

Einführung in die Psychologie: Kognition

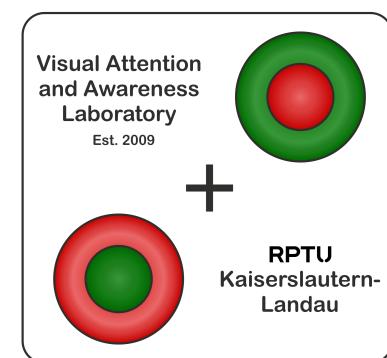
Thomas Schmidt

<http://www.sowi.uni-kl.de/psychologie>

<https://olat.vcrp.de>

RPTU

ENTER FOR
COGNITIVE
SCIENCE



Web-Ressourcen

**Unsere Website: <http://www.sowi.uni-kl.de/psychologie>
(aktuelle Informationen zu Prüfungen, Klausuren, Hausarbeiten,
Referaten, Wikis, Abgabefristen, aktuelle Informationen)**

OLAT

<https://olat.vcrp.de>

(RPTU > FB Sozialwissenschaften > Allgemeine Psychologie)

Zugangscode: auf unserer Webseite unter „Lehre“

Hilfe zum Anmelden: <http://www.uni-kl.de/eteaching/lernplattform/>

Enthält alle aktuellen Vorlesungsfolien, Demos und Filmmaterial, Wikis

Sprechstunde (gleichzeitig live und online):

**DO, 14:00 – 15:00 Uhr in meinem Büro,
oder auf jitsi.rhrk.uni-kl.de, „Plastikantarktis“.
Sie brauchen keine Anmeldung.**

thomas.schmidt@rptu.de

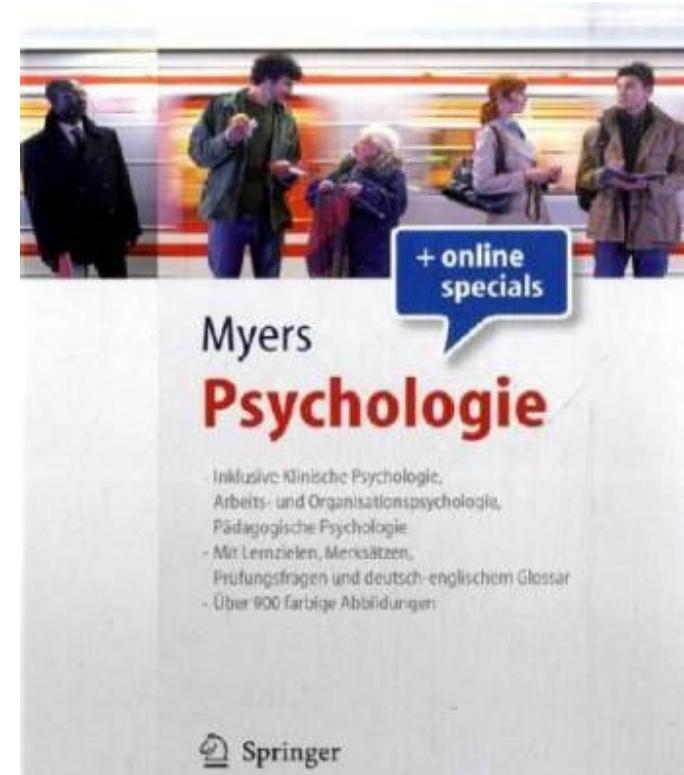
Prüfungsliteratur

Wegen eines Urheberrechtsstreits um elektronische Handapparate besteht die Prüfungsliteratur derzeit ausschließlich aus E-Books, die in der Universitätsbibliothek vorhanden sind.

<https://www.ub.uni-kl.de/dienstleistungen/e-books>

→ Psychologie → Springer-E-Books

Geeignete Bücher sind jeweils in den Foliensätzen angegeben.



„Wo kann/muß/soll ich mich zur Klausur anmelden?“

Die Anmeldung erfolgt in der Regel im **QIS**, aber einige Fachbereiche verwenden dieses System nicht. Verbindliche Auskunft können Sie nur in Ihren eigenen Fachbereichen und Prüfungsämtern erhalten. Falls Ihr Fachbereich keine eigene Anmeldungsprozedur eingerichtet hat (oder Sie ohne Auskunft an uns zurückverweisen möchte), können Sie sich für die Klausur nicht anmelden und müssen ohne Anmeldung mitschreiben (galt bisher z.B. für Maschinenbau).

