



**Universität
Zürich** ^{UZH}

Psychologisches Institut

Vorlesung Forschungsmethoden der Psychologie

20.10.2022

Walter Bierbauer



Lernziele der heutigen Veranstaltung

Am Ende der Veranstaltung ...

... können Sie den Begriff Hypothese definieren, und wissen, welche Merkmale eine wissenschaftliche Hypothese erfüllt.

... wissen Sie, welche verschiedenen Arten von Hypothesen es gibt und können selbst gültige Hypothesen formulieren.

... sind Sie in der Lage, besondere Herausforderung bei der Messung psychologischer Variablen zu benennen und mögliche Lösungen zu finden.



Themenblock II: Quantitative *Erhebungsmethoden*

Ablauf des Forschungsprozess

1. Forschungsidee / Forschungsfrage finden (z.B. Literatursuche, Ethik)
2. Hypothesen formulieren
3. Messung der Variablen (z.B. Besonderheiten psychologischer Erhebungen; Gütekriterien; Beobachten, Zählen, Messen, Befragung, Testen)
4. Identifizierung und Auswahl der Studienteilnehmenden (Stichprobenziehung)



Begriffsklärung: Hypothese

Definition:

„Die Forschungshypothese („research hypothesis“) wird aus etablierten Theorien und/oder gut gesicherten empirischen Befunden abgeleitet und postuliert die **Existenz, Richtung und Stärke** eines bestimmten Effekts. Anhand von Hypothesenprüfungen werden bestehende Theorien getestet und weiterentwickelt.“

Deduktiv

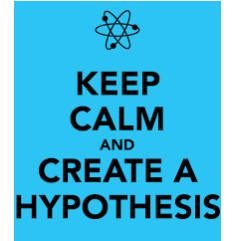
(Döring & Bortz, 2016, S. 146)



Begriffsklärung: Hypothese

Merkmale von wissenschaftlichen Hypothesen (Hussy et al., 2013):

- präzise und widerspruchsfreie Formulierung (impliziter Konditionalsatz)
- prinzipielle Widerlegbarkeit (Falsifizierbarkeit)
- Operationalisierbarkeit
- Begründbarkeit



Weiteres Kriterium (Gravetter & Forzano, 2018):

Positive Formulierung über Existenz

→ Hypothesen, dass etwas *nicht* existiert, sind nicht testbar



Wissenschaftliche Hypothese?

1. Fernsehkonsum führt zu mehr Aggression ✓
2. Übermässiger Alkoholkonsum **kann** zu Krankheiten führen. ✗
3. Bei schönem Wetter sind Menschen glücklicher. ✓
4. Gute Taten sind gut für das Karma. ✗
5. Der Besuch der Vorlesung Forschungsmethoden erhöht die Wahrscheinlichkeit, die Prüfung zu bestehen. ✓
6. Rauchen ist förderlich für die körperliche Gesundheit. ✗

- Widerspruchsfrei
- Widerlegbar
- Operationalisierbar
- Begründbar



Beurteilung der Hypothesen (Hussy et al., 2013)

- Falsifikation, Verifikation *← weisse schokolade*
- ABER: **Falsifikation** ≠ falsch, **Verifikation** ≠ wahr, sondern **Zurückweisung und Beibehaltung im Kontext einer speziellen Untersuchung** *Beweisen zu 100% unmöglich*
- **Replikation** (Wiederholung)
- Viele Studien notwendig, bis man eine Hypothese als annähernd „bestätigt“ ansehen kann



Arten von Hypothesen (Hussy et al., 2013)

universelle Hypothese

- genereller Gültigkeitsanspruch
- ein einziger gegenteiliger Fall reicht aus, um sie zu falsifizieren
- nicht endgültig zu bestätigen

beschränkt universelle Hypothese

- **Einschränkungen** (person-, situations-, zeitbezogen)

Schneit **im Winter**
wenn schön merkt man Glücklicher

quasiuniverselle Hypothese

- Wahrscheinlichkeitsaussagen, Regelmäßigkeiten
- kein Anspruch auf uneingeschränkte Geltung
- in der psychologischen Forschung am häufigsten

Zeitpunkt der Hypothesenformulierung



Zeitpunkt der Hypothesenformulierung

hypothesenprüfende (konfirmatorische) Untersuchung:

- Hypothesen werden **vorab (a priori)** formuliert

Personality and Social Psychology Review
1998, Vol. 2, No. 3, 196–217

Copyright © 1998 by
Lawrence Erlbaum Associates, Inc.



