



Psychologische Forschungsmethoden

BSc Philosophie-Neurowissenschaften-Kognition WiSe 2021/22

BSc Psychologie WiSe 2021/22

Prof. Dr. Dirk Ostwald

(5) Kriterien der Versuchsplanung

Überblick

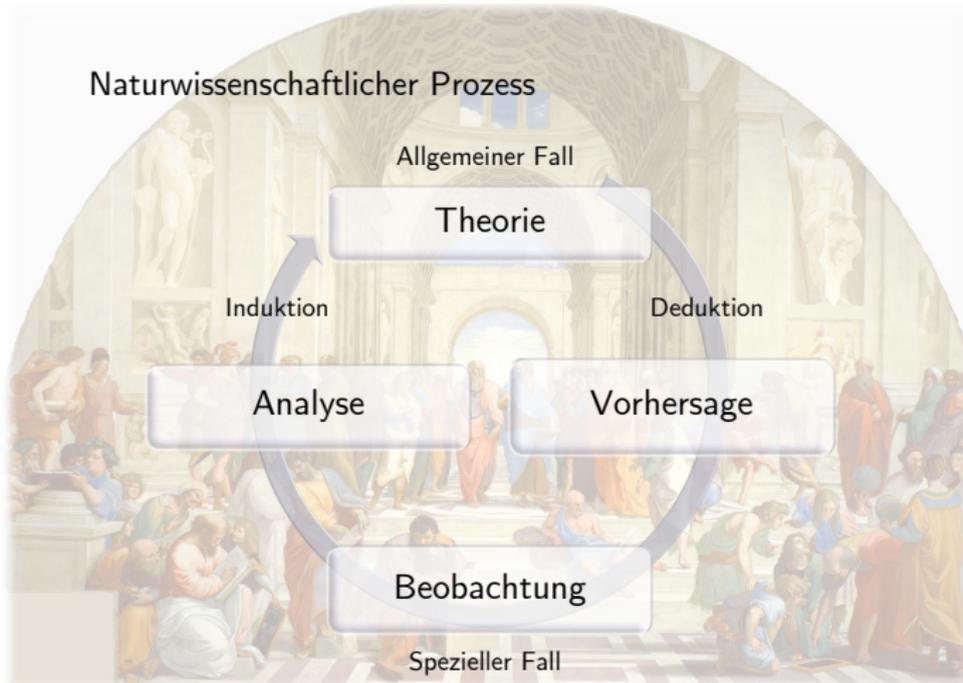
Interne und externe Validität

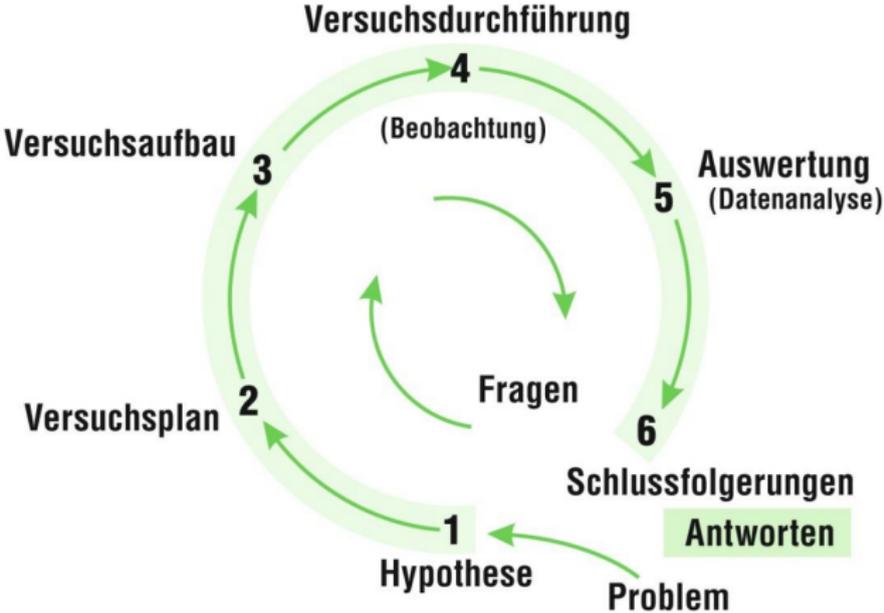
Selbstkontrollfragen

Überblick

Interne und externe Validität

Selbstkontrollfragen





Definition

Unter einem Versuchsplan versteht man ein standardisiertes, routinemäßig anwendbares Strukturschema, das dem Aufbau, der Kontrolle und der methodologischen Bewertung einer empirischen Untersuchung von unabhängigen und abhängigen Variablen sachlogisch zugrunde liegt.