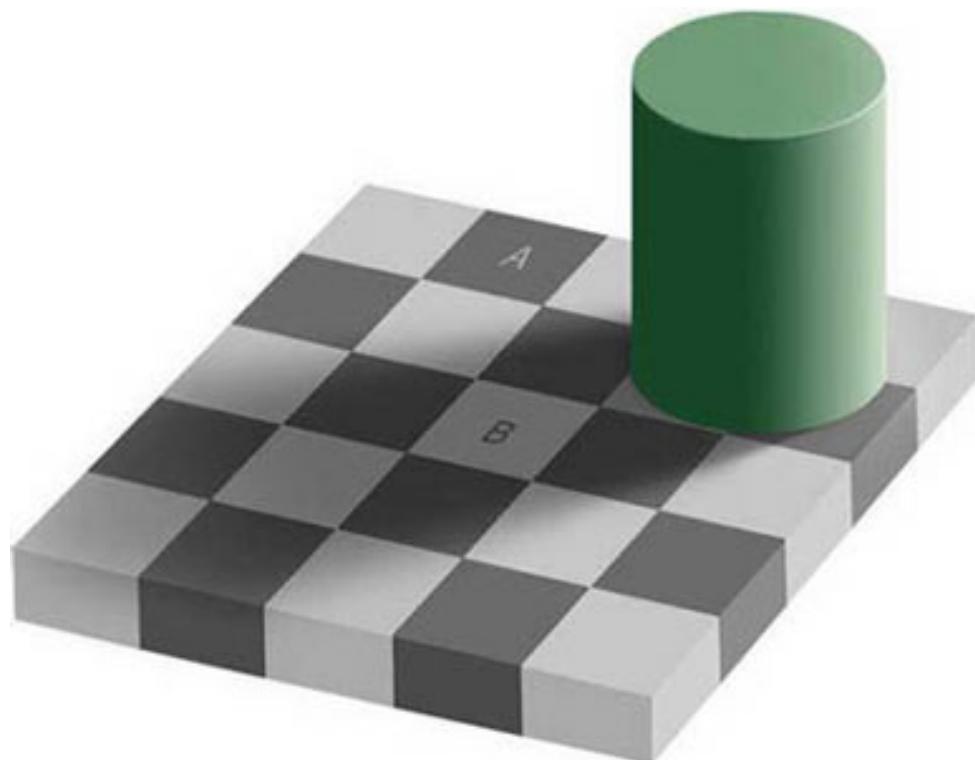
„Wie viele Credit Points bekomme ich für die Vorlesung?“

Das hängt ebenfalls von Ihrem Studiengang ab und ist in Ihrem jeweiligen Modulhandbuch festgelegt. Bitte fragen Sie in Ihren Fachbereichen und Prüfungsämtern nach; wir können keine verbindlichen Auskünfte erteilen. Wenn Sie sehr viele Punkte benötigen (mehr als 4), können wir Zusatzleistungen ermöglichen.

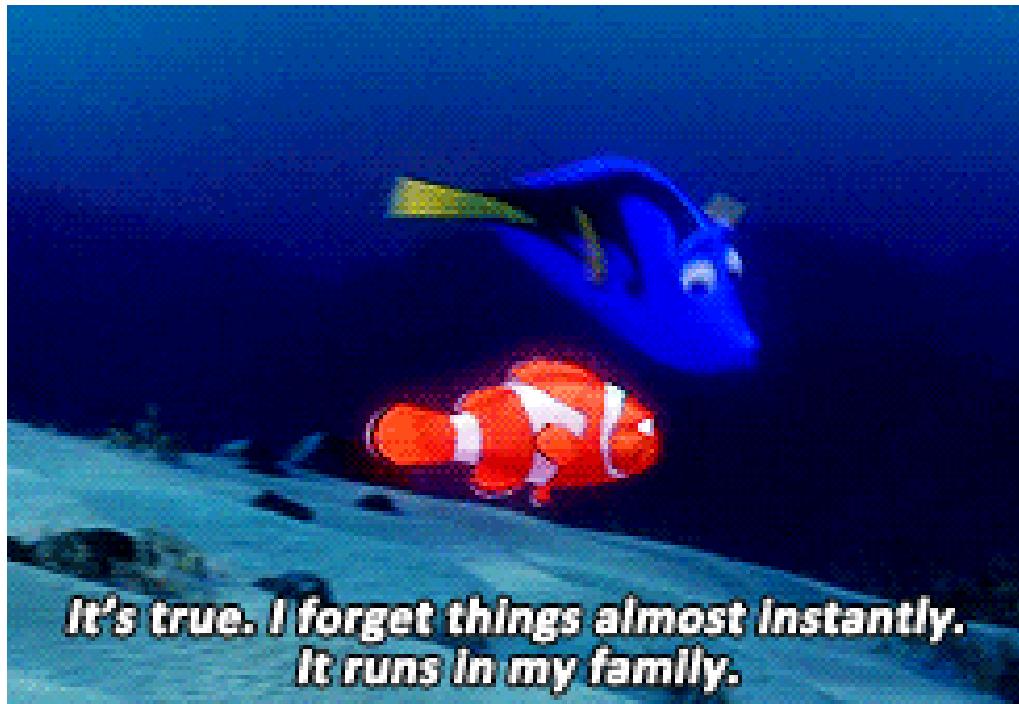
Semesterüberblick:

