**Wissenschaftliche Methoden in der Pädagogik und Psychologie**

* Kenntnisse, Einsichten, Fakten über die Wirklichkeit

Wissenschaft und wissenschaftliche Methode

* Bezieht sich auf: Gegenwart, Vergangenheit, Zukunft, Naturvorgänge/Erscheinungen, kulturelle Inhalte, gesellschaftliche Strukturen/ Prozesse
* Jede Wissenschaft konzentriert auf bestimmten Bereich (Objekt) der Wirklichkeit
* Um Wissen zu gewinnen: Methoden je nach Wissenschaft
* Gewonnenes Wissen: in System gebracht und in Zusammenhang gesetzt
* Systematischer Inhalt einer Wissenschaft: Theorie
* Formulierung von Aussagen über Erkenntnisse und deren Mitteilung
* 🡪 methodisch Gewonnenes System von Aussagen über einen Gegenstandsbereich
* Die Methode ist der Schlüssel zur Antwort auf die Frage des Forschers

Die Vielfalt der Methoden

* 2 Betrachtungsweisen (Naturwesen & geistiges Wesen) 🡪 2 methodischen Vorgehen

Naturwissenschaftliche Methoden

* Wirklichkeit zu Beschreiben und beobachten
* Überprüfbare/unabhängige Dinge gewinnen (Beziehungen, Häufigkeiten)
* Merkmale herausfinden 🡪 Gesetzmäßigkeiten aufstellen und erklären
* Beobachtungen bestimmten Sachverhaltes 🡪 erfahrungswissenschaftliche Methoden/ empirische Methoden (aus Erfahrung beruhend)
* Wichtigsten empirischen Methoden: Beobachtung/ Befragung/ (Interview/) Test/ Experiment
* ***Beobachtung: Erkenntnisse gewinnen (Selbstbeobachtung/Fremdbeobachtung)***
  + Systematische Beobachtung (wissenschaftliche Beobachtung) Regeln, Prinzipien
  + Unsystematische Beobachtung (Alltagsbeobachtung) alltäglich
  + Bezieht sich auf bestimmte festgelegte Verhaltenspakete
  + Wissenschaftler legt fest: was, wie, womit, welche Hilfen (Beobachtungsbögen, Tonband)
  + Teilnehmenden/ nicht Teilnehmenden Beobachtung (aktiv/passiv)
  + Verdeckt/offen Beobachter (zu erkennen oder nicht)
  + Feldbeobachtung-forschung/ Laborbeobachtung (natürlichen Situationen/Labor)
* ***Experiment***
  + Absichtliche und planmäßige herbeiführen eines Vorganges
  + Bestimmte Bedingungen für ein Geschehen beobachtet Einfluss und Wirkung
  + Selbstbestimmung von Bedingungen, Ort, Zeit, Situationen 🡪 Willkürlichkeit
  + Veränderbarkeit der Bedingungen 🡪 Variierbarkeit
  + Mehrmalige Durchführen – Könnens eines Versuches 🡪 Wiederholbarkeit
* ***Test***
  + Psychische Merkmale erfassen/ feststellen welchem Maße beim Menschen ausgeprägt
  + Nach Kriterien gestellte Fragen/ Aufgaben 🡪 Items
  + Ausprägung von Merkmal herauszufinden 🡪 Bezugsgröße 🡪 Norm
  + Leistungstests: Lern/ Denkleistung 🡪 IQ Test, Reaktions-/ Eignungstests
  + Reife-/ Entwicklungstests: altersangemessenes Verhalten 🡪 Schulreifetest
  + Persönlichkeitstest: Persönlichkeiten und Ausprägung
* ***Befragung*** 
  + Gewinnung von bestimmten Daten
  + Schriftlich/ Mündlich (Fragebogen/ Interview)
  + Geschlossen/ offen (Alternativantworten/ Freie Antwort)
  + Umfrage: Meinung 🡪 Meinungsforschung/ Demoskopie

