

# Wissenschaftstheorie und Forschungsmethoden

22.01.2025

Prof.<sup>in</sup> Marie-Helen Kitz, BA MA



# Ankommen an einer Hochschule



- Was bedeutet es für Sie, Student:in zu sein?
- Wie nehmen Sie den Unterschied zwischen Schule und Hochschule wahr?
- Mit welcher Haltung bzw. welchem Mindset betreten Sie die Hochschule?

# hochschulisches Mindset– Was ist das?

- Offenheit und Neugierde
- Exploration und Versuchsperspektive
- Zeitmanagement und Struktur
- Soziale Kontakte knüpfen
- Interesse als Grundlage!
- Druck und Anforderungen bewältigen
- Vorausplanung und Informationssuche



# hochschulisches Mindset– Was ist das?



Hochschulischer Zugang zur Wissenskonstruktionen

- **Entstehung und Umgang von Wissen**
- **Erlernen von Kompetenzen**
- **Bedeutung von Fragen**
- **Aushalten von Ungewissheit**

Die universitäre Lehre unterscheidet sich grundlegend: Es wird weniger Wert auf gesichertes Wissen gelegt und mehr auf die kritische Auseinandersetzung und die Frageentwicklung

# Schule vs. Hochschule

	Schule	Hochschule
Wissensmenge	Begrenzte und überschaubare Wissensmenge	Enorme, nahezu unbegrenzte Wissensmenge
Struktur	Klare Vorgaben, festgelegte Inhalte,	Flexibilität bei Themen, selbst Schwerpunkte setzen
Ungewissheit	Gering, da die Lernziele klar definiert und erreichbar sind.	Hoch, aufgrund der Menge an Wissen
Lernprozess	Wissensaufnahme und Reproduktion stehen im Vordergrund.	Eigenständiges Erforschen, Fragenstellen und kritisches Denken
Austausch	Austausch meist begrenzt auf vorgegebene Gruppen und Themen.	Fokus auf Diskussion, Debatte und dem Teilen von Wissen
Entwicklung	Wissensreproduktion und Prüfungserfolg	Entwicklung der eigenen Perspektive, Ungewissheit aushalten

# Fazit

- Umgang mit Wissen in akademischem Diskurs und der Praxis verstehen und reflektieren
- Wir suchen also nicht nach Antworten, sondern lernen Fragen zu stellen
- Bedeutung von Erkenntnissen und Informationen
- Lernen Ungewissheit auszuhalten

ALSO:

In der Hochschule geht es nicht primär darum, Wissen anzuhäufen, sondern den Umgang mit Wissen zu erlernen. Wissenschaftliches Wissen ist dabei nicht absolut, sondern entsteht und entwickelt sich im Austausch und in der Reflexion.



