

Forschungsmethoden

VORLESUNG WS 2017/2018

SOPHIE LUKES

Überblick

Letzte Woche:

Messen

Heute:

Hypothesen

Warum Hypothesen?



Alltag vs. Wissenschaft

Alltagsvermutung



Wissenschaftliche
Hypothese

Was ist eine Hypothese?

- hypóthesis (griech.): Unterstellung, Voraussetzung, Grundlage
 - wissenschaftliche Hypothesen sind vorläufige wissenschaftlich-logische Annahmen über reale Phänomene

Schritte im Forschungsprozess

1. Entstehung eines Forschungsinteresses
2. Sammlung verfügbaren Wissens
 - Austausch mit anderen
 - Literatursuche
3. Entwicklung einer **Fragestellung/Hypothese**

Schritte im Forschungsprozess

4. Operationalisierung und Untersuchungsplanung
5. Datenerhebung
6. Datenaufbereitung und Analyse
7. Interpretation und Diskussion
8. Publikation oder Präsentation

Wege zur Hypothesengenerierung

deduktiv

induktiv

Deduktive Hypothesengenerierung

Theorie

- Literaturstudium
- Erarbeitung von Theorien und Modellen

Empirie

- Erarbeitung von empirischen Sachverhalten

Hypothese

- Generierung der spezifischen Hypothese auf Grundlage eines generellen Sachverhaltes

Induktive Hypothesengenerierung

Beispiel

- Aus Alltag oder Literatur

Vermutung

- Formulierung einer generellen Vermutung
- Abstraktionsprozess

Was ist eine Theorie?

Theorie:

System von Definitionen, Annahmen, Schlussfolgerungen
und Aussagen, die komplexe Sachverhalte beschreiben

➤ werden ständig kritisch geprüft

Merkmale einer wissenschaftlichen Hypothese

- präzise und widerspruchsfreie Formulierung
- prinzipielle Widerlegbarkeit
- Operationalisierbarkeit
- Begründbarkeit
- Allgemeingültigkeit

Präzise und widerspruchsfreie Formulierung

- implizite Struktur eines Konditionalsatzes



Operationalisierbarkeit

- die enthaltenen Konstrukte einer Hypothese müssen operationalisierbar sein, da man sie sonst nicht widerlegen kann
 - sonst keine empirische Untersuchung möglich

Allgemeingültigkeit

- Ziel von Forschung ist es, Aussagen zu treffen, die sich auf die Population verallgemeinern lassen
- Allgemeingültigkeit von Studien mit Studierenden?

Prinzipielle Widerlegbarkeit

„Alle Schwäne sind weiß.“

- kann man nur falsifizieren, nicht verifizieren

„Es gibt einen schwarzen Schwan.“

- kann man verifizieren, aber nicht falsifizieren

Allgemeingültigkeit und Widerlegbarkeit in der Psychologie

Sind wissenschaftliche Aussagen widerlegt, wenn nur ein Fall auftritt, der der Hypothese widerspricht?

- Verifikation und Falsifikation?
 - Unterschied zu Mathematik

Begründbarkeit

- theoretische Begründbarkeit auf Grundlage des aktuellen Forschungsstandes
- abhängig davon, wie viele Forschungsergebnisse zu einem Themengebiet vorliegen bzw. ob es sich um ein bisher unerforschtes/kaum untersuchtes Thema handelt

Zusammenfassung

Merkmale wissenschaftlicher Hypothesen

- präzise und widerspruchsfreie Formulierung 😊
- prinzipielle Widerlegbarkeit 😊
- Operationalisierbarkeit
- Begründbarkeit
- Allgemeingültigkeit
 - Bessere Forschung durch Nachdenken über Hypothesen!

Arten von Forschungshypothesen

- Unterschiedshypothesen
- Zusammenhangshypothesen
- Veränderungshypothesen

Arten von Forschungshypothesen

- Unterschiedshypothesen:
 - postulieren einen Unterschied zwischen zwei oder mehr Gruppen

Arten von Forschungshypothesen

- Zusammenhangshypothesen
 - postulieren einen Zusammenhang zwischen zwei oder mehr Variablen