- | | |
|--------|--------------------------------------|
| 19.04 | Intro & Experimentelle Methoden |
| 26.04. | Visuelle Wahrnehmung I |
| 03.05. | Visuelle Wahrnehmung II |
| 10.05 | Gedächtnissysteme |
| 17.05. | Wissen und mentale Repräsentationen |
| 24.05. | Assoziatives Lernen |
| 31.05. | Aufmerksamkeit und Bewußtsein |
| 07.06. | Kognitive Kontrolle |
| 14.06. | Schlußfolgern und Urteilen |
| 28.06. | Problemlösen |
| 12.07. | Wiederholung und freie Themen |
| 19.07. | Klausur (9:00 - 10:30, Mensa) |

Visuelle Wahrnehmung I+II



Gedächtnissysteme

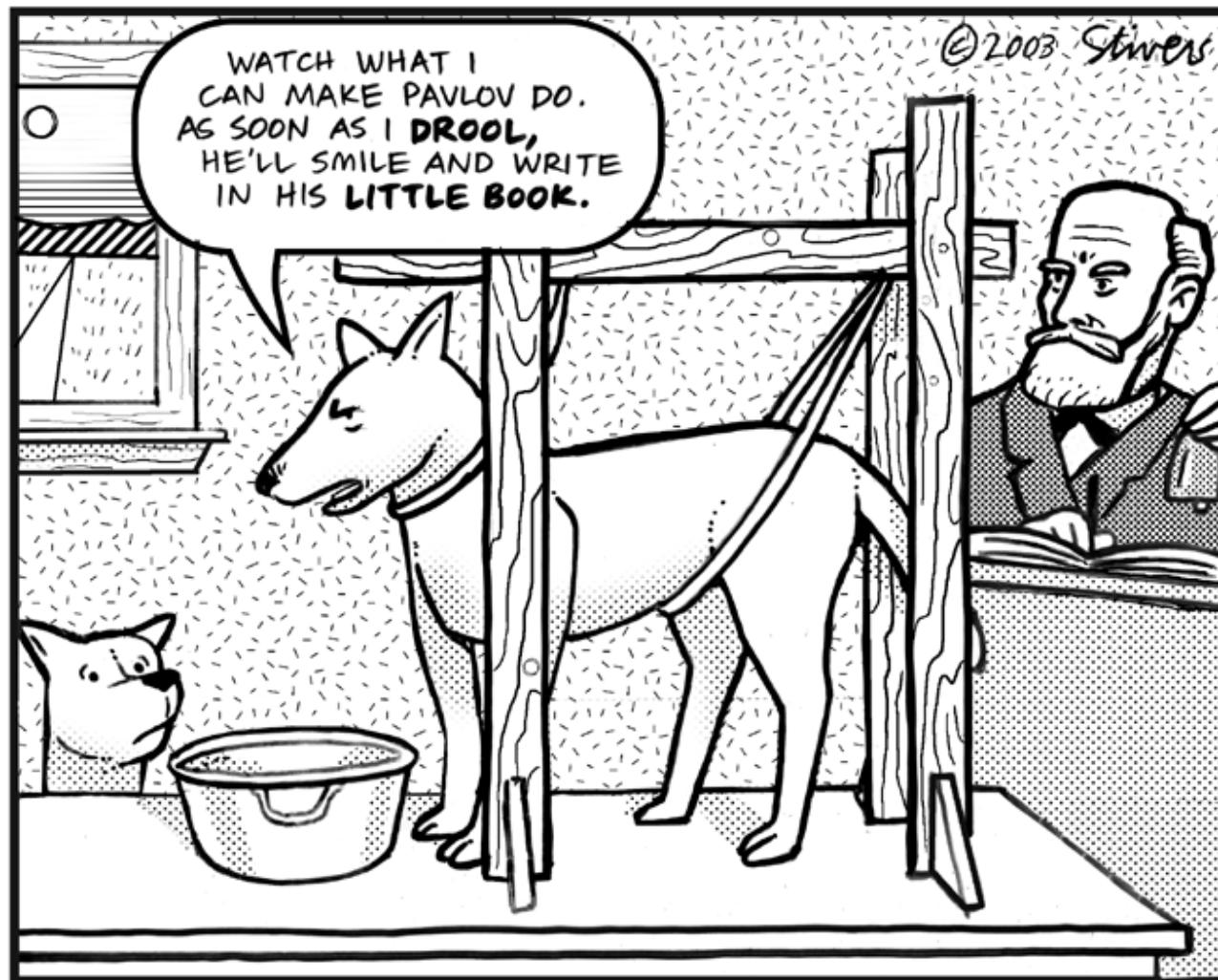


*It's true. I forget things almost instantly.
It runs in my family.*

Wissen und Mentale Repräsentationen



Assoziatives Lernen



Aufmerksamkeit und Bewußtsein

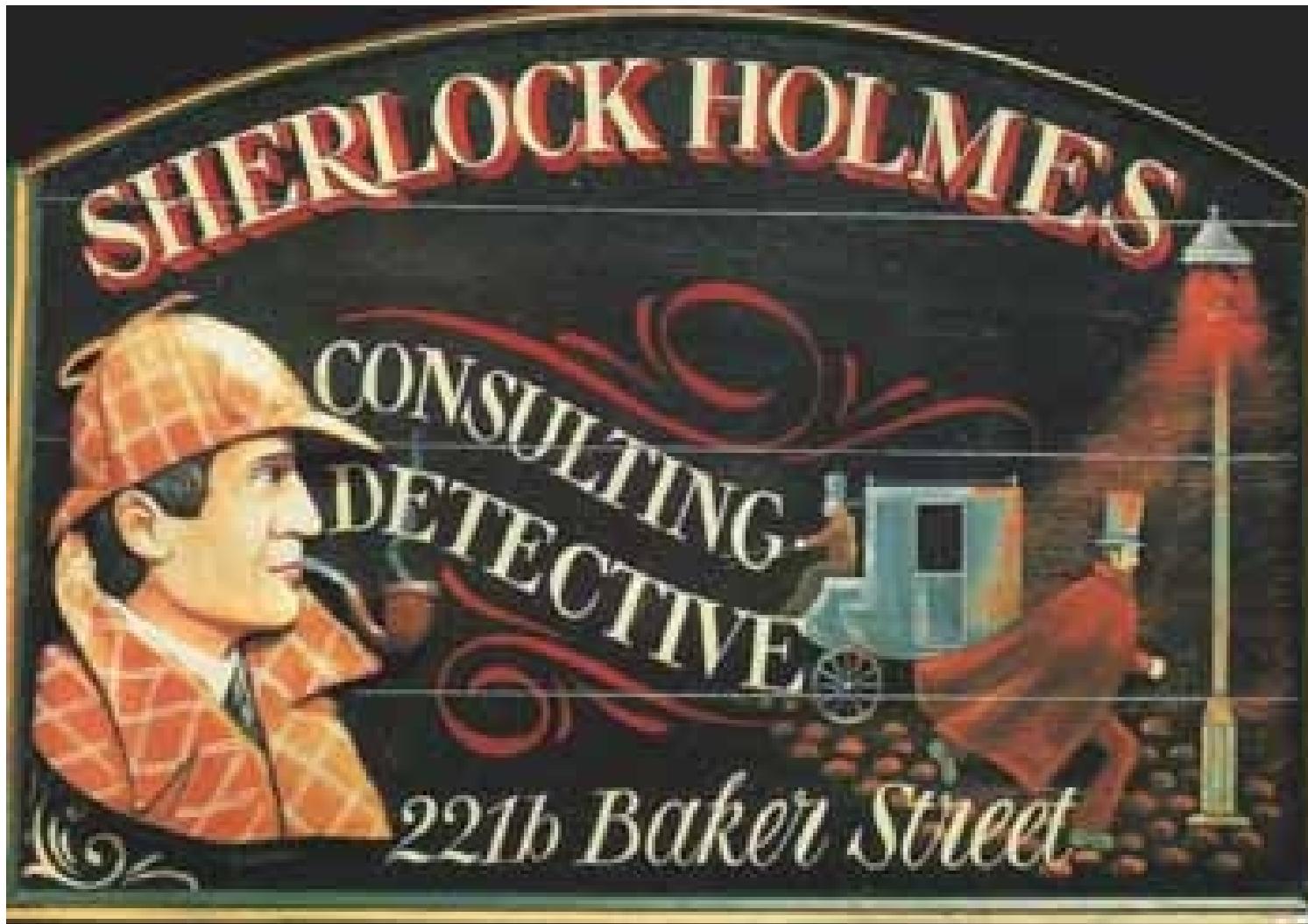


Isadore Michas, "Inverted Spectrum #15"