Geisteswissenschaftliche Methoden

* Herausfinden von Wert- und Sinnzusammenhängen, die dem Verstehen dienen
* Möglich: Ziele des Handelns, Wert/Sinnzusammenhänge menschlichen E & Verfassen
* Wichtigsten: Hermeneutik/ Phänomenologie/ Dialektik
* ***Hermeneutik*** 
  + Alle methodischen Verfahren deren rationalen und überprüfbaren Auslegung und Interpretation der Wirklichkeit mit dem Ziel, deren Sinn und Bedeutungszusammenhänge zu erfassen und verstehen
* ***Phänomenologie*** 
  + Bewusstseins/- Gegebenheiten – So wie es uns erschient- zu beschreiben und dadurch in ihrem Wesen zu erfassen
* ***Dialektik*** 
  + Erkenntnisgewinnung durch Aufdecken/Aufheben von Wiedersprüchen & Gegensätzen
  + These – Antithese (Gegensatz)
  + Synthese (Aufhebung des Gegensatzes)
  + Neue These
  + Ein nicht endender Kreislauf 🡪 man kommt Erkenntnisgewinnung immer näher

**Prinzipien und Vorgehensweise in Pädagogik und Psychologie**

* Beschreibung muss: möglichst klar, präzise, genau, Begriffe müssen eindeutig bestimmt sein
* Zu Überprüfung: genaue Angaben, auf welche Art und Weise er zu Angaben kommt
* Wissenschaftler muss untersuchen, was er zu untersuchen angibt
* Prinzip wissenschaftlichen Erforschens 🡪 Gültigkeit bzw. Validität
* Validität (Gültigkeit): Forscher das untersucht was er zu erforschen angibt
* Ergebnis muss frei von zufälligen Einflüssen sein
* Zuverlässigkeit bzw. Reliabilität: das was er zu untersuchen angibt, exakt beobachtet/ misst
* Objektivität: Ergebnisse von Meinung des Forschers unabhängig

Vorgehensweise

* 1. Die wissenschaftliche Fragestellung 🡪 Mitteilung über Sachverhalt, die er untersucht will
* 2. Bildung der Hypothese 🡪 Vermutung über Ausgang seiner noch zu unternehmenden Forschung
  + Hypothesen= Aussage über Zusammenhang zweier Merkmale (Merkmalzusammenhänge)
  + so formuliert, dass sie bestätigt (verifiziert) oder verworfen (falsifiziert) werden kann
  + Zusammenhang zwischen Merkmalen 🡪 Variablen
  + Unabhängige: Ursache/Bedingung von der sich Forscher bestimmte Wirkung erwartet
  + Abhängige: vom Forscher vermutete Wirkung unabhängigen, verändert sich in Folge dieser
* 3. Operationalisierung der zentralen Begriffe 🡪 legt fest, wie Merkmale untersucht/beobachtet
  + Er führt die Merkmale auf das Beobachtbare zurück
  + Zurückführende Begriffe auf Beobachtete 🡪 Operationalisierung (operationale Definition)
* 4. Ausschalten von Merkmalen, die das Ergebnis verfälschen können
  + Wie er mögliche Merkmale, die sein Ergebnis beeinflussen & damit verfälschen könnten, in den Griff bekommen bzw. ausschalten kann
  + Intervenierende Variable 🡪 Merkmal zwischen Beziehung von ua/a
* 5. Bestimmung der Stichprobe 🡪 allgemeingültige Aussage, genauere Untersuchung der Personen
  + Gesamtheit Personen, für die man aufgrund einer Untersuchung eine Aussage treffen will, bezeichnet man als Grundgesamtheit/Population
  + Ausgewählter Teil aus Population an der Untersuchung durchgenommen 🡪 Stichprobe
  + Repräsentativität einer Stichprobe 🡪 Zusammensetzung der Merkmale, die gleiche wie Rest
  + Zufallsauswahl 🡪 Stichprobe aus Population
* 6. Durchführung der Untersuchung 🡪 nach Vorarbeit kann Untersuchung stattfinden
* 7. Auswertung und Interpretation der gewonnenen Daten 🡪 Daten als Zahlenwert (quantifiziert)
  + Angaben = Daten, die mithilfe statistischer Verfahren ausgewertet & interpretiert
* 8. Formulierung von allgemeingültigen Aussagen 🡪 Gesetzmäßigkeiten, Theorien formulieren/ aufzustellen/veröffentlichen