**Wissenschaft**

als Tätigkeit/Prozess

als Institution

Ergebnis der Tätigkeit



**Wissenschaftstheorie**

kritische Funktion

kritisch-schöpferische Funktion

hermeneutische Funktion

**Wissenschaftstheoretische Grundbegriffe**

Definitionen

Paradigma

Methoden

**Anwendung auf das wissenschaftliche Arbeiten**

Wissenschaft

Wissenschaftstheorie

Wissenschaftstheoretische Ansätze

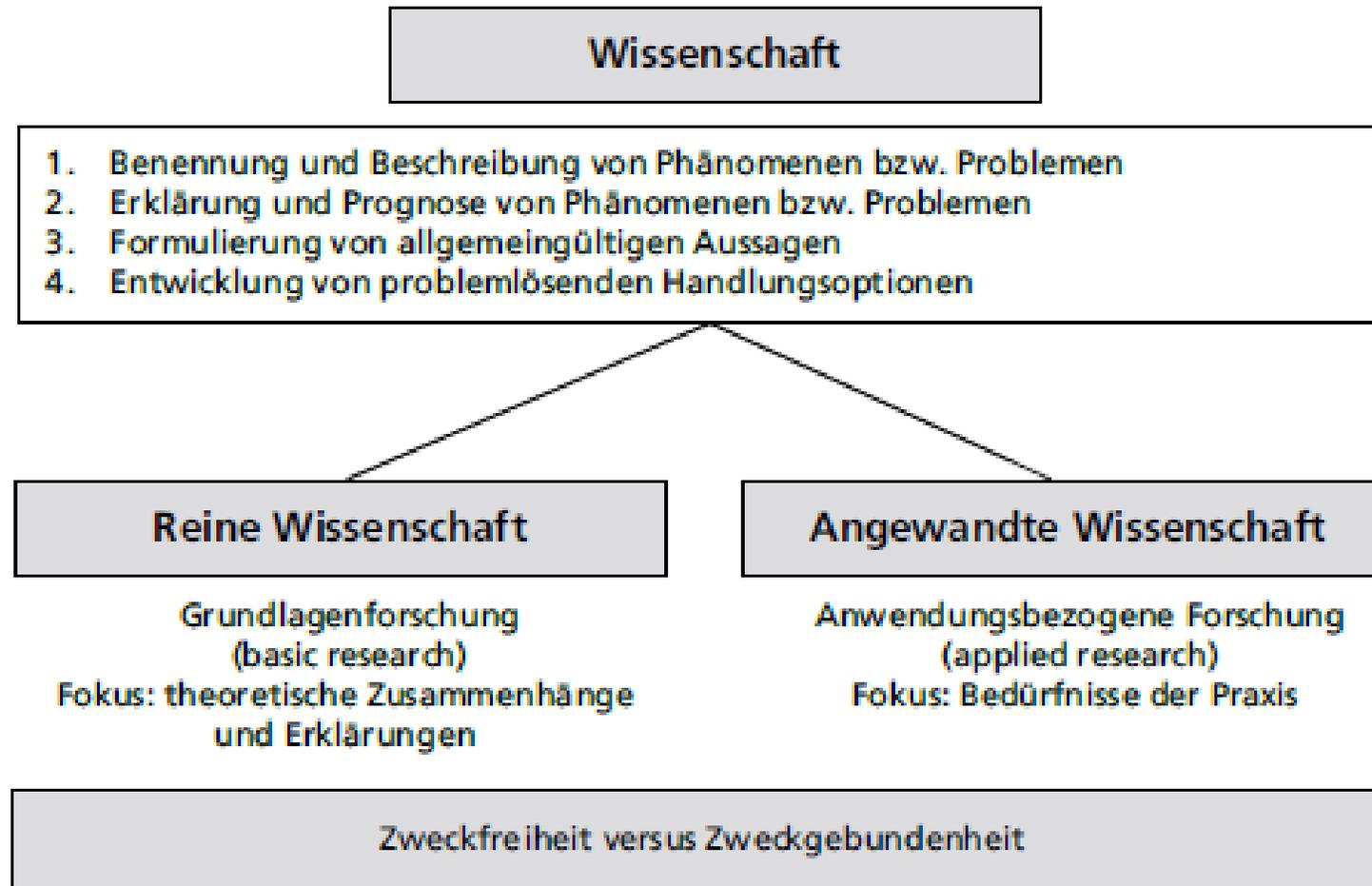


eee



eeee

# Begriff und Aufgabe der Wissenschaft



**Abb. 4:** Die Aufgabe der Wissenschaft (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Raffée (1974), S. 13 und Helfrich (2016), S. 21 f.)



