
- Sie können feststellen, ob es sich bei Sätzen um Hypothesen handelt, und wissen, dass diese nicht bewiesen, sondern nur falsifiziert werden können.
- Sie können zwischen Induktion und Deduktion unterscheiden.

Lösungshinweise

Tipp: Versuchen Sie stets, eine Aufgabe zunächst selbst zu lösen, bevor Sie in der Lösung nachschlagen. Die aktive Auseinandersetzung mit der Aufgabe ist Ihr Schlüssel zum Lernerfolg!



Aufgabe 1.1

Vergleich von drei Gruppen (Koffeinaufnahme, Kurzschlaf, Placebo) im Erinnern von Worten, motorischen Fähigkeiten, Wahrnehmungen. Kurzschlaf verbesserte die Worterinnerung; Koffein beeinträchtigte das motorische Erinnern; Kurzschlaf und Koffein verbesserten die Erinnerung von Wahrnehmungen. Insgesamt zeigt sich der eingeschränkte Nutzen von Koffein deutlich.

Aufgabe 1.2

Hypothesen stellen eine Vermutung an, gehen über den Einzelfall hinaus und können falsifiziert werden.

Hinweise

Dieser Studienbrief wurde von Matthias Gehrke auf Basis des Konzepts von Roswitha Grassl (beide FOM, <https://www.fom.de/>) entwickelt und stehen unter einer Creative Commons Namensnennung – Nicht-kommerziell – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 3.0 Lizenz (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/legalcode.de>).