

## Forschungsmethodik <sup>[1]</sup>

[Explorable.com](#) <sup>[2]</sup> 7.7K reads

### Zentrale Konzepte der wissenschaftlichen Methodik

**Research Methodology** In diesem Bereich werden verschiedene Aspekte der Forschungsmethodik vorgestellt. Dabei werden die wichtigsten Konzepte der wissenschaftlichen Forschung behandelt und der Versuch unternommen, einige falsche Vorstellungen über die Wissenschaft <sup>[3]</sup> auszuräumen.

Die Arbeitsschritte der wissenschaftlichen Methode <sup>[4]</sup> können in Form einer Sanduhr dargestellt werden - am Anfang stehen allgemeinen Fragen, dann erfolgt eine Eingrenzung auf einen spezifischen Aspekt <sup>[5]</sup>, anschließend wird ein Forschungsdesign <sup>[6]</sup> erstellt, um diesen Aspekt zu beobachten <sup>[7]</sup> und zu analysieren. Schließlich zieht man Schlüsse <sup>[8]</sup> und generalisiert <sup>[9]</sup> die Ergebnisse auf die reale Welt.

### Formulierung einer Forschungsfrage

Forscher ordnen ihr Vorhaben, indem sie eine Forschungsfrage definieren und formulieren <sup>[5]</sup>. Dies erleichtert Ihnen die Konzentration auf den Forschungsprozess <sup>[10]</sup>, so dass sie Schlüsse ziehen <sup>[8]</sup> können, die die reale Welt auf bestmögliche Weise widerspiegeln.

**Reasoning Cycle Scientific Research**

### Hypothese

In der Forschung ist eine Hypothese eine vorgeschlagene Erklärung eines Phänomens.

Ein Nullhypothese <sup>[11]</sup> ist eine Hypothese, die ein Forscher zu widerlegen versucht. Normalerweise stellt die Nullhypothese die aktuell herrschende Meinung und Erklärung zu einem Sachverhalt der Welt dar, welche der Forscher in Frage stellt.

Gemäß der Forschungsmethodik stellt der Forscher eine Alternativhypothese, auch Forschungshypothese <sup>[12]</sup> genannt, als alternative Erklärung eines Phänomens auf..

Der Forscher prüft die Hypothese, <sup>[13]</sup> um die Nullhypothese zu widerlegen, nicht, weil er die Forschungshypothese besonders mag, sondern weil er dadurch der Antwort für ein spezifisches Problem näher kommen kann. Die Forschungshypothese basiert oft auf Beobachtungen <sup>[7]</sup>, die den Verdacht erwecken, dass die Nullhypothese nicht vollständig

schlüssig ist.

Im Milgram-Experiment [14] besagte die Nullhypothese, dass die Persönlichkeit entscheidend ist, ob ein Mensch einem anderen Menschen Schaden zufügt, während die Forschungshypothese davon ausging, dass die soziale Rolle, die Anweisungen und Befehle in diesem Fall einen weitaus größeren Einfluss hatten.

## Variablen

Eine Variable [15] ist etwas, das sich verändert. Es verändert sich durch den Einfluss verschiedener Faktoren. Einige Variablen verändern sich leicht, wie Aktienwerte, während andere Variablen nahezu konstant sind, wie der Name eines Menschen. Forscher sind oft daran interessiert, Variablen zu messen [16].

Die Variable kann eine Zahl, ein Name oder etwas anderes sein, dessen Wert veränderbar ist.

Ein Beispiel für eine Variable ist die Temperatur. Die Temperatur ist abhängig von anderen Variablen und Faktoren. Man kann drinnen und draußen unterschiedliche Temperaturen messen. Wenn die Sonne scheint, ist es wahrscheinlicher, dass die Temperatur höher ist, als wenn es bewölkt ist. Die Temperatur kann auch durch Manipulation verändert werden, etwa indem man die Heizung aufdreht.

In der Forschung werden Variablen je nach dem zu messenden Gegenstand definiert. Die unabhängige Variable [17] ist die Variable, die der Forscher messen möchte (die Ursache), während es sich bei der abhängigen Variable [18] um die Wirkung (oder den angenommenen Effekt) handelt, die von der unabhängigen Variablen abhängig ist. Diese Variablen werden oft in Hypothese [12] der experimentellen Forschung [19] erwähnt, z. B.: "wie wirkt sich die Persönlichkeit auf das Hilfeverhalten aus?"

Bei explorativen Forschungsmethoden, z. B. in einer qualitativen Studie [20], werden die unabhängige und die abhängige Variable möglicherweise nicht vorher bestimmt. Der Grund dafür ist, dass der Forscher noch nicht genau weiß, was wirklich vor sich geht.