# Mythos



- Was ist ein Mythos?
  - ✓ Synonym, für Sage, Legende, Fabel oder Märchen
  - ✓ Personen, Dinge oder Ereignisse von hoher Bedeutung
  - ✓ Erzählung, die Anspruch auf Wahrheit beansprucht
  - ✓ Sinnstiftende Erzählweise
- ❖ Von der Erzählung, wie die Dinge zusammenhängen zum Erklärungsprinzip durch Verstand
- ❖ Begonnen hat dieser Prozess mit einem Aufbrechen von Schöpfungsmythen.
- ❖ „**Kosmos**“ (=eine geordnete Welt, eine fix vorgefundene Welt)
- ❖ Wenn ich mich mit der Entstehung beschäftige, dann ist das die **Kosmogonie (erste Naturphilosophie)**

# Götterdämmerung



- ❖ Phänomene und Tatsachen wurden göttlichen Mächten zugeschrieben:
  - ✓ Bewegung der Sonne über den Himmel ist die Fahrt des Sonnengottes
  - ✓ Blitz als strafende Waffe eines Gottes
  - ✓ Erdbeben durch Poseidon veranlasst
  - ✓ Sonnenfinsternis als Ausdruck eines göttlichen Zornausbruchs
- ❖ Thales von Milet berechnete eine Sonnenfinsternis und behauptete, dass die Erde aus dem Wasser entstand **Beginn der Götterdämmerung in der Welterklärung**
- ❖ **erste Alternative zur religiösen Deutung** des Weltgeschehens
- ❖ Ursprung= Archè (Wo die Dinge herkommen)



# Wissenschaftstheorie

## ❖ Was ist Wissenschaftstheorie?

❖ „Wissenschaftstheorie [...] bezeichnet die **philosophische Disziplin**, die sich mit den Voraussetzungen, Strukturen, Methoden, Tätigkeiten, Aufgaben und Zielen **aller Arten von Wissenschaften** befasst“ (Spektrum, 2021).

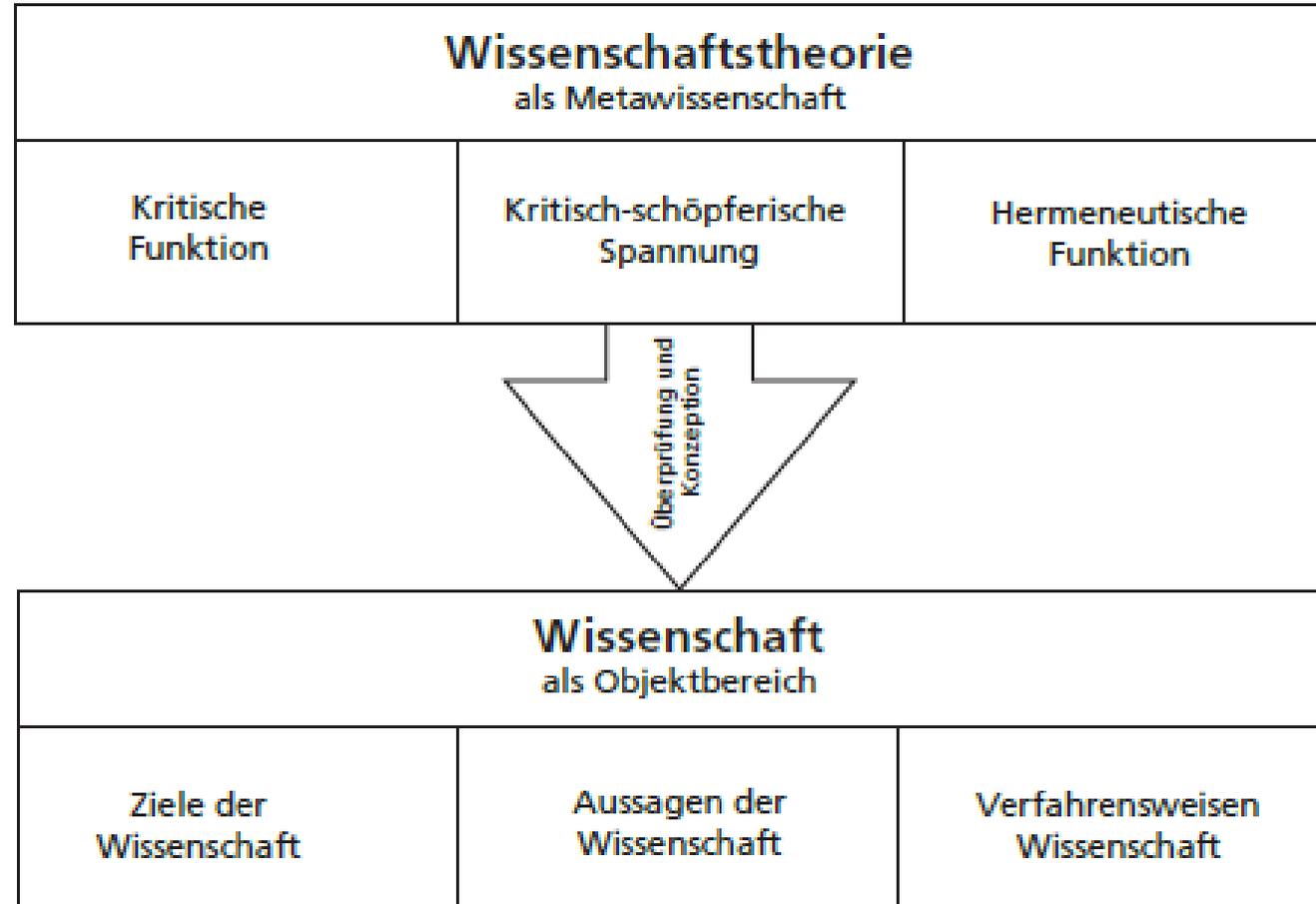
❖ Erziehungswissenschaft ist eine Abspaltung der Philosophie, Moralphilosophie und Anthropologie- Daher die Verankerung