Notwendige Bedingungen für Kausalität

- Zusammenhang
- zeitliche Reihenfolge
- Kontrolle anderer Einflussvariablen

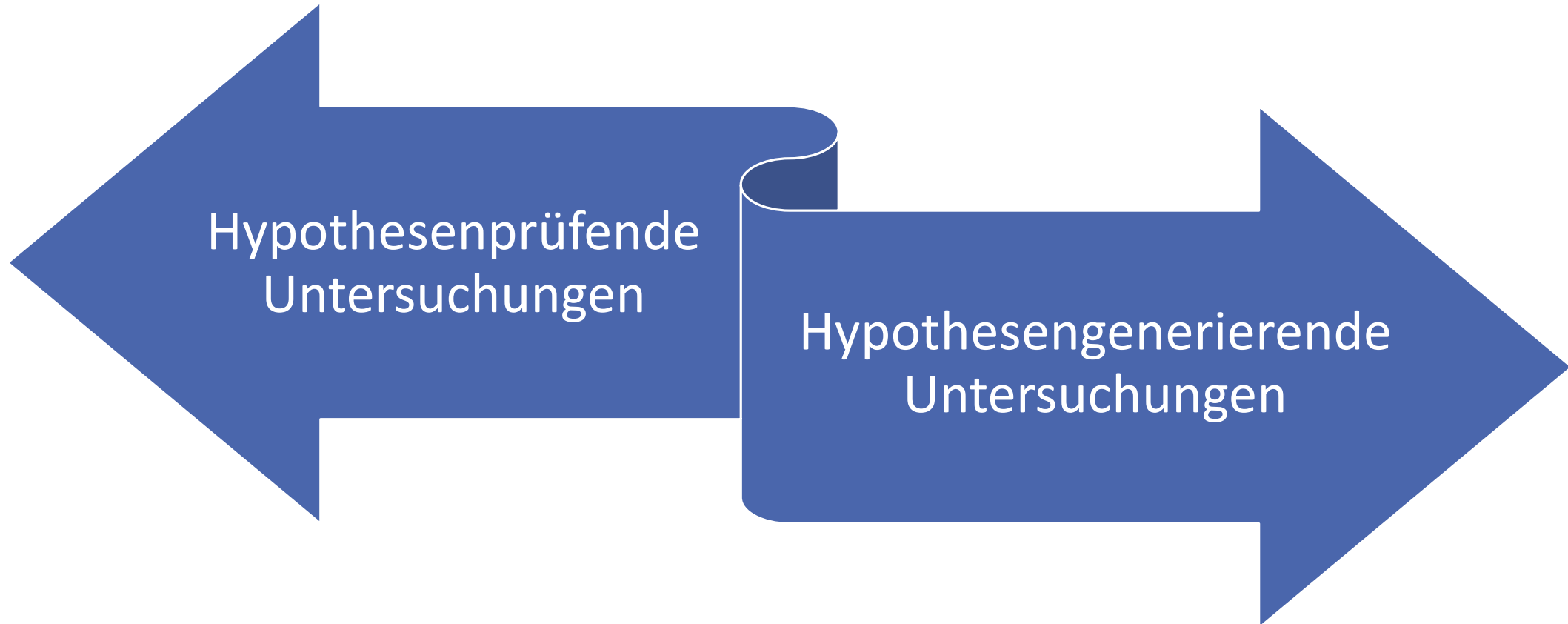
Arten von Forschungshypothesen

- Veränderungshypothesen
 - postulieren Veränderungen über die Zeit

Ungerichtete vs. gerichtete Hypothesen

- gerichtete Hypothesen geben die Richtung des vermuteten Effekts an
- ungerichtete Hypothesen geben keine Richtung des erwarteten Effekts an
 - in der Praxis findet man häufig gerichtete Hypothesen

Zeitpunkte der Hypothesenformulierung



Inhaltliche und statistische Hypothesen

Inhaltliche Hypothese

- Verbale Behauptung über Beziehung zwischen Variablen
- Eher allgemein gehalten

wird überführt in



Statistische Hypothese

- Quantitative Form des erwarteten Untersuchungsergebnisses
- Population als Bezugspunkt
- Wird mittels Signifikanztest statistisch geprüft

Inhaltliche und statistische Hypothesen

Inhaltliche Hypothese

- Depressive Menschen sind nach einer Therapie weniger depressiv als vor der Therapie.

Operationalisierung

- UV: Therapie (EG)/ keine Therapie (KG)
- AV: Depression (gemessen über Depressionsfragebogen)

Ergebnis

- Teilnehmer aus der EG haben niedrigere Werte im Fragebogen als die aus der KG

Statistische Hypothesen

- Nullhypothese:
 - UV hat keinen Einfluss auf die AV bzw. steht in keinem systematischen Zusammenhang mit ihr
- Alternativhypothese:
 - UV hat einen Einfluss auf die AV bzw. steht in einem systematischen Zusammenhang mit ihr

Statistische Hypothesen

- Nullhypothese:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_0: \rho = 0$$

- Alternativhypothese:

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2 \quad \text{oder} \quad H_1: \mu_1 < \mu_2 \quad \text{oder} \quad H_1: \mu_1 > \mu_2$$

$$H_1: \rho \neq 0$$

Signifikanz

- Bedingte Wahrscheinlichkeit p (Ergebnis| H_0)
- gibt an, wie hoch die Wahrscheinlichkeit ist, dass das vorliegende Ergebnis bei Gelten der Nullhypothese zustande kommt
- wenn die Wahrscheinlichkeit zu gering ist (< 0.05 , < 0.01 oder < 0.001), geht man von einem signifikanten Effekt aus

Mögliche Fehler

- Alpha-Fehler (Fehler 1. Art): fälschliche Annahme der Alternativhypothese, obwohl die Nullhypothese gilt
- Beta-Fehler (Fehler 2. Art): fälschliche Beibehaltung der Nullhypothese, obwohl die Alternativhypothese gilt

Übungsfragen

1. Unter welchen Bedingungen erfüllt eine Aussage die Kriterien einer wissenschaftlichen Hypothese?
2. Welche Parameter verwenden statistische Hypothesen?

Vielen Dank für die
Aufmerksamkeit!

Literatur

Bak, P. M. (2015). *Wie man Psychologie als empirische Wissenschaft betreibt: wissenschaftstheoretische Grundlagen im Überblick*. Springer-Verlag. → Kap. 2 – Kap. 5

Bortz, J., & Döring, N. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*. 5. Auflage. Heidelberg: Springer-Verlag. → Kap. 5

Bortz, J., & Schuster, C. (2010). *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler*. 7. Auflage. Heidelberg: Springer-Verlag. → Kap. 7

Eid, M., Gollwitzer, M., & Schmitt, M. (2010). *Statistik und Forschungsmethoden*. Weinheim: Beltz Verlag → Kap. 2

Hussy, W., Schreier, M., & Echterhoff, G. (2010). *Forschungsmethoden in Psychologie und Sozialwissenschaften-für Bachelor*. Springer-Verlag. → Kap. 1

Renner, K. H., Heydasch, T., & Ströhlein, G. (2012). *Forschungsmethoden der Psychologie. Von der Fragestellung zur Präsentation*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften

Merten, K. (2007). *Einführung in die Kommunikationswissenschaft*. Berlin: Lit Verlag Dr. W. Hopf.