HARKing: Hypothesizing After the Results are Known

Norbert L. Kerr

*Department of Psychology
Michigan State University*

This article considers a practice in scientific communication termed HARKing (Hypothesizing After the Results are Known). HARKing is defined as presenting a post hoc hypothesis (i.e., one based on or informed by one's results) in one's research report as if it were, in fact, an a priori hypotheses. Several forms of HARKing are identified and survey data are presented that suggests that at least some forms of HARKing are widely practiced and widely seen as inappropriate. I identify several reasons why scientists might HARK. Then I discuss several reasons why scientists ought not to HARK. It is conceded that the question of whether HARKing's costs exceed its benefits is a complex one that ought to be addressed through research, open discussion, and debate. To help stimulate such discussion (and for those such as myself who suspect that HARKing's costs do exceed its benefits), I conclude the article with some suggestions for deterring HARKing.



Zeitpunkt der Hypothesenformulierung (Döring & Bortz, 2016)

hypothesenprüfende Untersuchung (konfirmatorisch):

- Hypothesen werden **vorab (a priori)** formuliert
- liefert **geprüfte Aussage**
- Entscheidung über Annahme oder Zurückweisung der Hypothese ist **möglich**

hypothesengenerierende Untersuchung (explorativ):

- Hypothesen werden **im Nachhinein (a posteriori)** formuliert
 - liefert damit **ungeprüfte Hypothese**
- Entscheidung über Annahme oder Zurückweisung der Hypothese ist **nicht möglich**

→ Open Science: → Präregistrierung / Preregistration

«... -the specification of a research design, hypotheses, and analysis plan
prior to observing the outcomes of a study»

Nosek & Lindsay (2018); <https://www.psychologicalscience.org/observer/preregistration-becoming-the-norm-in-psychological-science>

Warum braucht es die Präregistrierung?

Verbesserung der Forschung, durch

- klare Unterscheidung von **konfirmatorischer vs. explorativer Forschung** (Nosek & Lindsay, 2018)
- Entgegenwirkung von **Publication Bias** (Nosek & Lindsay, 2018)
- Verhinderung der meisten Formen von **questionable research practices / p-hacking**
(<https://mfr.osf.io/render?url=https://osf.io/d82en/?action=download%26mode=render>)



Operationalisierung und Hypothesen (Hussy et al., 2013)

dem Vorgang des Operationalisierens entsprechen zwei Hypothesenebenen:

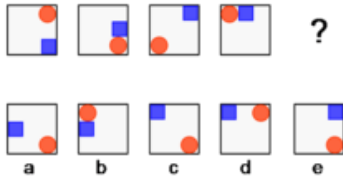
- die **theoretisch-inhaltliche Hypothese (TIH)** für die nicht operationalisierte Form und
- die **empirisch-inhaltliche Hypothese (EIH)** für die operationalisierte Form.