❖ Wissenschaft ist ein sehr breiter Begriff

❖ **Wissenschaft generiert neues Wissen, das methodisch gestützt ist.**

❖ **Agamben, Giorgio 2009:** Das Wort Wissen verweist auf alle Verfahren und Erkenntniseffekte, die in einem bestimmten Diskursfeld zu einem bestimmten Zeitpunkt akzeptabel sind.

# Begriff und Aufgabe der Wissenschaftstheorie



**Abb. 5:** Die Funktionen der Wissenschaftstheorie (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Raffée/ Abel (1979), S. 1 ff.)

# POSITIVISMUS

## Begriffsdefinitionen

Positiv:

- ❖ etwas, was im Bereich über 0 liegt
- ❖ Etwas, was sicher vorhanden ist
- ❖ Etwas, was nachgewiesen ist

**❖ Positiv heißt, so wie die Welt wirklich ist.  
Wirklich im Sinne von: Wie hängen die  
Dinge zusammen und wie wirken sie?**



# Positivismus



❖ Sprache muss den Anspruch erheben, dass sie Aussagen trifft, die **verifizierbar** sind. Hypothese wird aufgestellt, um überprüft zu werden, ob sie stimmt.

d.h. Durch Verifikation wird festgestellt ob eine Hypothese wahr oder falsch ist.

❖ Große theoretische Konzepte lassen sich nicht prüfen, ich muss alles zerlegen und dann kann ich komplexere Erklärungsmuster aufbauen.  
**=Positivismus**

❖ Empirismus in seiner radikalsten Form spricht nicht von allgemeinen Erfahrungen, sondern von **Beobachtungssätzen**

d.h. „Ich sehe einen Tisch“ ist leicht zu überprüfen und zu verifizieren

# „Scheitern“ des Positivismus in den Sozialwissenschaften



❖ wissenschaftlicher Aussagen auf einfachste Aussagen über Empirie scheint aber letztlich nicht möglich zu sein, da **zwischen dem sinnlich Gegebenen und einer sprachlichen Darstellung eine logische Kluft besteht.**

d.h. **Sinnlich Gegebenes und sprachliche Darstellungen sind nicht gleichbedeutend.** Sinn und Sprache sind sehr individuell.  
Beispiel: Halb befülltes Glas