Reiß and Sarris (2012)

⇒ Welche Gütekriterien erfüllen unterschiedliche Versuchspläne im Allgemeinen?

Allgemeine Systematik von Versuchsplänen

Experiment

- Randomisierte kontrollierte Studie
- Die Untersuchungseinheiten werden den Versuchsbedingungen zufällig zugeordnet
- Beispiel: Online Psychotherapie vs. Klassische Psychotherapie bei Depression

Quasiexperiment

- Nicht-randomisierte kontrollierte Studie
- Untersuchung natürlich bzw. bereits bestehender Gruppen
- Beispiel: Online Psychotherapie bei Depression vs. Schizophrenie

Korrelationsstudie

- Nicht-randomisierte, nicht kontrollierte Studie
- Beobachtungsstudie ohne Intervention
- Beispiel: Analyse von Paneldaten

Allgemeine Gütemerkmale von Versuchsplänen

Vorhandensein einer kausaltheoretischen Hypothese vor Versuchsbeginn

- Klarer Fokus auf einen Mechanismus
- Ausrichtung der Versuchsplanung auf Hypothesentest
- Maximierung der Primärvarianz
- Typisch für bereits gut erschlossene Gegenstandsbereiche

Manipulierbarkeit der unabhängigen Variable

- Explizite Formulierung des untersuchten Konstrukts
- Explizite Operationalisierung des untersuchten Konstrukts
- Max-Kon-Min Ansatz
- Typisch für bereits gut erschlossene Gegenstandsbereiche

Kontrollierbarkeit aller übrigen Versuchsbedingungen

- Ausschalten von erwarteten Störgrößen
- Kontrolle von Sekundärvarianz, Minimierung des Zufallsfehlers
- Typisch für bereits gut erschlossene Gegenstandsbereiche

Allgemeine Systematik von Versuchsplänen und Güte Merkmalen

	1	2	3		4
	Strenges Experiment	Quasi-Experiment	Ex post facto Untersuchung	Korrelative Untersuchung	Vorexperimentelle Untersuchung
I Kausaltheoretische Hypothese vor Versuchsbeginn vorhanden und hinreichend begründet	+	+	(+)	-	-
II Experimentelle Variablen manipulierbar bzw. manipuliert	+	+	-	-	-
III Alle übrigen Versuchsbedingungen kontrollierbar bzw. kontrolliert	+	-	-	-	-

Abbildung 5.2: Allgemeines Gliederungsschema für eine Systematik der Versuchspläne nach den vier allgemeinen Designtypen und deren Bewertung nach verschiedenen Güte Merkmalen (I, II, III). (Modifiziert nach Boesch & Eckensberger, 1969)

Überblick

Interne und externe Validität

Selbstkontrollfragen

Allgemeine Gütekriterien empirischer Untersuchungen*

Objektivität

- Ausmaß der Unabhängigkeit des Untersuchungsergebnisses vom Untersuchenden

Reliabilität

- Reproduzierbarkeit des Untersuchungsergebnisses bei Wiederholung

Validität

- Korrespondenz zwischen dem beabsichtigten und dem tatsächlichen Untersuchten
- Genauigkeit einer Untersuchung, das zu Messen, was sie messen soll
- Ausmaß der Angemessenheit von Schlussfolgerungen aus der Untersuchung

* Psychodiagnostische Tests, Experimente, Studien, ...

Validitätsarten

Interne Validität

- Eine Untersuchung ist **intern valide**, wenn Veränderungen in den abhängigen Variablen eindeutig auf den Einfluss der unabhängigen Variablen zurückzuführen sind (Campbell and Stanley 1963). Interne Validität liegt also dann vor, wenn das Ergebnis einer Untersuchung eindeutig interpretierbar ist. Die interne Validität sinkt mit der Anzahl plausibler Alternativerklärungen für das erhaltene Ergebnis (Reiß and Sarris 2012). Die interne Validität ist eng verwandt mit der **Konstruktvalidität**, die die Güte der Operationalisierung von UV und AV hinsichtlich ihrer zugrundeliegenden theoretischen Konzeption beschreibt.

Externe Validität

- Eine Untersuchung ist **extern valide**, wenn das in einer Stichprobenuntersuchung gefundene Ergebnis auf andere Personen, Situationen, oder Zeitpunkte generalisiert werden kann. Man spricht auch von **inferenzstatistischer Validität**.

