

Forschungsmethoden

VORLESUNG WS 2017/2018

SOPHIE LUKES

Überblick

Letzte Woche:

- Hypothesen

Heute:

- Versuchspläne

Rückblick Hypothesentesten

- Kriterien von Hypothesen
- verschiedene Arten von Hypothesen
- Logik des Signifikanztests

Versuchsplananlagen

- einfaktoriell
- mehrfaktoriell
- univariat
- multivariat

Einfaktorieller Versuchsplan

- Überprüfung des Effektes der unabhängigen Variable auf die abhängige Variable möglich → Haupteffekt
- Bsp.: Frustration führt zu Aggression

Zweifaktorieller Versuchsplan

- Überprüfung der Haupteffekte von zwei unabhängigen Variablen sowie der Interaktion möglich
- Bsp. Frustration führt zu Aggression
- kein Effekt von Liebeskummer auf Aggression
- wenn aber Liebeskummer und Frustration zusammenkommen, steigt Aggression stärker → Interaktion

Bildung und Behandlung von Untersuchungsgruppen

- Experimentelle Studie
- Quasi-experimentelle Studie
- Nicht-experimentelle Studie

Untersuchungsort

- Laborstudie
- Feldstudie

Haupttypen experimentellen Vorgehens

- (Labor-)Experiment
- Feldexperiment
- Quasi-Experiment
- Feldstudie

(Labor)Experiment

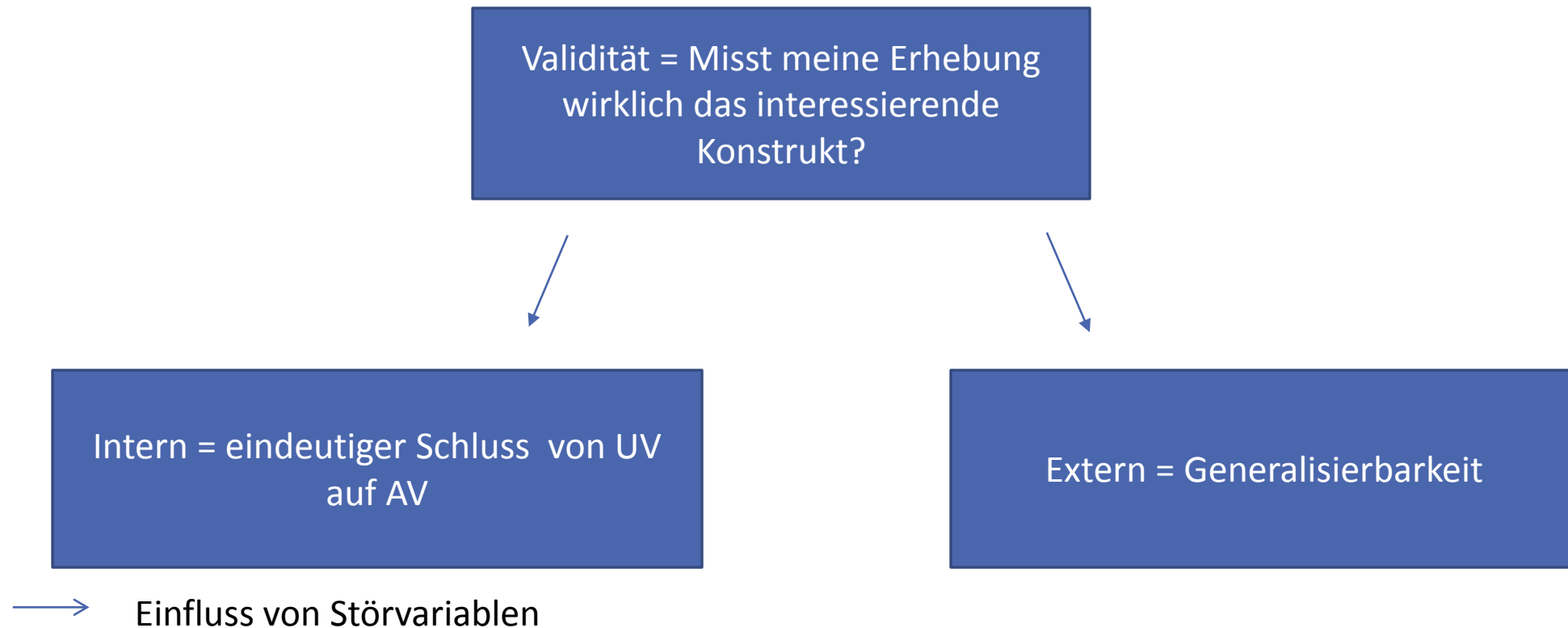
- Beobachtung der AV
- systematische Manipulation der UV
- Randomisierung der Versuchspersonen

(Labor)Experiment

„ Kinder lernen Vokabeln besser mit einem Handy-Lernprogramm als mit einem Lehrbuch“.