❖ „Es gibt **kein Mittel, um endgültig gesicherte saubere Protokollsätze** zum Ausgangspunkt der Wissenschaften zu machen.

d.h. **Es gibt kein Mittel, um eine endgültige Sicherheit zu haben, dass wir wir alle dasselbe meinen und deuten.**

# Kritischer Rationalismus



## Karl Popper

- ❖ Wenn sich wissenschaftliches Wissen induktiv nicht begründen lässt, dann bleibt für Popper als Alternative nur die deduktive Begründung.
  - ❖ Verifikation kommt nie zum Anschluss. **Deshalb Falsifikation**
  - ❖ Poppers **deduktive Logik** ist eine Theorie der Herleitbarkeit.
  - ❖ „Übertragung der Wahrheit und die Rückübertragung der Falschheit“ (Popper, 1974, S. 332). Diese Eigenschaft der deduktiven Logik ist nützlich für das Beweisen.
- Weil: Eine falsche Konklusion wird auf mindestens eine der Prämissen zurückübertragen.
- ❖ Also: aus allgemeinen Sätzen werden durch Deduktion singuläre Sätze abgeleitet, die empirisch überprüft werden. **Prinzip der Falsifikation**
  - ❖ **Falsifikationsprinzip:** Wissenschaft ist kein angehäufter Bestand, sondern ein abschließbarer Prozess
- d.h.** Immer neue Erkenntnisse werden die Gültigkeit absprechen

# Falsifikation



- **Kernaussage: Die Konzepte bleiben, bis sie falsifiziert werden.**
- **Beispiel: alle Schwäne sind weiß.**
- So geht Popper davon aus, dass **Falsifikation** einer Aussage **möglich** ist. **Wissenschaftliche Aussagen müssen widerlegbar sein, erst dann sind sie wissenschaftlich.**



# Konstruktivismus



Konstrukt der eigenen Realität durch individuelle Erfahrungen und Interpretationen der Welt

Nach konstruktivistischem Verständnis ist Wahrnehmung subjektiv und durch persönliche, soziale und kulturelle Faktoren geprägt.

Das menschliche Gehirn ist in der Lage, Muster zu erkennen und zu verarbeiten.

**d.h. Jeder konstruiert sich seine eigene Realität**

<https://www.youtube.com/watch?v=vZ2gVvt8F2E>

## Vertreter der Wissenschaftstheorie &-philosophie

Sokrates	<ul style="list-style-type: none"><li>- Begründer des dialogischen Ansatzes in der Wissenschaft.</li><li>- Wissen entsteht durch <b>kritisches Fragen</b> und die Überprüfung von Annahmen (Sokratische Methode).</li></ul>
Aristoteles	<ul style="list-style-type: none"><li>-Unterschieden zwischen <b>Theorie (Wissen)</b> und <b>Praxis (Handeln)</b>.</li><li>- Wissenschaft sollte empirisch und logisch fundiert sein.</li></ul>
Rene Descartes	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rationalismus und methodischen Zweifels</li><li>- Wissenschaft sollte auf klaren, rationalen Prinzipien basieren („Cogito, ergo sum“).</li></ul>
Immanuel Kant	<ul style="list-style-type: none"><li>- Entwickelte eine kritische Philosophie, die untersuchte, wie Erkenntnis möglich ist. (<b>a priori</b> und <b>a posteriori</b> Wissen)</li><li>- Wissenschaft basiert auf den Kategorien des Verstandes und der Sinnlichkeit.</li></ul>
Karl Popper	<ul style="list-style-type: none"><li>-kritischen Rationalismus.</li><li>- Wissenschaft ist durch <b>Falsifikation</b> charakterisiert, nicht durch Verifikation.</li></ul>
John Dewey	<p>Pragmatist, der Wissenschaft als praktisches und fortlaufendes Experiment verstand.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Erkenntnis entsteht durch <b>Interaktion mit der Umwelt</b></li></ul>
Georg H. Mead	<ul style="list-style-type: none"><li>- Begründer des Symbolischen Interaktionismus.</li><li>- Erkenntnis und Wissenschaft sind soziale Prozesse, die durch Kommunikation und Symbole vermittelt werden.</li></ul>
Sigmund Freud	<ul style="list-style-type: none"><li>- Begründer der Psychoanalyse.</li><li>- Wissenschaftliche Erkenntnisse sollten auch das <b>Unbewusste</b> berücksichtigen.</li></ul>
Johann Herbart	<p>Legte Grundsteine für die Pädagogik als Wissenschaft.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Wissenschaft basiert auf <b>psychologischen und metaphysischen Prinzipien</b>.</li></ul>
Friedrich Schleiermacher	<ul style="list-style-type: none"><li>- Vertreter der Hermeneutik.</li><li>- Wissenschaft und Erkenntnis basieren auf <b>Verstehen</b> und Interpretation.</li><li>- Besonders bedeutend in den Geisteswissenschaften.</li></ul>

