

Der empirische Forschungsprozess

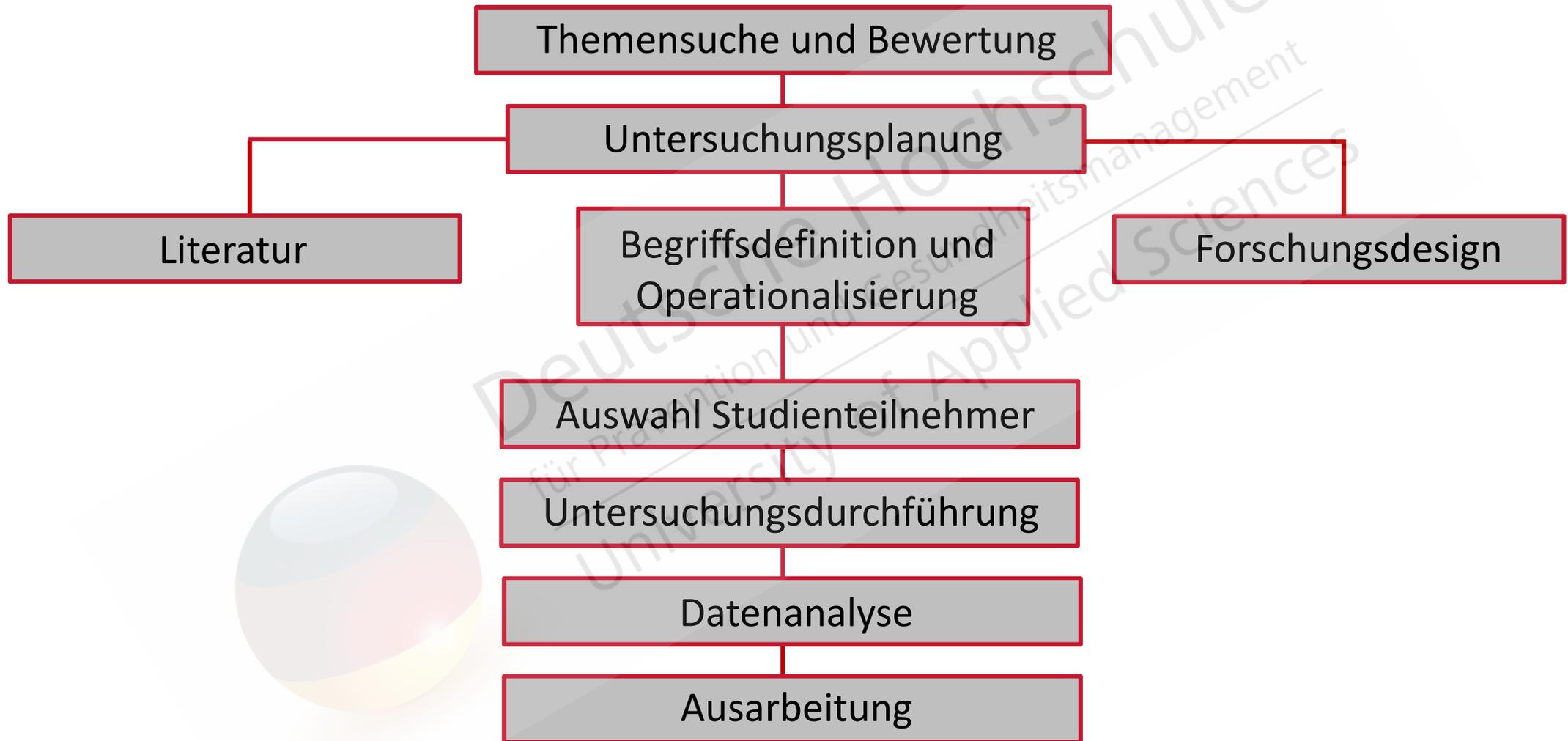
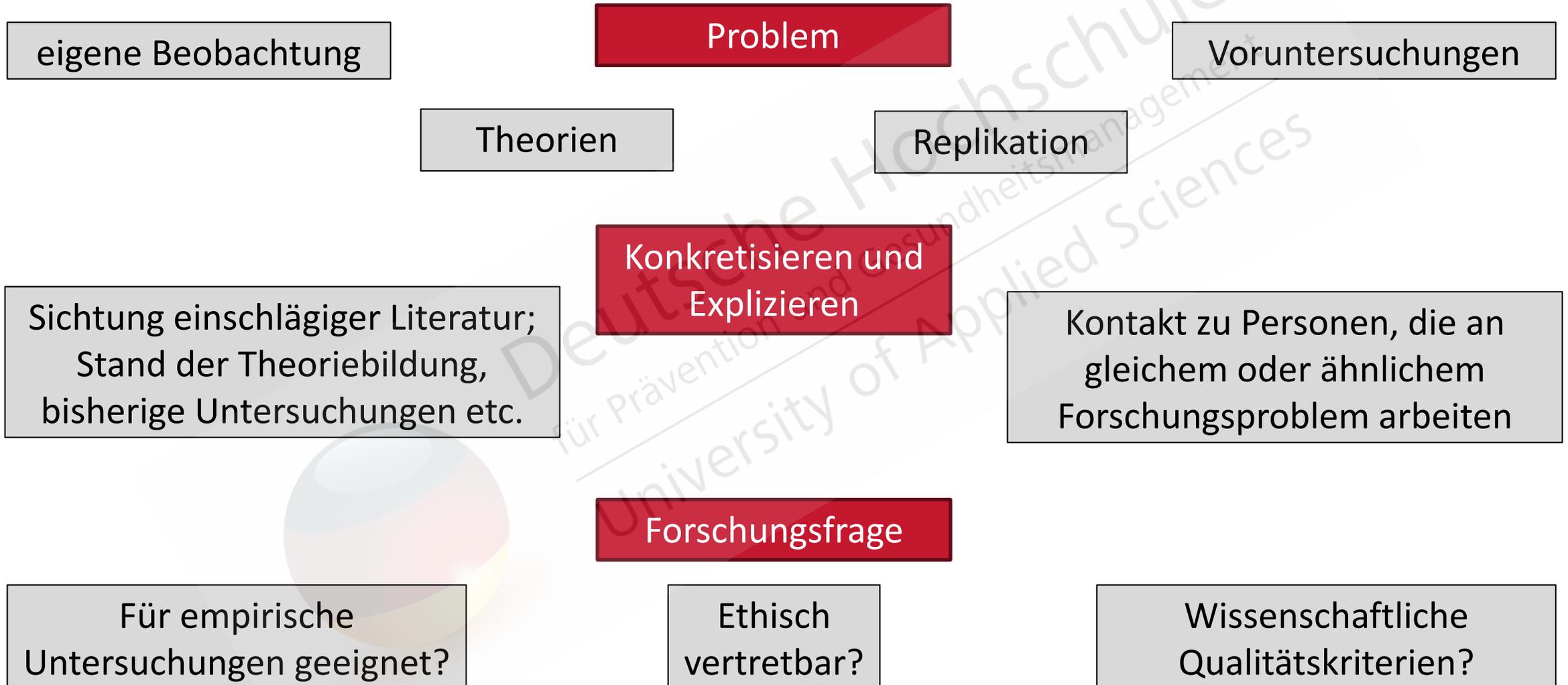