Beispiel

TIH



Wähle die Figur, welche die Reihe fortsetzt



EIH



SASKO

Fragebogen zu sozialer Angst
und sozialen Kompetenzdefiziten

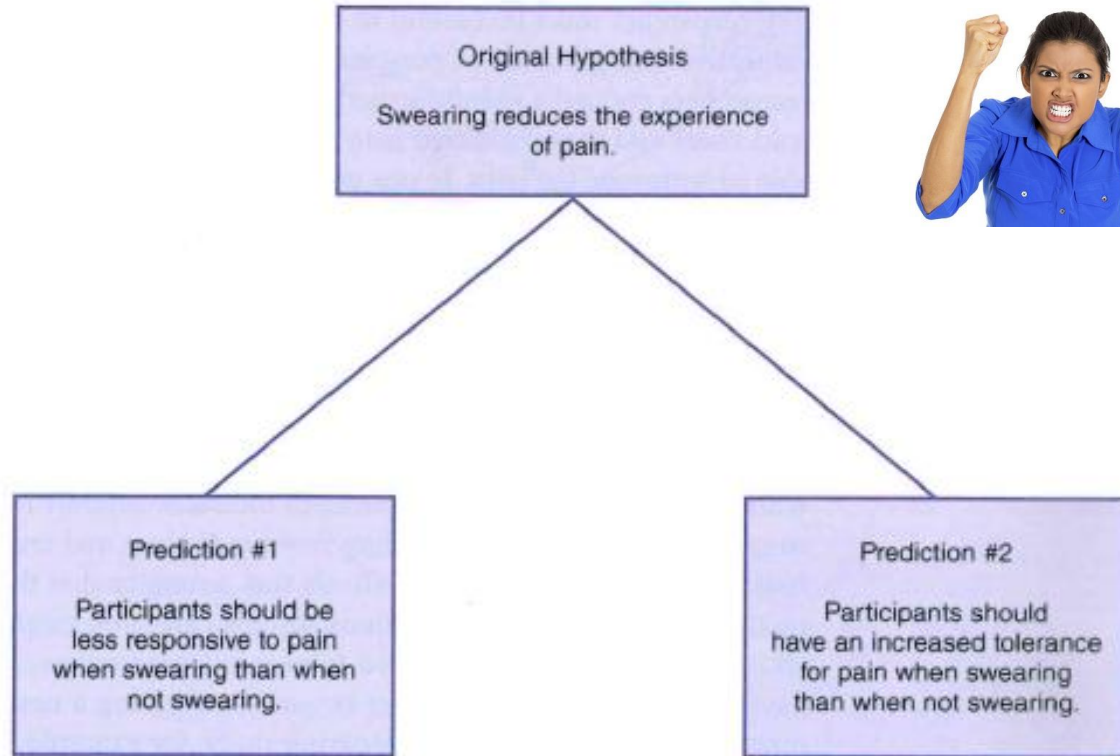


HOGREFE



Abbildung 1.2 aus
Gravetter & Forzano,
2018, S. 13

FIGURE 1.2
Two Testable
Predictions Derived
from a General
Hypothesis



Forschungsidee gefunden, Hypothesen formulieren

(Döring & Bortz, 2016; Hussy et al., 2013)

Forschungsidee

Körperliche Aktivität und Lebensalter



Theoretisch-inhaltliche Hypothese (Forschungshypothese)

z.B. Junge Erwachsene sind körperlich aktiver als ältere Erwachsene.

H₀: Es gibt keinen Unterschied in der körperlichen Aktivität zwischen jungen und älteren Erwachsenen

Verschiedene Hypothesenarten

- Zusammenhangshypothesen
- Unterschiedshypothesen
- Veränderungshypothesen



Forschungsidee gefunden, Hypothesen formulieren

(Döring & Bortz, 2016; Hussy et al., 2013)

Forschungsidee

Körperliche Aktivität und Lebensalter



Theoretisch-inhaltliche Hypothese (Forschungshypothese)

z.B. Junge Erwachsene sind körperlich aktiver als ältere Erwachsene.



Empirisch-inhaltliche Hypothese

z.B. Junge Erwachsene (20-40 Jahre) haben höhere Werte im International Physical Activity Questionnaire (IPAQ; Booth, 2000) als ältere Erwachsene (60-80 Jahre).

→ Untersuchungsspezifische Hypothese



Forschungsidee gefunden, Hypothesen formulieren

(Döring & Bortz, 2016; Hussy et al., 2013)

Forschungsidee

Körperliche Aktivität und Lebensalter



Theoretisch-inhaltliche Hypothese (Forschungshypothese)

z.B. Junge Erwachsene sind körperlich aktiver als ältere Erwachsene.



Empirisch-inhaltliche Hypothese

z.B. Junge Erwachsene (20-40 Jahre) haben höhere Werte im International Physical Activity Questionnaire (IPAQ; Booth, 2000) als ältere Erwachsene (60-80 Jahre).



Statistische Hypothese

$$H_1: \mu_J > \mu_A$$

$$H_0: \mu_J = \mu_A$$

H1: Alternativhypothese

H0: Nullhypothese





Hypothesenprüfende Untersuchungen (Döring & Bortz, 2016)

Gerichtete versus ungerichtete Hypothesen

Gerichtet

*Junge Erwachsene (20-40 Jahre) **haben höhere Werte** im International Physical Activity Questionnaire (IPAQ; Booth, 2000) als ältere Erwachsene (60-80 Jahre).*

Ungerichtet

*Junge Erwachsene (20-40 Jahre) **unterscheiden sich** von älteren Erwachsenen (60-80 Jahre) auf ihren Werten im International Physical Activity Questionnaire (IPAQ; Booth, 2000).*



Hypothesenprüfende Untersuchungen (Döring & Bortz, 2016)

Gerichtete versus ungerichtete Hypothesen

Bitte formulieren Sie zwei **Zusammenhangshypothesen** zu Alter und Sport:
gerichtet und ungerichtet

Bitte formulieren Sie zwei **Veränderungshypothesen** zu Alter und Sport:
gerichtet und ungerichtet



Hypothesenprüfende Untersuchungen (Döring & Bortz, 2016)

Zusammenhangshypothese gerichtet:

Zwischen dem Alter von Personen und der körperlichen Aktivität besteht ein negativer Zusammenhang.