# Zusammenfassung



- **Positivismus:** Wissen entsteht durch messbare Beobachtungen und Experimente. Nur empirische Daten gelten als wissenschaftlich. Alles, was nicht durch Sinneseindrücke messbar ist, gilt als unwissenschaftlich.
- **Kritischer Rationalismus:** Wissen entsteht durch die Widerlegung von Hypothesen. Aussagen können nicht bewiesen, aber falsifiziert werden. Wissenschaft entwickelt sich durch Kritik und Prüfung.
- **Konstruktivismus:** Wissen ist subjektiv und entsteht durch individuelle Perspektiven und Interpretation der Realität. Wissen ist keine objektive Abbildung der Realität, sondern wird durch den Beobachter konstruiert und von dessen Perspektive beeinflusst.

Übung: Jede Gruppe bearbeitet ein alltagsnahes Szenario mit ihrer zugewiesenen Wissenschaftstheorie

# Worum geht es der Wissenschaft?



- Beziehungen zwischen Ursache und Wirkung aufzudecken, die zum Verständnis der beobachteten Phänomene beitragen.
- Wissenschaft ist daher jede intersubjektiv überprüfbare Untersuchung von Tatbeständen
- Eine Wissenschaft besteht traditionell demnach aus
  1. **Theorie:** Beschreibungen, Modelle, Erklärungen,
  2. **Empirie:** Tatsachen, Beobachtungen
  3. **Kommunikation:** intersubjektive Überprüfung

# Wozu dienen Theorien?

Aus: Krapp, A. & Weidenmann, B. (Hrsg.). (2006<sup>5</sup>). *Pädagogische Psychologie*. Weinheim: Beltz. S. 39.

## Differenziertes Wahrnehmen (Beschreibung)

4. Worauf muss ich bei dieser Lage der Dinge achten?

Bsp. aus der Unterrichtspraxis: Welche Anzeichen signalisieren Interesse oder Desinteresse an den Inhalten des Unterrichts oder einer Präsentation?

## Zielerreichendes Handeln (Technologie)

1. Was muss ich tun, um ein bestimmtes Ziel zu erreichen?

Bsp. aus der Unterrichtspraxis: Wie kann ich erreichen, dass sich Mädchen stärker am Physikunterricht beteiligen?

### Grundformen der Theorieanwendung

## Rückschauendes Begreifen (Erklärung)

3. Warum ist dieses Ereignis eingetreten?

Bsp. aus der Unterrichtspraxis: Warum hat diese Schulklasse im Mathematiktest der Vergleichsstudie so schlecht abgeschnitten, obwohl der Notendurchschnitt völlig „normal“ war?

## Vorsorgliche Folgenabschätzung (Prognose)

2. Was wird als Folge von A geschehen?

Bsp. aus der Unterrichtspraxis: Was wird geschehen, wenn im Physikunterricht die Koedukation teilweise aufgehoben wird und Jungen und Mädchen getrennt unterrichtet werden?