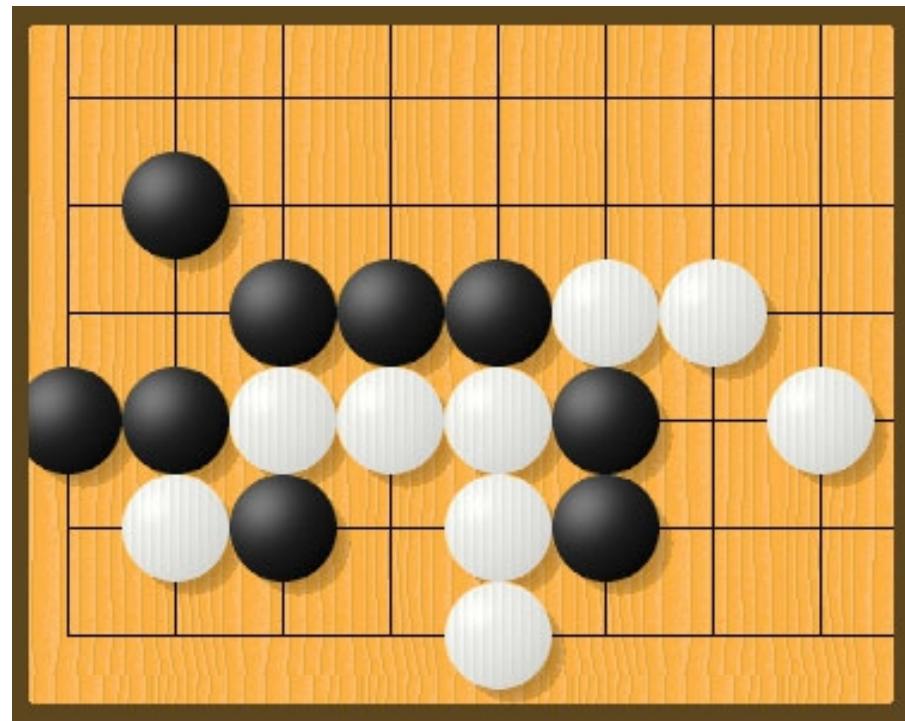
Kognitive Kontrolle



Schlußfolgern und Urteilen



Problemlösen



Offene Themen und Wiederholung



Klausur

Die Klausur findet in Präsenz statt: MI, 19.7., 9:00 – 10:30, Mensa

Format:

- 1) Multiple Choice (immer genau eine Antwort ist richtig)
- 2) Lückentext, der mit einzelnen psychologischen Fachbegriffen zu füllen ist.

Buchkapitel sind der entscheidende Prüfungsstoff! Die Vorlesung dient zur Erklärung, Vertiefung und Diskussion. Alle Vorlesungsthemen sind Gegenstand der Klausur.

Die Vorlesungsfolien zeigen die relevanten Themen. Sie sind eine Ergänzung zu den Buchkapiteln, aber nicht immer selbsterklärend. Sie reichen zur alleinigen Prüfungsvorbereitung nicht immer aus!

Achtung: Im Modul 1, Bildungswissenschaften, ist die Klausurnote Teil der Modulprüfung!

Beobachtung und Experiment

Essentielle Literatur:

Glantz, S.A. (2002). *Primer of Biostatistics*. McGraw-Hill.

Ein didaktisch hervorragendes, leicht verständliches Statistik-Lehrbuch mit vielen Datenbeispielen in einfachem Englisch. Wer danach noch Angst vor Statistik hat, fürchtet sich auch vor Häschen und Meerschweinchen.

Blankenberger, S. (1994). *Skript zur Versuchsplanung*.

Der Untergrund-Klassiker, mit dem der freundliche Dozent die Sache kapiert hat.

Für Freaks:

Maxwell, S.E., & Delaney, H.D. (2000). *Designing Experiments and Analyzing Data: A Model Comparison Perspective*. Lawrence Erlbaum Associates.

"Statistik ist ein organisiertes Argument". Alles, was man über Versuchsplanung und Varianzanalyse wissen (oder nicht wissen) will.

Miller, J., & Haden, P. (2006). *Statistical Analysis with the General Linear Model*.

Noch eine prima Einführung in die Varianzanalyse vom allseits verehrten Methodenguru Jeff Miller.

Glantz, S.A., & Slinker, B.K. (2001). *Applied Regression & Analysis of Variance*. McGraw-Hill.

Was wiegen Marsmännchen, wenn sie eine Tasse Wasser getrunken haben? Das allerbeste Einführungsbuch zu linearer Regression.

Bortz, J. (2005). *Statistik*. Springer-Verlag.

Ein populäres deutschsprachiges Lehrbuch mit Stärken und Schwächen. Keine dringende Empfehlung, gibt's aber komplett in der elektronischen Lehrbuchsammlung der Bibliothek.

Was ist ein Experiment?

- kontrollierte Variation der Messbedingungen:
Manipulation der **unabhängigen Variablen**
- geeignet für Aussagen über **kausale Einflüsse** von
unabhängigen Variablen auf abhängige Variablen
- **zufällige Zuordnung** von Versuchspersonen zu
Messbedingungen (sonst „Quasi-Experiment“)