**Darstellung, Auswertung und Interpretation von Daten**

* Für Quantifizierung der Daten 🡪 Skalen, erstellen von Skalen 🡪 skalieren 🡪 Skalenniveau
* Nominalskala 🡪 Werte bestimmte Kategorie, keine Reihenfolge (Beruf, Herkunft, Ausbildung)
* Ordinalskala 🡪 Rangskala 🡪 Werte in Reihenfolge und Rangordnung (Meisten Meldungen von A)
* Intervallskala 🡪 Abstände, Differenzen zwischen den Werten (gegenüber B meldet A 6x mehr)
  + Verhältnisskala 🡪 Nullpunkt, der nicht unterschritten werden kann. Werte in Beziehung

**Statistik**

* Mathematische Verfahrensweisen, die der Aufbereitung, Auswertung und Interpretation von empirisch gewonnenen Daten dienen
* Deskriptive 🡪 bestimmte Verfahrensweisen zur Beschreibung/Darstellung der in Stichprobe gewonnenen Daten & feststellen Beziehung zwischen Merkmalen 🡪 beschreibende Statistik
* Inferenzstatistik/Entscheidungsstatistik 🡪 Berechnung/Bestimmung ob Ergebnisse, die an Stichprobe gewonnen, auf Population verallgemeinert werden können oder ob Zufall

**Beschreibung und Darstellung der Untersuchungsergebnisse**

* Mittelwert = Durchschnitt alles Messwerte
* Standardabweichung = Maß der Streuung der Messwerte um den Mittelwert
* Häufigkeitsverteilung = Anzahl von Häufigkeiten (Tabellen oder Histogramm)
* Absolute Häufigkeit = beziehungslos, nur für sich betrachtet
* Relative Häufigkeit = Prozentualer Anteil
* Norm= Bezugsgröße in Untersuchungen 🡪 Standardisierung/Normierung
* Normalverteilung = Verteilung der Werte um Durchschnitt (Gauß´sche Kurve) 🡪 Modalwert, Modus
* Median = Wert der die geordnete Reihe der Messwerte in die oberen und unteren 50% aufteilt

**Beziehung zwischen Merkmalen**

* Feststellung der Beziehung zwischen Merkmalen, Hypothese ja/nein 🡪Korrelation
* Mit Korrelationseffizienten gemessen 🡪 Enge des Zusammenhangs zwischen Merkmalen
* Positiv: +1 🡪 perfekt positiver Zusammenhang
* Negativ: -1 🡪 perfekt negativer Zusammenhang
* 0: kein Zusammenhang
* Darf nicht als Ursache-Wirkungs-Zusammenhang gesehen werden 🡪 linearen Zusammenhang

**Interpretation der statistischen Daten**

* Ergebnisse könne zufällig auftreten 🡪 nicht auf Population verallgemeinert werden
* Zufallsbedingt 🡪 erwartete Ergebnis tritt ein, aber nicht aufgrund dessen was beabsichtigt, sondern ungewollten Zustand
* Inferenzstatistik 🡪 ob Unterschiede/Zusammenhänge von Merkmalen zufällig oder nicht
* Ergebnisse nicht zufällig 🡪 statistisch bedeutsam 🡪 signifikant

Eine Verallgemeinerung der Stichprobe auf Population ist nur dann zulässig, wenn Daten der Stichprobe signifikant sin