**Abbildung 2.2.** Grundformen der Theorieanwendung

# Empirische Sozialforschung

# Was bedeutet empirische Sozialforschung



„Empirische Sozialforschung ist die systematische Erfassung und Deutung sozialer Erscheinungen. Empirisch bedeutet, dass theoretisch formulierte Annahmen an spezifischen Wirklichkeiten geprüft werden. ‚Systematisch‘ weist darauf hin, dass dies nach Regeln vor sich gehen muss. Theoretische Annahmen und die Beschaffenheit der zu untersuchenden sozialen Realitäten sowie die zur Verfügung stehenden Mittel bedingen den Forschungsablauf.“  
(Atteslander, 2008.S.4-5).

## Warum es sich rentiert, sich mit Methodologie zu beschäftigen

- Kenntnisse und Fertigkeiten im Bereich der Forschungsmethoden, sind Schlüsselqualifikationen nicht nur des wissenschaftlichen Arbeitens
- ein "wissenschaftliches", also systematisches und methodisch geleitetes Vorgehen ist in jedem Beruf von Nutzen.





## Was sind Forschungsmethoden?

- Forschungsmethoden bezeichnen den **planmäßigen und systematischen Versuch**, wissenschaftliche Erkenntnisse zu gewinnen

d.h. bei der Gewinnung von Erkenntnis **zielgerichtet, systematisch und überlegt** vorzugehen

# Idealtypischer Forschungsprozess



4 Phasen

Definitionsphase

---

Erhebungsphase

---

Analysephase

---

Disseminationsphase

---

# Übung: Zuordnung der Phasen

- Die Daten mit einer Statistik-Software wie SPSS analysieren.
- Ein Thema auswählen, das Sie interessiert.
- Fragen für eine Befragung aufschreiben.
- Mit anderen Personen reden, um ihre Meinungen zu sammeln.
- Antworten in einer Tabelle aufschreiben.
- Kritik am eigenen Forschungsprozess formulieren und Verbesserungsvorschläge entwickeln.
- Einen Fachartikel für eine wissenschaftliche Zeitschrift verfassen und einreichen.
- Eine kurze Zusammenfassung der Ergebnisse schreiben.
- Eine wissenschaftliche Präsentation vorbereiten und halten.
- Überlegen, warum das Thema wichtig ist.
- Fotos oder Bilder sammeln, die das Thema zeigen.
- Die Ergebnisse jemandem erklären, z. B. der Familie oder Freunden.
- Literatur recherchieren, um den aktuellen Stand der Forschung zu einem Thema zu ermitteln.
- Eine wissenschaftliche Hypothese formulieren.
- Einen Interviewleitfaden erstellen, der auf Theorie basiert.
- Daten durch Online-Umfragen oder Experimente sammeln.
- Unterschiede oder Zusammenhänge in den Daten erkennen und interpretieren.

# Qualitative Methoden



- Induktiv – vom Besonderen auf das Allgemeine schließen, von den Tatsachen auf die Theorie;
- „Hier geht es nicht um die Methodologie des Prüfens von vorhandenen oder für den Einzelfall aufgestellten Hypothesen, sondern umgekehrt um die Entwicklung von Theorie durch die Forschung“ (Schütze, 2001, S. 16).

# Quantitative Methoden



- Deduktiv-nomologisch, vom Allgemeinen auf das Besondere schließen, geht von Annahmen oder Hypothesen über einen Gegenstand aus, die geprüft werden „um ihre Eignung zur Beschreibung und Erklärung des Gegenstandes festzustellen“  
(Schütze, 2001, S. 15).
- Deduktion: Ableitung des Besonderen aus dem Allgemeinen  
(Induktion: das Schließen vom Besonderen auf das Allgemeine)
- Nomos: Gesetz, Norm

# Aufgabe:

## **Maßmann & Egetenmeyer 2018: Subjektives Alter und Weiterbildungsfunktionen. Zum Zusammenhang von Alter und Weiterbildungsteilnahme**

- Wie lauten die Forschungsfragen, die im Artikel untersucht werden?
- Welches Ziel verfolgt die Studie?
- Auf welches theoretische Modell stützt sich die Untersuchung, und welche Grundannahmen des Modells sind besonders relevant?
- Welche Datenquellen und Erhebungsmethoden wurden verwendet?
- Wie wurden die Stichproben ausgewählt und wie sind sie zusammengesetzt ?
- Wie wurden die Konzepte des subjektiven Alters und der Weiterbildungsfunktionen operationalisiert?