Grundstruktur eines Experiments

unabhängige Variablen $X_1 \dots X_n$ werden systematisch verändert

abhängige Variablen $Y_1 \dots Y_m$: werden gemessen

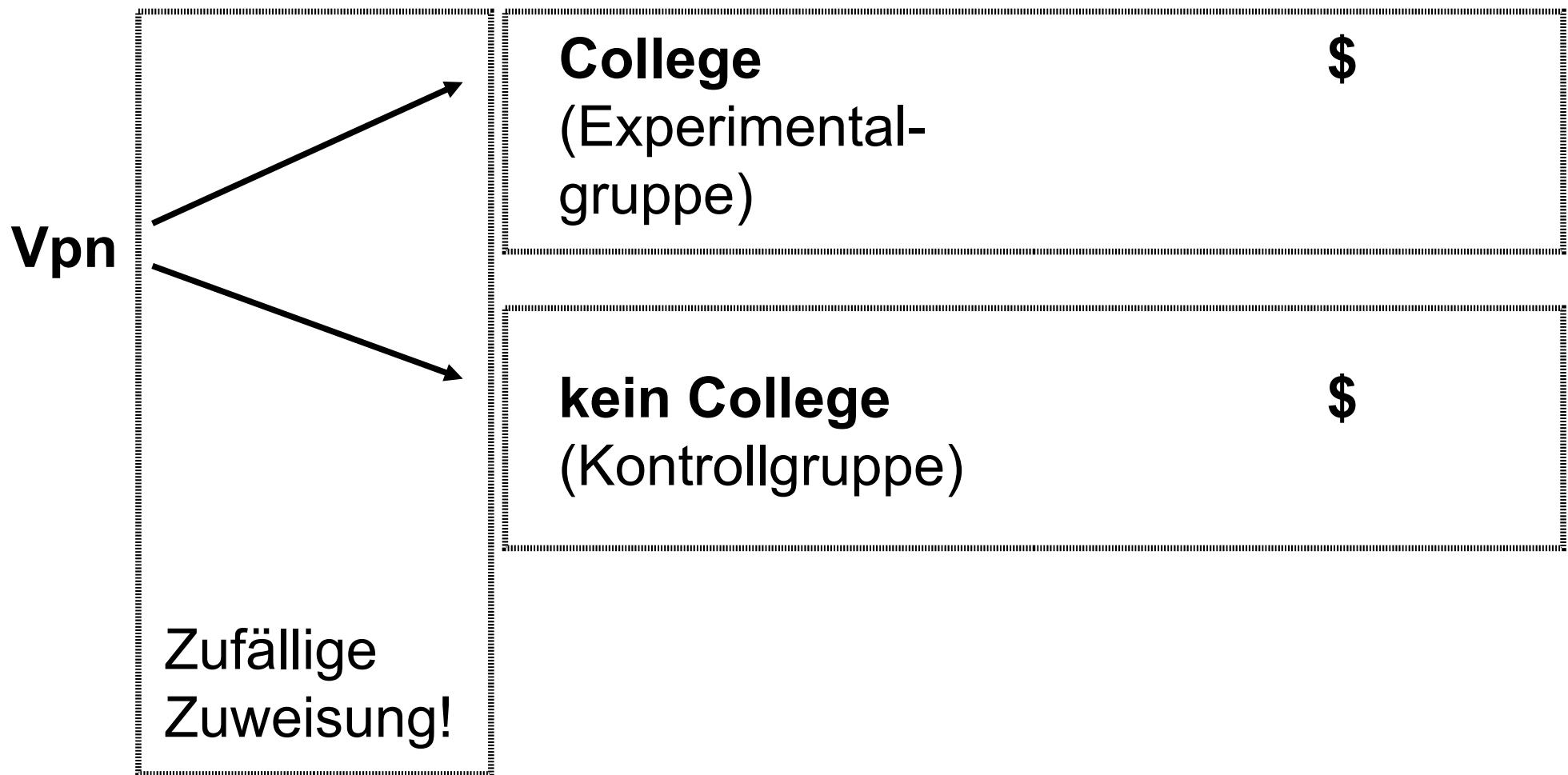
Idee:

Wenn die Manipulation der unabhängigen Variablen **zuverlässig** zu einer Veränderung in den abhängigen Variablen führt, **dann** kann man auf einen kausalen Einfluss der unabhängigen Variablen schließen!

Back to College:

Treatment:

abhängige Variable:



Artefakte

Unser College-Experiment führt zu irreführenden Ergebnissen, wenn sich die beiden Gruppen schon vor der experimentellen Manipulation unterschieden haben:

- War die College-Gruppe vielleicht schon vorher reicher?
- Waren die Eltern reicher?
- Hatten die Eltern eine höhere Schulbildung?

Solche Fehlerquellen nennt man **Störvariablen**.

Es gibt drei Techniken zur Kontrolle solcher Störeinflüsse:

- Kontrollieren
- Konstanthalten
- Randomisieren

Kontrollieren

Statt die Störvariable so hinzunehmen, wie sie ist, variiert man sie absichtlich.

Beispiel:

Wir bilden drei Stichproben und untersuchen systematisch Kinder von niedrig-, mittel- und hoch gebildeten Eltern.
(Achtung: nicht nur im Nachhinein klassifizieren, sondern gezielt Gruppen bilden.)

Vorteil: Es gibt eine weitere unabhängige Variable, und wir lernen viel mehr aus dem Experiment.