Störvariablen [21] sind Variablen mit einer signifikanten Wirkung auf die abhängige Variable, die der Forscher nicht kontrollieren [22] oder eliminieren kann - manchmal liegt es daran, dass ihm die Wirkung der Störvariable nicht bewusst ist. Die Lösung besteht darin, mögliche Störvariablen zu identifizieren und sie zu beseitigen oder zu kontrollieren versuchen.

## Operationalisierung

Operationalisierung [23] funktioniert wie folgt: Man nimmt ein verschwommenes Konzept wie "Hilfeverhalten [24]" und versucht, es durch spezifische Beobachtungen zu messen, z. B. mit der Frage, wie wahrscheinlich es ist, dass Menschen einem Fremden in Not Hilfe leisten.

Operationalization in Research

Image not found or type unknown

Siehe auch:

## Die Wahl der Forschungsmethode

Die Auswahl der Forschungsmethode [26] bestimmt, welche Schlüsse [8] sich über ein Phänomen ziehen lassen, das heißt, was sich über die Ursache und Einflussfaktoren des Phänomen sagen lässt.

Es ist auch wichtig, eine Forschungsmethode zu wählen, die sich innerhalb der Grenzen des Möglichen bewegt. Zeit, Geld, Machbarkeit, ethische Aspekte [27] und die Verfügbarkeit, um das Phänomen korrekt zu messen, sind Beispiele für Faktoren, die das Forschungsvorhaben einschränken können.

### Die Wahl der Messmethode

Die Wahl der wissenschaftlichen Messmethode [16] ist ebenso entscheidend, um die richtigen Ergebnisse zu erhalten. Manche Messungen bilden möglicherweise nicht die reale Welt ab, weil sie das Phänomen nicht auf die richtige Art und Weise messen..

## Ergebnisse

### Signifikanztest

Um eine Hypothese zu prüfen, [13] nutzt die quantitative Forschung [28] Signifikanztests [29] (auch Statistische Tests genannt), um zu bestimmen, welche Hypothese richtig ist.

Der Signifikanztest kann zeigen, ob die Nullhypothese mit höherer Wahrscheinlichkeit zutrifft als die Forschungshypothese. Die Forschungsmethodik einer Reihe von Fachbereichen wie etwa Sozialwissenschaften hängt stark von Signifikanztests ab.

Je nach Ergebnis kann ein Signifikanztest dem Forschungsprozess sogar eine ganz neue Richtung geben.

Der t-Test [30] (auch Student-t-Test genannt) ist einer von vielen statistischen [31] Signifikanztests, der zwei vermeintlich gleiche Datenmengen vergleicht, um zu sehen, ob sie wirklich gleich sind oder nicht. Der t-Test hilft den Forschern bei der Bestimmung, ob eine Hypothese gestützt wird oder nicht.

## Schlüsse ziehen

Das Ziehen von Schlüssen [8] basiert auf mehreren Faktoren des Forschungsprozesses und nicht nur auf der Tatsache, dass der Forscher das erwartete Ergebnis erhalten hat. Wesentlich ist, dass die Messung valide und reliabel [32] ist, wie gut die Messung die reale Welt abbilden sollte und welche weiteren Faktoren die Ergebnisse beeinflusst haben könnten.

Die Beobachtungen werden oft als "empirischer Beweis" [33] bezeichnet und das logische Denken führt zur Schlussfolgerung. Jeder sollte in der Lage sein, die Beobachtungen und logischen Folgerungen zu überprüfen, um zu sehen, ob er zu den gleichen

Schlussfolgerungen gelangt.

Beobachtungsfehler lassen sich auf Messprobleme, Fehlinterpretationen unwahrscheinliche zufällige Ereignisse usw. zurückführen.

Ein häufiger Fehler ist der Glaube, dass die Korrelation eine Ursache-Wirkung-Beziehung impliziert [34]. Dies ist nicht zwangsläufig der Fall.

## Generalisierung

Generalisierung [9] bezeichnet die Frage, in welchem ??Umfang die Untersuchung samt ihren Schlussfolgerungen [8] sich auf die reale Welt übertragen lässt. Eine gut durchgeführte Untersuchung bildet nicht immer die reale Welt ab, denn wir können immer nur einen kleinen Ausschnitt der Grundgesamtheit [35] messen [16].

Generalization in Research

Image not found or type unknown

## Validität und Reliabilität

Validität bezieht sich auf den Umfang, in dem die Untersuchung die gegebene Forschungsfrage widerspiegelt, während Reliabilität meint, wie konsequent eine Reihe von Messungen ist.