## Qualitative Forschung

- **Fokus:** Betrachtet die Beschaffenheit und Bedeutungszusammenhänge von etwas.
- **Datenverarbeitung:** Erfahrungsrealität wird verbalisiert und interpretativ ausgewertet.
- **Einsatzgebiete:** Untersuchung von Gegenständen, um individuelle Meinungen und Eindrücke ausführlich zu beschreiben.
- **Beobachtungsrealität:** Durch Texte (z. B. Interviews, Briefe) und andere Objekte (z. B. Filme, Zeichnungen) dargestellt.
- **Umfeld:** Studien werden im Alltag der Teilnehmenden durchgeführt (Feldstudien).
- **Fragen:** Sind offen, mit großem Spielraum für Antworten; Interaktion zwischen Interviewer und Interviewten spielt eine zentrale Rolle.

## Quantitative Forschung

- **Fokus:** Zielt auf die Messbarkeit von Gegenständen ab.
- **Datenverarbeitung:** Erfahrungsrealität wird numerisch beschrieben (statistische Auswertung).
- **Einsatzgebiete:** Untersuchung großer Stichproben zur objektiven Messung, Hypothesenprüfung und Analyse statistischer Zusammenhänge.
- **Beobachtungsrealität:** In Zahlen dargestellt.
- **Umfeld:** Studien werden im Labor oder in künstlichen Settings durchgeführt.
- **Fragen:** Geschlossen, mit einer vorgegebenen Auswahl an Antwortmöglichkeiten.

<https://www.youtube.com/watch?v=KE4xPmggc-k>

# Erhebungsverfahren



Mündliche  
Befragung

Schriftliche  
Befragung

Beobachtung

Nonreaktive  
Verfahren

Experiment

Soziometrie

# Fragearten für Fragebögen und Tests

Unterschiede in der Standardisierung

Kontinuum der Fragearten



## **Nachteile:**

- Wenig verlässlich
- Aufwendige Auswertung
- situativ

## **-Vorteile:**

wenig Aufwand bei der Erstellung,  
prozessorientiert

## **Nachteile:**

- Hoher Aufwand, weniger Wahl bei der Bearbeitung

## **Vorteil:**

- verlässlicher durch:  
vorformulierte Fragen und Musterantworten (Expertenvalidierung)
- reibungsloser, standardisierter Ablauf sowie einfache Auswertung

# Forschungsfragen formulieren



- **Präzision:** Klar und spezifisch formuliert.
- **Relevanz:** Die Frage trägt zur aktuellen Forschung bei.
- **Beantwortbarkeit:** Innerhalb des Studienrahmens umsetzbar.
- **Zielorientiert:** Gibt die Richtung der Forschung vor (explorativ, deskriptiv, explanativ).
- **Methode:** Die Frage korrespondiert mit den geplanten Erhebungs- und Analysemethoden.

# Übung

Diskutieren Sie eine Forschungsfrage:

- Wie wirkt sich Digitalisierung auf den Unterricht aus?
- Welche Auswirkungen hat Lehrermotivation auf Schüler:innen?
- Was bewirkt Gruppenarbeit?

Beantworten Sie dabei folgende Fragen:

1. Ist die Frage präzise genug, um untersucht zu werden?
2. Welche Begriffe könnten noch weiter definiert werden?
3. Welche Methode (qualitativ oder quantitativ) eignet sich für die Untersuchung der konkretisierten Frage?