Abb. 1: Darstellung des empirischen Forschungsprozesses (© BSA/DHfPG)

Studienideen



(modifiziert nach Bortz & Döring, 2006)

Studienideen

Nach Kerlinger (1975) soll eine Forschungsfrage:

- in Frageform abgefasst,
- möglichst einfach und klar formuliert und
- empirisch beantwortbar sein.

In der Fragestellung sollte die Beziehung zwischen mindestens zwei Variablen angesprochen werden:

- Wie beeinflusst die Variable A die Variable B?
- Welcher Zusammenhang besteht zwischen Variable A und Variable B?
- Wenn ich A ändere, wie verändert sich dann B?
- In welcher Beziehung stehen A, B und C zu den Variablen D und E?

Alltagserfahrung vs. empirische Erfahrung

Tab. 1: Unterscheidung Alltagserfahrung und empirische Erfahrung (modifiziert nach Bortz & Döring, 2006, S. 31-33)

	Alltagserfahrung	Empirische Erfahrung
Systematik und Dokumentation des Vorgehens	unsystematisch, subjektiv, undokumentiert	systematisch, objektiv, replizierbar, transparent
Präzision der Terminologie	ungenau	genaue Definition und Operationalisierung
statistische Analysen	subjektive Wahrscheinlichkeiten	Inferenzstatistik
interne und externe Validität	Intuition, Weltbild, etc.	Forderung nach eindeutig interpretierbaren & generalisierbaren Ergebnissen
Umgang mit Theorien	Glauben	systematische Überprüfung und Kritik

Wissenschaftliche Theorien und Hypothesen

Eine gute Theorie ist...

- logisch konsistent → sie ist widerspruchsfrei
- gehaltvoll bzw. informativ → sie muss potenziell falsifizierbar sein
- sparsam → sie muss möglichst viele Befunde durch möglichst wenig Annahmen erklären
- bewährt → sie hat viele verschiedene und strenge Tests „bestanden“

Eine gute wissenschaftliche Hypothese...