Nachteil: Wir brauchen dreimal so viele Versuchspersonen!

Verwandte Technik: geschichtete Stichproben

Wir achten darauf, dass sich in allen Versuchsbedingungen vergleichbare Gruppen befinden – so entstehen „repräsentative“ Stichproben, die wir selbst erzeugt haben.

Beispiel:

Für jede Versuchsperson in der einen Gruppe suchen wir eine Versuchsperson mit vergleichbaren Werten der Störvariable und weisen sie der anderen Gruppe zu.

Nachteil:

Auch dafür brauchen wir sehr viele Versuchspersonen, sonst werden die Stichproben nicht repräsentativ.

Konstanthalten

Wir sorgen dafür, dass die Störvariable immer denselben Wert annimmt.

Beispiel:

Wir untersuchen nur Kinder von Eltern mit mittlerem Bildungsgrad.

Nachteil: Damit schränken wir die Generalisierbarkeit unserer Ergebnisse auf Eltern mit mittlerem Bildungsgrad ein!

Randomisieren

Wir sorgen dafür, dass die Werte der Störvariablen nur durch reinen Zufall bestimmt werden – die Versuchsbedingungen sollten dann auf lange Sicht ungefähr vergleichbar sein.

Beispiel:

Wir bestimmen zufällig, welche Eltern in die Studie aufgenommen werden, und verteilen dann deren Kinder zufällig auf die beiden Versuchsgruppen.

Nachteil: Das funktioniert nur bei großen Stichproben!

Ethische Probleme beim Experimentieren

- einige Experimente können Vpn möglicherweise **Schaden** zufügen (z.B. Zuordnung zu schlechten Ausbildungsbedingungen; Zuordnung zu einer Kontrollgruppe, die keine Therapie erhält)
- einige Experimente erfordern die **Täuschung** von Vpn (z.B. Forschung zu Hilfeleistung bei Unfällen)
- einige Experimente sind **unangenehm, anstrengend oder langweilig**



Ethische Richtlinien der American Psychological Association:

- Vpn müssen genug Informationen erhalten, um entscheiden zu können, ob sie überhaupt teilnehmen wollen („informed consent“)!
- Täuschung sollte nur dann benutzt werden, wenn es wirklich keine andere Alternative gibt!
- Vpn müssen vor Schaden oder unangenehmen Begleiterscheinungen geschützt werden!
- Informationen über Vpn müssen vertraulich behandelt werden!
- Vpn müssen hinterher vollständig aufgeklärt werden!

Gruppendesign:

Vpn werden unterschiedlichen Bedingungen zufällig zugeordnet.

Nachteil: Man braucht große Gruppen, um Störvariablen auszugleichen.

Meßwiederholungs-Design:

Jede Versuchsperson sieht alle Versuchsbedingungen.

Vorteil: jede Person hat das komplette Datenmuster, man braucht keine Vergleichsgruppe und hat mehr statistische Power!

Haupteffekte und Wechselwirkungen

In Designs mit mehr als zwei Faktoren können zwei Arten von Effekten auftreten:

Haupteffekte

"Sind alle Stufen eines Faktors gleich, wenn man über alle anderen Faktoren mittelt ?"

Wechselwirkungen (Interaktionen)

"Hängen die Werte auf den Stufen des einen Faktors von den Stufen der anderen Faktoren ab?"

A_1
 B_1

A_2
 B_1

A_3
 B_1

A_1
 B_2

A_2
 B_2

A_3
 B_2

A_1

A_2

A_3

Haupteffekt des Faktors A

A_1	A_2	A_3
B_1	B_1	B_1

B_1

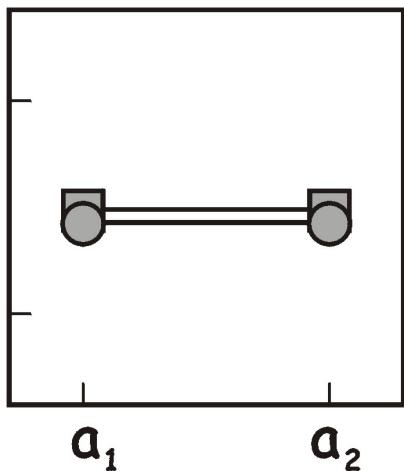
A_1	A_2	A_3
B_2	B_2	B_2

B_2

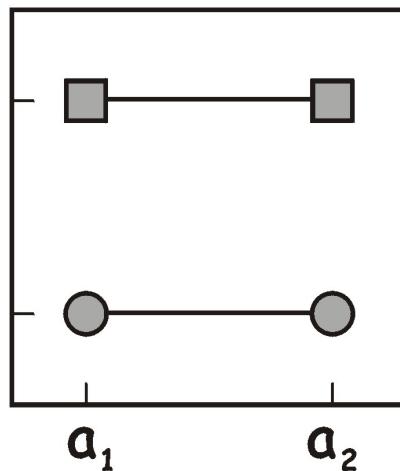
Haupteffekt des Faktors B

2x2-Designs ohne Wechselwirkungen:

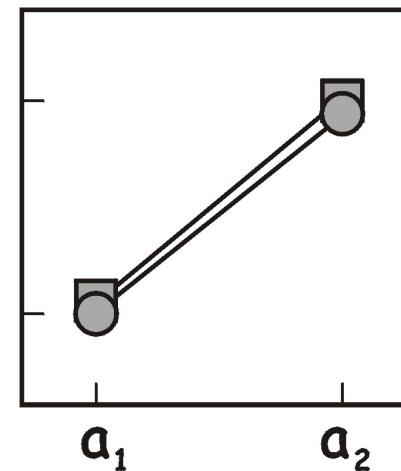
-■- b_1 -○- b_2



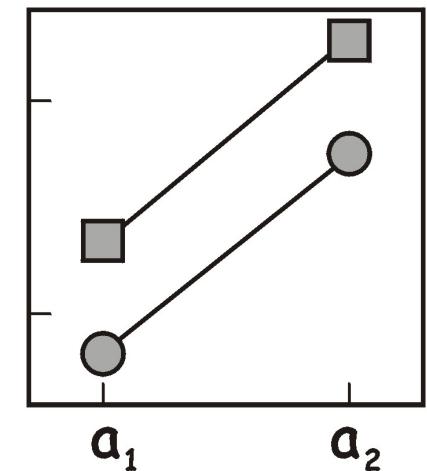
keine
Haupteffekte:



nur Haupteffekt
B:



nur Haupteffekt
A:

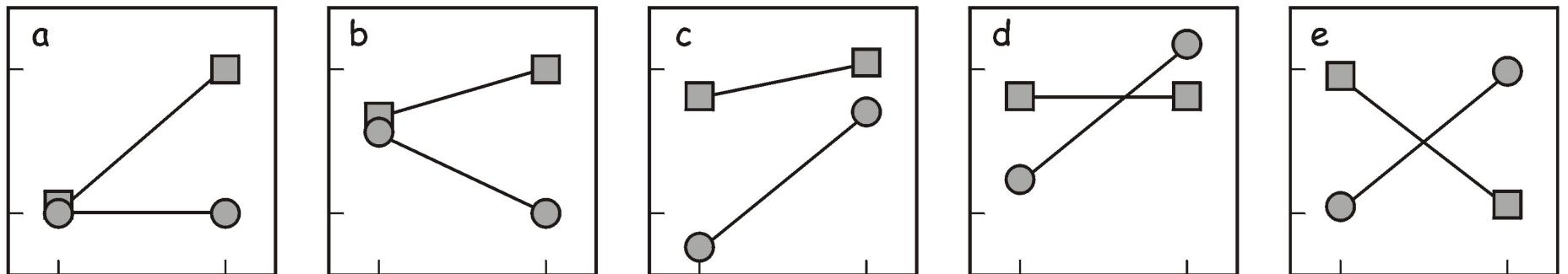


beide
Haupteffekte

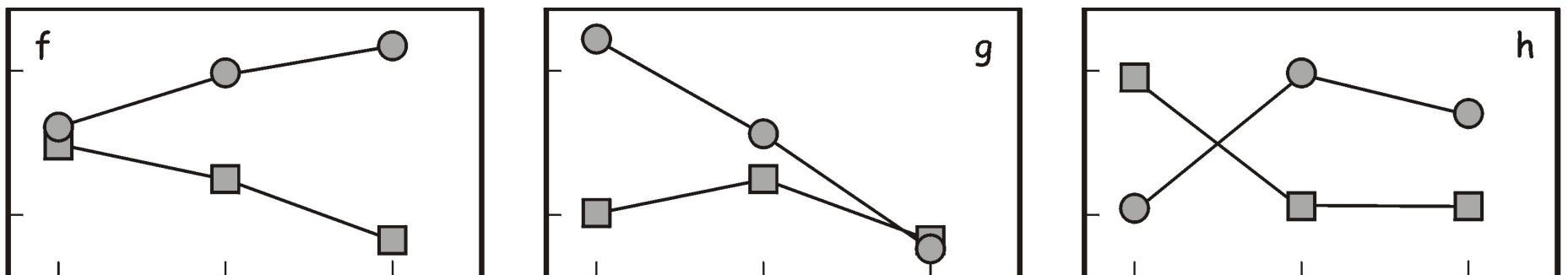
In einem Liniendiagramm erkennt man Wechselwirkungen daran, daß die Linien nicht parallel verlaufen!

Parallele Linien bedeuten, daß die Haupteffekte **unabhängig** voneinander wirken, sich also einfach **addieren**.

Wechselwirkungen in 2x2-Designs:



Wechselwirkungen in 2x3-Designs:





Schluß für heute!