Zusammenhangshypothese ungerichtet:

Zwischen dem Alter von Personen und der körperlichen Aktivität besteht ein Zusammenhang.

Veränderungshypothese gerichtet

Mit steigendem Alter nimmt die körperliche Aktivität ab.

Veränderungshypothese ungerichtet

Mit steigendem Alter verändert sich die körperliche Aktivität.



Themenblock II: Quantitative *Erhebungsmethoden*

Ablauf des Forschungsprozess

- ✓ Forschungs idee / Forschungsfrage finden (z.B. Literatursuche, Ethik)
- ✓ Hypothesen formulieren
- 3. Messung der Variablen (z.B. Besonderheiten psychologischer Erhebungen; Gütekriterien; Beobachten, Zählen, Messen, Befragung, Testen)
- 4. Identifizierung und Auswahl der Studienteilnehmenden (Stichprobenziehung)

Messung der Variablen (Hussy et al., 2013)

Quantitative Informationen / quantitative Variablen (s. Termin 2)

= numerische Informationen, Informationen in Form von Zahlen



Wokandapix @ Pixabay

Ich fühle mich ausgeschlossen.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
stimmt gar nicht	wenig	teils-teils	ziemlich	völlig
1	2	3	4	5



Messung der Variablen (Hussy et al., 2013)

Quantitative Informationen / quantitative Variablen (s. Termin 2)

= numerische Informationen, Informationen in Form von Zahlen

Vorteile quantifizierter Informationen?

1. Präzision
2. Vergleichbarkeit
3. Verknüpfbarkeit mit einfachen Operationen
4. Übersichtlichkeit und Sparsamkeit der Zusammenfassung



Messung der Variablen

Datenerhebungsverfahren:

Beobachten, Zählen, Messen

Selbstbericht

Psychologische Tests

(biopsychologische, neurowissenschaftliche Messungen)



Besonderheiten psychologischer Erhebungen

zentrales Ziel psychologischer Forschung: Erkenntnisgewinn bezüglich häufig nicht direkt beobachtbarer psychischer Prozesse

Probleme des Selbstberichts: Welche gibt es?

Zugänglichkeit → Wörter pro Tag Person

Verzerrungen

Reaktivität

Definition: „**Reaktivität** bei psychologischen Datenerhebungen bedeutet die Veränderung bzw. Verzerrung der erhobenen Daten alleine aufgrund der Kenntnis der untersuchten Personen darüber, dass sie Gegenstand einer Untersuchung sind.“ (Hussy et al., 2013, S. 57)

Hawthorne-Effekt (Roethlisberger & Dickson, 1939) <https://www.youtube.com/watch?v=W7RHjwmVGhs>

Beispiel reaktive Messverfahren



https://www.google.ch/search?q=fitbit&client=firefox-b&dcr=0&source=Inms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwis1uyv2O3WAhWlVRQKHc6rDmlQ_AUICigB&biw=1536&bih=758#imgrc=i1H8jDL0LiVqEM

Ernährungsprotokoll

Datum: _____

Frühstück

Nahrung	Uhrzeit	Menge	Zubereitung

Zwischenmahlzeit

Nahrung	Uhrzeit	Menge	Zubereitung

Mittagessen

Nahrung	Uhrzeit	Menge	Zubereitung

Zwischenmahlzeit

Nahrung	Uhrzeit	Menge	Zubereitung

Abendessen

Nahrung	Uhrzeit	Menge	Zubereitung

<http://abnehmen-tips.me/wp-content/uploads/2013/03/Ern%C3%A4hrungsprotokoll.pdf>

The Question–Behavior Effect: Genuine Effect or Spurious Phenomenon?