- bezieht sich auf reale Sachverhalte → empirisch untersuchbar
- ist allgemeingültig → geht über den Einzelfall bzw. singuläres Ereignis hinaus
- hat (zumindest implizit) die Formalstruktur eines sinnvollen Konditionalsatzes → „Wenn-dann“ bzw. „Je-desto“
- muss potenziell falsifizierbar sein

Wissenschaftliche Theorien und Hypothesen

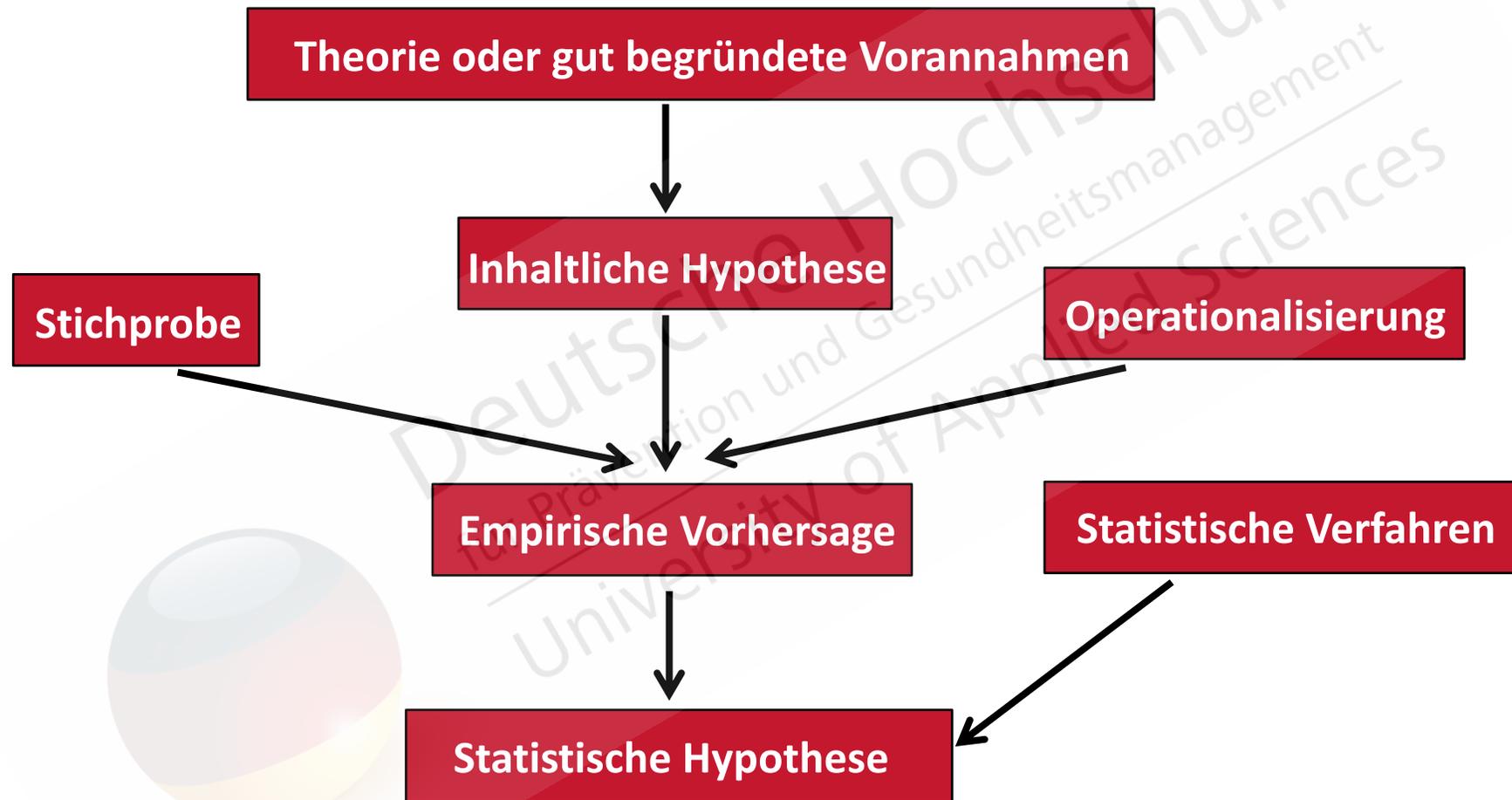


Abb. 4: Der Weg von der Theorie zur Überprüfung einer Hypothese (modifiziert nach Bortz und Döring, 2006, S. 8)

Begriffsdefinition

- Begriffsdefinition bedeutet, dass die Konstrukte und theoretischen Begriffe präzisiert werden müssen.
- Nimmt man die Forschungsfrage „**Welche Auswirkungen hat ein Entspannungsprogramm auf das individuelle Stresserleben?**“, so wären zwei Konstrukte zu präzisieren:
 - *Was versteht man unter Entspannungsprogramm?*
 - *Was bedeutet individuelles Stresserleben?*
- Theorien und Forschungsfragen sind sehr allgemein verfasst, deshalb werden Fragestellungen zur Überprüfung in Form von Hypothesen nochmals präzisiert.