- UV: Lernform mit 2 Stufen (Handy-Lernprogramm vs. Lehrbuch)
- AV: Lernerfolg (z.B. operationalisiert als Anzahl nach einer Woche gelernter Vokabeln)

Exkurs: Interne vs. externe Validität



Störvariablen

- Versuchspersonenmerkmale
- Situationsmerkmale
- Versuchsleitermerkmale

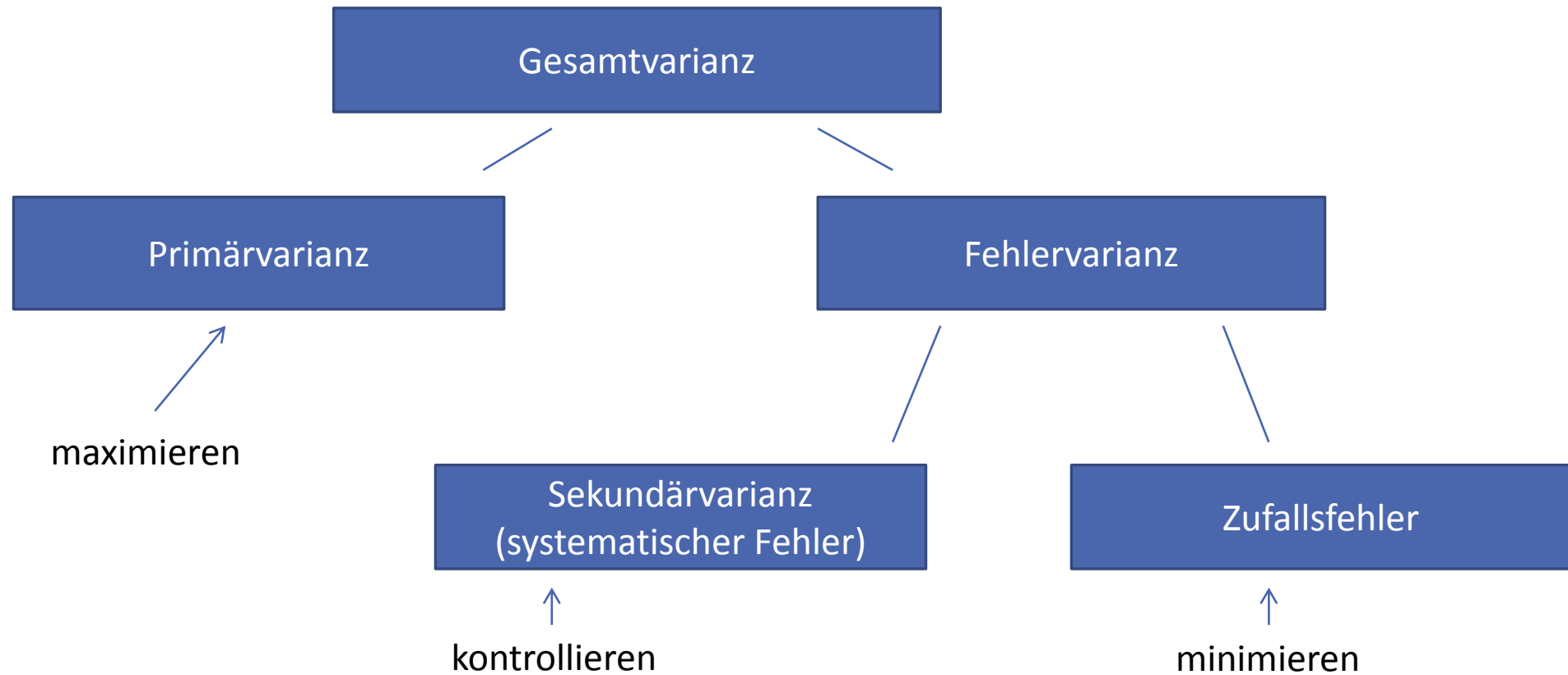
Genereller Umgang mit Störvariablen

- Konstanthaltung
- Elimination
- systematische Variation
- zufällige Variation

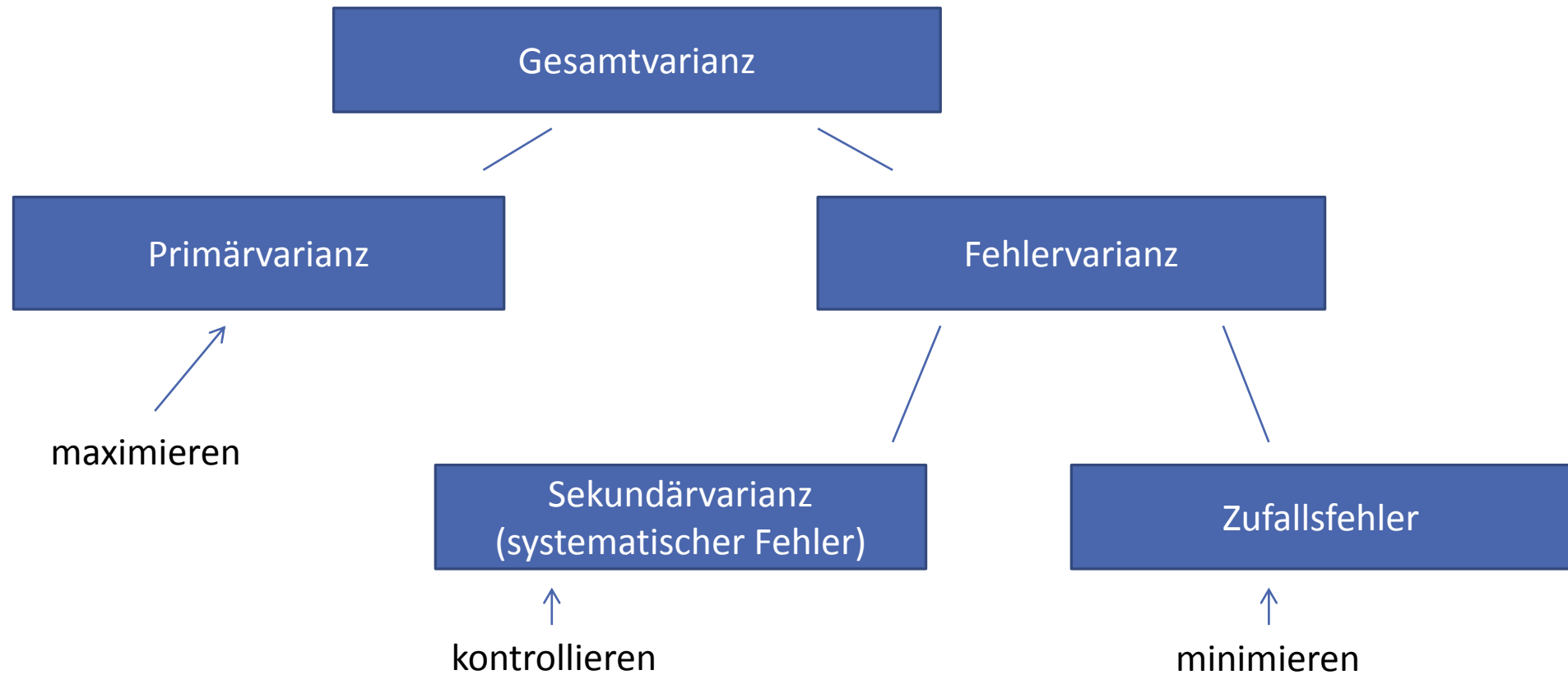
Genereller Umgang mit Störvariablen

- Randomisieren
- Parallelisieren/ Matchen (Matched samples, Blockbildung)
- Blindversuche

Max-kon-min-Prinzip (nach Kerlinger, 1973)




Max-kon-min-Prinzip (nach Kerlinger, 1973)




Anwendung des Max-kon-min-Prinzips (nach Kerlinger, 1973)

$$\text{Aggression} = \text{Frustration} + \text{Liebeskummer} + F \times L + e$$


UV1, maximieren




UV2, maximieren



Interaktion



Zufallsfehler,
minimieren



Labor(Experiment)

Bsp. Lernerfolg durch Handy-Lernprogramm vs. Lehrbuch

- Randomisierung von Versuchspersonen
- Vermeidung einer Bevorzugung der Experimentalgruppe, indem keine Leihgeräte vergeben werden, sondern das Handylernprogramm auf vorhandenen Geräten installiert wird
- Verblindung der Versuchspersonen

Vorteile und Nachteile von Experimenten

Vorteile	Nachteile
Genaue Messung von Variablen möglich	Nur begrenzte Generalisierbarkeit
Kontrolle einer Vielzahl von Variablen möglich	Künstliche Erhebungssituation führt möglicherweise zu künstlichen Ergebnissen
Vergleichbarkeit und Analyse von Daten einfach möglich	Randomisierung bei Anwendungsfragestellungen oft kaum möglich
Replizierbarkeit	Bedingungskontrolle bei Anwendungsfragestellungen oft kaum möglich

Umgang mit Nachteilen des Experimentes

Mögliche Probleme in der angewandten Forschung:

- vollständige Kontrolle von Einflussfaktoren schwierig / nicht möglich
- Randomisierung schwierig/ nicht möglich
- geringe Generalisierbarkeit von Laborergebnissen (externe Validität)
 - Einsatz von Feldstudien
 - Einsatz von Quasi-Experimenten

Feldexperiment

- Experiment unter natürlichen Bedingungen
- weniger Kontrolle von Störvariablen möglich als beim Laborexperiment

Quasi-Experiment

- keine Randomisierung
- Verwendung vorgefundener Gruppen
- experimentelle Manipulation

Feldstudie

- in natürlicher Umgebung
- keine Randomisierung

Nichtexperimentell: Ex-Post-facto-Studie

- UV und AV nachträglich bestimmt
- keine experimentelle Manipulation
- Bsp. Auswirkungen von Rauchen auf die Gesundheit?
 - Analyse der Unterlagen einer Lungenklinik der letzten 10 Jahre
 - Unterscheidung von Rauchern/ Nichtrauchern (UV) und Ermittlung der Häufigkeiten von Lungenkrebs (AV)

Korrelative Anordnung

- Bestimmung des Zusammenhangs zwischen mind. zwei Variablen
- Angabe über Korrelationskoeffizient

Gründe für das Durchführen einer nicht-experimentellen Studie

- unabhängige Variable ist personen- oder umweltgebunden
- UV nur mit sehr großen Aufwand/großen finanziellen Ressourcen manipulierbar
- Manipulation der UV ethisch nicht vertretbar

Wie kann man Pre-Test-Effekte kontrollieren?

Solomon-Viergruppen-Design

EG1: Pre-Test ---- Treatment ---- Posttest

EG2: ----- Treatment ---- Posttest

KG1: Pre-Test ----- Posttest

KG2: ----- Posttest

Studien mit Messwiederholungen

Studie mit Messwiederholungen

- Ohne Messwiederholung: ein einziger Untersuchungszeitpunkt
- Mit Messwiederholung: mehrere Untersuchungszeitpunkte
 - Experimentell
 - Nicht-experimentell

Experimentelle Studien mit Messwiederholungen

- Experiment und Quasi-Experiment
- oft Prä-Post- Messung (z.B. Therapiestudie)



- Oder Verwendung von Follow-up



Nicht-experimentelle Studien ohne Messwiederholung

- Querschnittstudie (cross-sectional study):
 - Eine Stichprobe zu einem Zeitpunkt untersucht
 - Große Verbreitung aufgrund geringen Aufwands
 - Konfundierung von Alters- und Kohorteneffekten

Nicht-experimentelle Studien ohne Messwiederholung

- Trendstudie:
 - Mehrere Querschnittstudien
 - In zeitlichem Abstand

Nicht-experimentelle Studien mit Messwiederholungen

- Längsschnittstudie
 - Gleiche Stichprobe
 - Gleiches Messinstrument
 - Mehrere Messzeitpunkte
 - Prospektiv vs. retrospektiv

Mögliche Probleme bei Studien mit Messwiederholungen

- Positionseffekte
- Übertragungseffekte
- zwischenzeitliches Geschehen

Umgang mit möglichen Problemen bei Studien mit Messwiederholungen

- vollständiges interindividuelles Ausbalancieren
- unvollständiges interindividuelles Ausbalancieren
- intraindividuelles Ausbalancieren

Übungsfragen

1. Was unterscheidet Experiment und Quasi-Experiment?
2. Wie kann man den Einfluss von Störvariablen verringern?
3. Was sind interne und externe Validität und inwiefern hängen sie zusammen?

Ausblick

Nächste Sitzung (1.12.):

Stichprobenziehung und Stichprobeneffekte

Vielen Dank für die
Aufmerksamkeit!

Literatur

- Bortz, J., & Döring, N. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*. 5. Auflage. Heidelberg: Springer-Verlag → Kap. 7
- Hussy, W., Schreier, M., & Echterhoff, G. (2010). *Forschungsmethoden in Psychologie und Sozialwissenschaften-für Bachelor*. Springer-Verlag. → Kap. 3.2, 3.3
- Reiß, S., & Sarris, V. (2012). *Experimentelle Psychologie: von der Theorie zur Praxis*. Pearson.
- Sedlmeier, P., & Renkewitz, F. (2008). *Forschungsmethoden und Statistik in der Psychologie*. München: Pearson Studium.
- <http://versuch.file2.wcms.tu-dresden.de/w/index.php/Max-Kon-Min-Prinzip> (Zugriff am 23.11.2017, 12:02 Uhr)
- Kerlinger, F.N. (1973). *Foundations of behavioral research* (2nd ed.). New York: Holt, Rinehart & Winston