A Systematic Review of Randomized Controlled Trials With Meta-Analyses

Angela M. Rodrigues and Nicola O’Brien
Newcastle University

Liz Glidewell
University of Leeds

David P. French
University of Manchester

Falko F. Sniehotta
Newcastle University

Objective: Simply answering questions about a specific behavior may change that behavior. This is known as the mere-measurement or question–behavior effect (QBE). Our objective was to synthesize the evidence for the QBE on health-related behaviors. **Method:** Included studies were randomized controlled trials that tested the effect of questionnaires or interviews about health-related behaviors and/or related cognitions compared with a no-measurement control condition or another form of measurement. Subgroup analyses were conducted to identify potential moderators. **Results:** 41 studies were included assess Meta-analyses showed a small overall QBE effect ($SMD = 0.09$; 95% CI showed moderate heterogeneity, variable risk of bias, and evidence of publication bias). Relationships were found from studies comparing more with less intensive were no significant differences in QBE by behavior, but QBEs for dental screening attendance were significantly different from 0. Findings were no cognitions were measured, attitudes were or were not measured, studies use outcomes were objective or self-reported. **Conclusions:** There is some evidence for behavior. However, risk of bias within studies and evidence of publication bias effect size may be overestimated, especially given that some studies included in addition to providing questionnaires. Preregistered high-quality trials with content are needed to confirm if and when measurement leads to behavior.

Keywords: question-behavior effect, mere-measurement effect, health behavior

Promoting the Return of Lapsed Blood Donors: A Seven-Arm Randomized Controlled Trial of the Question–Behavior Effect

Gaston Godin
Laval University

Mark Conner
University of Leeds

Marc Germain
Héma-Québec

Gilles Delage
Héma-Québec

Paschal Sheeran
University of Sheffield

Psychology & Health, 2014

Vol. 29, No. 4, 390–404, <http://dx.doi.org/10.1080/08870446.2013.858343>



Why does asking questions change health behaviours? The mediating role of attitude accessibility

Chantelle Wood^{a*}, Mark Conner^b, Tracy Sandberg^b, Gaston Godin^c and
Paschal Sheeran^a

^aDepartment of Psychology, University of Sheffield, Sheffield, UK; ^bInstitute of Psychological Sciences, University of Leeds, Leeds, UK; ^cFaculty of Nursing, Research Group on Behaviours and Health, Laval University, Québec City, Canada



Massnahmen zur Reduzierung von Verzerrungen

→ Wie könnte man Verzerrungen bei der Erhebung von Daten verhindern?

→ Cover story

→



Lernziele erreicht?

Am Ende der Veranstaltung ...

... sind Sie in der Lage, einem Laien zu erklären, was open science ist, welche Schritte open science beinhalten kann und was bei diesen Schritten beachtet werden muss.

... können Sie den Begriff Hypothese definieren, und wissen, welche Merkmale eine wissenschaftliche Hypothese erfüllt.

... wissen Sie, welche verschiedenen Arten von Hypothesen es gibt und können selbst gültige Hypothesen formulieren.

... sind Sie in der Lage, besondere Herausforderung bei der Messung psychologischer Variablen zu benennen und mögliche Lösungen zu finden.



Prüfungsrelevante Literatur von heute

Hussy, W., Schreier, M. & Echterhoff, G. (2013). *Forschungsmethoden in Psychologie und Sozialwissenschaften für Bachelor* (2. Auflage). Berlin: Springer.

Kapitel 1

Kapitel 2



Zusätzliche Literatur von heute

- Godin, G., Germain, M., Conner, M., Delage, G., & Sheeran, P. (2014). Promoting the return of lapsed blood donors: A seven-arm randomized controlled trial of the question-behavior effect. *Health Psychology, 33*, 646–655. <https://doi.org/10.1037/a0033505>
- Kerr, N.L. (1998). HARKing: Hypothesizing After the Results are Known. *Personality and Social Psychology Review, 2*, 196–217. DOI: https://doi.org/10.1207/s15327957pspr0203_4
- Nosek, B.A. & Lindsay, D.S. (2018). Preregistration Becoming the Norm in Psychological Science. <https://www.psychologicalscience.org/observer/preregistration-becoming-the-norm-in-psychological-science>
- Rodrigues, A. M., O'Brien, N., French, D. P., Glidewell, L., & Sniehotta, F. F. (2015). The question-behavior effect: Genuine effect or spurious phenomenon? A systematic review of randomized controlled trials with meta-analyses. *Health Psychology, 34*, 61–78. <https://doi.org/10.1037/hea0000104>
- Roethlisberger F. J. & Dickson, W. J. (1939). Management and the worker. Cambridge: Harvard University Press.
- Wood, C., Conner, M., Sandberg, T., Godin, G., & Sheeran, P. (2014). Why does asking questions change health behaviours? The mediating role of attitude accessibility. *Psychology & Health, 29*, 390–404. <https://doi.org/10.1080/08870446.2013.858343>