Operationalisierung

- Nach der Begriffsdefinition muss überlegt werden, wie die Konzepte messbar gemacht werden können:

= Operationalisierung

- Die in einer Hypothese verwendeten (theoretischen) Begriffe werden in beobachtbare/messbare Variablen umgewandelt, d. h. es muss ein „empirisch beobachtbarer Indikator“ gefunden werden.
- Somit ist die Operationalisierung ein Verfahren und die Variable das Ergebnis dieses Verfahrens (der Operationalisierung):
 - Beispiel: Das Merkmal „Teilnahme am Modul Forschungsmethoden“ wird so operationalisiert, dass die Variable „Teilnahme am Modul Forschungsmethoden“ für die Ausprägungen „teilgenommen (= 1)“ und „nicht teilgenommen (= 2)“ steht.
- Mit der Überlegung der Operationalisierung gehen Überlegungen zur Messung bzw. zu den Messinstrumenten einher.

Hypothesenarten

1. Forschungshypothesen

- aus der zu untersuchenden Frage wird eine allg. Vermutung abgeleitet
- Unterscheidung zwischen Zusammenhangs-, Unterschieds- und Veränderungshypothesen

2. Operationale Hypothesen

- resultiert aus der Operationalisierung der Variablen

3. Statistische Hypothesen

- wird als Hypothesenpaar formuliert: Nullhypothese (H_0) und Alternativhypothese (H_1) → diese schließen einander aus
- die Forschungshypothese/operationale Hypothese wird durch die Alternativhypothese (H_1) vertreten → es liegen Unterschiede/Veränderungen oder Zusammenhänge vor



zunehmende
Präzisierung

Hypothesenarten

- **Zusammenhangshypothesen** = zwischen zwei oder mehreren Variablen wird ein Zusammenhang vermutet (z. B. positiver Zusammenhang zwischen Fehlzeiten und Stress am Arbeitsplatz)
- **Unterschiedshypothesen** = zwei oder mehrere Populationen unterscheiden sich hinsichtlich einer (oder mehrerer) Variablen (z. B. Sportstudenten unterscheiden sich von Informatikstudenten hinsichtlich der sportlichen Aktivität)
- **Veränderungshypothesen** = behaupten Veränderungen der Ausprägungen einer abhängigen Variablen in der Zeit (z. B. die Leistung in einem Fitnesstest verändert sich durch die Teilnahme an einem 8-wöchigen Fitnessprogramm)
- **ungerichtete Hypothesen** = beschreibt lediglich einen Zusammenhang, einen Unterschied oder eine Veränderung, ohne eine Richtung anzugeben (z. B. das Wohlbefinden hängt mit dem BMI zusammen)
- **gerichtete Hypothesen** = die Richtung des Unterschieds oder der Veränderung bzw. das Vorzeichen des Zusammenhangsmaßes wird angegeben (z. B. sportlich Aktive haben einen geringeren BMI als Inaktive)

Variablen

Variable = ein Merkmal, was in mindestens zwei Abstufungen vorkommen kann (z. B. Geschlecht, Augenfarbe, Größe)

unabhängige Variable (UV)

- kann vom Studienleiter geändert werden
- deren Auswirkung auf die abhängige Variable wird untersucht (z. B. Training, Drogenkonsum)



abhängige Variable (AV)

- kann vom Studienleiter nicht geändert werden
- der Effekt der UV wird beobachtet → Ergebnis der Maßnahme (z. B. VO2max)

→ in Studien wird der Einfluss einer oder mehrerer UVs auf eine oder mehrere AVs untersucht

Variablen

Moderatorvariablen

- haben einen systematischen Effekt (Bias) auf die AV (z. B. Schmerz, Gewöhnung)

unabhängige Variable (UV)

Störvariablen

- haben einen unsystematischen Effekt auf die AV (z. B. Tagesform, Störgeräusche)

- Schließen Sie diese aus! (standardisierte Testsituation)
- Randomisieren Sie diese!
- Berechnen Sie deren Effekt a posteriori!

abhängige Variable (AV)

- Schließen Sie diese, wenn möglich, aus!