Validity and Reliability

Image not found or type unknown

Arten von Validität [36]:

- Externe Validität [37]
- Validität der Grundgesamtheit [38]
- Ökologische Validität [38]
- Interne Validität [39]
- Inhaltsvalidität [40]
- Augenscheinvalidität [41]
- Konstruktvalidität [42]
- Konvergente und diskriminante Validität [43]
- Testvalidität [44]
- Kriteriumsvalidität [45]
- Konkurrente Validität [46]
- Prädiktive Validität [47]

Reliabilität [48] (Zuverlässigkeit) ist dann gegeben, wenn in verschiedenen klinischen Versuchen oder statistischen Studien die gleichen oder kompatible Ergebnisse zustande kommen. Eine Forschungsmethodik mit mangelnder Reliabilität ist nicht vertrauenswürdig. Replikationsstudien [49] sind eine Möglichkeit, um die Reliabilität zu testen.

Arten von Reliabilität:

- Test-Retest-Reliabilität [50]
- Interrater-Reliabilität [51]
- Interne Konsistenz-Reliabilität [52]
- Instrumentenreliabilität [53]
- Statistische Reliabilität [53]
- Reproduzierbarkeit [54]

Validität und Reliabilität [32] sind die zentralen Voraussetzungen der Forschungsmethodik, um die Welt besser erklären zu können.

## Forschungsfehler

Logischerweise gibt es zwei Arten von Fehlern [55] bei Schlussfolgerungen in der Forschung:

Ein Fehler 1. Art [56] liegt vor, wenn wir die Forschungshypothese [12] akzeptieren, obwohl tatsächlich die Nullhypothese richtig ist.

Bei einem Fehler 2. Art [56] lehnen wir die Forschungshypothese ab, auch wenn die Nullhypothese [11] falsch ist.

---

**Quell-URL:** <https://staging.explorable.com/de/forschungsmethodik>

### Links

[1] <https://staging.explorable.com/de/forschungsmethodik>

[2] <https://staging.explorable.com/en>

[3] <https://staging.explorable.com/science-misconceptions>

[4] <https://staging.explorable.com/steps-of-the-scientific-method>

[5] <https://staging.explorable.com/defining-a-research-problem>

[6] <https://staging.explorable.com/de/forschungsentw%C3%BCrfe>

[7] <https://staging.explorable.com/scientific-observation>

[8] <https://staging.explorable.com/drawing-conclusions>

[9] <https://staging.explorable.com/what-is-generalization>

[10] <https://staging.explorable.com/de/forschungsgrundlagen>

[11] <https://staging.explorable.com/null-hypothesis>

[12] <https://staging.explorable.com/research-hypothesis>

[13] <https://staging.explorable.com/hypothesis-testing>

[14] <https://staging.explorable.com/stanley-milgram-experiment>

[15] <https://staging.explorable.com/research-variables>

[16] <https://staging.explorable.com/scientific-measurements>

[17] <https://staging.explorable.com/independent-variable>

[18] <https://staging.explorable.com/dependent-variable>

[19] <https://staging.explorable.com/de/experimentelle-forschung>

[20] <https://staging.explorable.com/qualitative-research-design>

[21] <https://staging.explorable.com/confounding-variables>

[22] <https://staging.explorable.com/controlled-variables>

[23] <https://staging.explorable.com/operationalization>

[24] <https://staging.explorable.com/helping-behavior>

[25] <https://staging.explorable.com/conceptual-variables>

[26] <https://staging.explorable.com/different-research-methods>

[27] <https://staging.explorable.com/de/ethik-in-der-forschung>

[28] <https://staging.explorable.com/quantitative-research-design>

- [29] <https://staging.explorable.com/significance-test>
- [30] <https://staging.explorable.com/students-t-test>
- [31] <https://staging.explorable.com/de/statistik-tutorial>
- [32] <https://staging.explorable.com/validity-and-reliability>
- [33] <https://staging.explorable.com/empirical-evidence>
- [34] <https://staging.explorable.com/correlation-and-causation>
- [35] <https://staging.explorable.com/research-population>
- [36] <https://staging.explorable.com/types-of-validity>
- [37] <https://staging.explorable.com/external-validity>
- [38] <https://staging.explorable.com/population-validity>
- [39] <https://staging.explorable.com/internal-validity>
- [40] <https://staging.explorable.com/content-validity>
- [41] <https://staging.explorable.com/face-validity>
- [42] <https://staging.explorable.com/construct-validity>
- [43] <https://staging.explorable.com/convergent-validity>
- [44] <https://staging.explorable.com/test-validity>
- [45] <https://staging.explorable.com/criterion-validity>
- [46] <https://staging.explorable.com/concurrent-validity>
- [47] <https://staging.explorable.com/predictive-validity>
- [48] <https://staging.explorable.com/definition-of-reliability>
- [49] <https://staging.explorable.com/replication-study>
- [50] <https://staging.explorable.com/test-retest-reliability>
- [51] <https://staging.explorable.com/interrater-reliability>
- [52] <https://staging.explorable.com/internal-consistency-reliability>
- [53] <https://staging.explorable.com/instrument-reliability>
- [54] <https://staging.explorable.com/reproducibility>
- [55] <https://staging.explorable.com/experimental-error>
- [56] <https://staging.explorable.com/type-l-error>