Mögliche Konfundierungen der internen Validität

Tabelle 5.3

Neun typische Faktoren, welche die interne Validität von experimentellen Befunden im Sinne von Variablenkonfundierungen beeinträchtigen („Artefakte“). (Nach Campbell & Stanley, 1966; vgl. Sarris, 1999)

Validitätsbeeinträchtigender Störfaktor

Kurze Charakterisierung des Artefakts

1. Zeitgeschehen
(history)

Die beobachteten Effekte gehen nicht allein auf die experimentelle Bedingungskonstellation, sondern (zusätzlich) auf unkontrollierte *zwischenzeitliche* Ereignisse zurück.

2. Reifung
(maturation)

Wenn sich der zu untersuchende Sachverhalt bezüglich biologischer (oder/und psychosozialer) Reifungsmerkmale verändert, ist mit reifungsbedingten Effekten zu rechnen, die den eigentlichen experimentellen Befund überlagern.

3. Mehrfache Testung
(test sophistication)

Besonders bei mehrfacher Erhebung derselben Messdaten an ein und demselben Individuum können die während des zweiten (dritten, ...) Messzeitpunkts erhobenen Daten aufgrund vorangegangener Testung beeinflusst sein (z.B. sensibilisierende Erfahrung im Umgang mit einem Test).

4. Instrumentierung
(instrumentation)

Die gemessenen Werte gehen z.T. auf die (zwischenzeitlich erfolgte) Veränderung der Messinstrumente zurück (z.B. aufgrund mangelnder Objektivität und Reliabilität eines Tests).

Mögliche Konfundierungen der internen Validität

5. Statistische Regression (regression)	Werden mehr oder weniger extrem verschiedene Leistungsgruppen z.B. mithilfe eines Vortests gebildet, dann kann die mangelnde Reliabilität (Testzuverlässigkeit) des Messinstruments zu einer statistischen „Regression“ zur Mitte bei der zweiten (experimentellen) Testung führen.
6. Auswahlverzerrung (selection)	Bei nicht-zufälliger Bildung von Versuchsgruppen können die damit von Anfang an bestehenden systematischen Ausgangsdifferenzen zwischen den Gruppen den eigentlichen experimentellen Effekt überlagern.
7. Ausfalleffekte (experimental mortality)	Fallen im Untersuchungsverlauf Probanden von verschiedenen Versuchsgruppen aus, so kann das die eigentlichen experimentellen Effekte beeinflussen, wenn die Ausfallquote für die Gruppen systematisch verschieden ist.
8. Versuchsleitereffekte (experimenter-bias effects, sog. Rosenthal-Effekte)	Bleiben die Eigenschaften, Verhaltensweisen oder/und Versuchserwartungen des Untersuchers unkontrolliert, kann das eine systematische Beeinträchtigung der eigentlichen experimentellen Befunde nach sich ziehen.
9. Interaktive Effekte (interactive effects; carry-over effects)	Wird ein Individuum unter verschiedenen experimentellen Bedingungen untersucht und bleiben dabei Übertragungseffekte unkontrolliert, können dadurch die experimentellen Befunde verfälscht werden.

Mögliche Konfundierungen der externen Validität

Stichprobeneffekte

- Effekte gelten nur für die spezifische vorliegende Stichprobe

Treatmenteffekte

- Effekte gelten nur für die spezifische Variation der unabhängigen Variable

Outcomeeffekte

- Effekte gelten nur für die spezifische Variation der abhängigen Variablen

Kontexteffekte

- Effekte gelten nur für den spezifischen Studienkontext

Laborexperiment

- Experiment in einer hochkontrollierbaren Umgebung
- Kontrolle von Störvariablen ideal möglich
- Generalisierung auf alltägliche Erfahrungswelt schwierig

⇒ Interne Validität eher hoch, externe Validität eher niedrig

Feldexperiment

- Untersuchung in natürlicher Umgebung
- Kontrolle von Störvariablen nur eingeschränkt möglich
- Generalisierung auf alltägliche Erfahrungswelt eher möglich

⇒ Interne Validität eher niedrig, externe Validität eher hoch

Überblick

Interne und externe Validität

Selbstkontrollfragen

1. Definieren Sie die Begriffe der Objektivität, Reliabilität und Validität einer Untersuchung.
2. Definieren Sie die Begriffe interne Validität und externe Validität einer Untersuchung..
3. Nennen Sie vier mögliche Konfundierungen der internen Validität einer Untersuchung.
4. Nennen Sie vier mögliche Konfundierungen der externen Validität einer Untersuchung.
5. Diskutieren Sie Labor- und Feldexperimente im Kontext ihrer internen und externen Validität.

References

- Campbell, Donald T., and Julian C. Stanley. 1963. *Experimental and Quasi-Experimental Designs for Research*. Belmont, CA: Wadsworth.
- Reiß, Siegbert, and Viktor Sarris. 2012. *Experimentelle Psychologie: von der Theorie zur Praxis*. Pearson Studium Psychologie. München: Pearson.