

Glossar – Statistik & Forschungsmethoden

Hinweis: Mit * markierte Begriffe sollten Ihnen aus der Schulzeit bekannt sein!

A

Abbildung (auch *Funktion): Beziehung bzw. Relation zwischen zwei Mengen, die jedem Element der einen Menge genau ein Element der anderen Menge zuordnet (z.B.: $y = 3x + 2$, d.h. $x = 2$ wird $y = 8$ zugeordnet)

***Äquivalenz**: Gleichwertigkeit

***asymmetrisch**: nicht spiegelbildlich gleich, vgl. symmetrisch

Axiom: gesetzte Annahme, Grundsatz, gültige Wahrheit, die keines Beweises bedarf **Axiomatik**: Lehre vom Definieren und Beweisen mithilfe von Axiomen, wissenschaftliche Methode auf Basis von Axiomen, Definitionen, Sätzen zu abgeleiteten wahren Aussagen (Beweisen) zu kommen

B

binär (auch dichotom): zweiwertig (z.B.: *weiblich vs. männlich*)

C

D

Deduktives Vorgehen: Schluss vom Allgemeinen auf das Besondere (Theorie, Gesetzmäßigkeit ist vorhanden); vgl. Induktives Vorgehen

Deskriptiv(statistik): beschreibend(e Statistik); vgl. Inferenz(statistik)

Determinante: Einfluss/Faktor, der Erleben und Verhalten des Menschen bestimmt

Determinationskoeffizient: (lateinisch determinare - bestimmen) Bestimmungskoeffizient, Anteil der erklärten Varianz an der Gesamtvarianz; vgl. Indeterminationskoeffizient

dichotom (auch binär): zweiwertig (z.B.: *weiblich vs. männlich*)

disjunkt: ohne gemeinsame Elemente, einander ausschließend

Diskordanz: fehlende Übereinstimmung; vgl. Konkordanz

Dispersion: Streuung, Unterschiedlichkeit

E

Empirie (griechisch: empeiria - auf Erfahrung/sinnlicher Wahrnehmung beruhend): Erkenntnisgewinn aus systematisch geplanten Beobachtungen/Messungen. Die Psychologie ist eine empirische Wissenschaft (= Erfahrungswissenschaft). Psychologische Aussagen müssen also erfahrbar/beobachtbar/überprüfbar/testbar sein. Wichtige Kriterien bei Messungen sind daher Objektivität, Reliabilität und Validität, Objektivität, sowie bei Untersuchungen Replizierbarkeit und Validität; vgl. Reliabilität, Replikation und Validität

Evaluation: Sach- und fachgerechte Bewertung/Beurteilung einer Maßnahme/Intervention, Überprüfung der Wirksamkeit einer Maßnahme/Intervention mit den Mitteln der empirischen Forschung, **Summative Evaluation:** Überprüfung des Endergebnisses einer Maßnahme/Intervention, **Formative Evaluation:** Überprüfung des Verlaufs der Maßnahme/Intervention (im Hinblick auf Optimierungsmöglichkeiten)

Extrapolation: ausgehend von gegebenen diskreten Daten (z.B. Messwerten) erfolgt eine Hochrechnung über den gesicherten Bereich hinaus; vgl. Interpolation

F

***Fakultät (k!):** Funktion, die der natürlichen Zahl (k) das Produkt aller natürlichen Zahlen kleiner und gleich dieser Zahl zuordnet (z.B. $k = 3$, $3! = 3 \times 2 \times 1 = 6$)

Freiheitsgrad: Anzahl der Komponenten, die bei der Berechnung eines Kennwertes frei variieren können(→ Lernmodul zu Freiheitsgraden)

***Funktion** (auch Abbildung): Beziehung bzw. Relation zwischen zwei Mengen, die jedem Element der einen Menge genau ein Element der anderen Menge zuordnet (z.B.: $y = 3x + 2$, d.h. $x = 2$ wird $y = 8$ zugeordnet)

G

Grundgesamtheit (auch Population): Menge aller statistischen Einheiten (auch Merkmalsträger, Untersuchungseinheiten, Erhebungseinheiten) mit übereinstimmenden Identifikationskriterien (sachlich, räumlich und zeitlich); vgl. Stichprobe

H

Heteroskedastizität: (altgriechisch hēteros - ungleich und griechisch skedastós - zerstreut, verteilt) Ungleichheit der Streuung der Stichprobe in Bezug auf die der Erhebung zugrunde liegende statistische Gesamtheit, so dass die Angabe einer mittleren Streuung nicht sinnvoll ist; vgl. Homoskedastizität

Homomorphismus (altgriechisch homós - gleich/ähnlich und morphé – Form): strukturerhaltende Abbildung: Die Elemente einer Menge werden in einer anderen Menge so abgebildet, dass die

(mathematischen oder inhaltlichen) Beziehungen zwischen den Objekten in der Menge der Zahlen strukturell erhalten bleiben / enthalten sind.

homogen: (altgriechisch homós - gleich/ähnlich) gleichartig, **Homogenität:** Gleichartigkeit

Homoskedastizität: (altgriechisch homós - gleich/ähnlich und griechisch skedastós - zerstreut, verteilt) Gleichheit der Streuung der Stichprobe in Bezug auf die der Erhebung zugrunde liegende statistische Gesamtheit, so dass die Angabe einer mittleren Streuung sinnvoll ist; vgl. Heteroskedastizität

Hypothese: beobachtbare/überprüfbare/testbare Behauptung/Aussage über empirisch beobachtbare Sachverhalte (→ Lernmodul zu Hypothesen)

I

Indeterminationskoeffizient: (lateinisch determinare - bestimmen) Anteil der unerklärten Varianz an der Gesamtvarianz; vgl. Determinationskoeffizient

Induktives Vorgehen: Schluss vom Besonderen auf das Allgemeine, aufgrund empirischer Einzelmessungen werden allgemeingültige Aussagen formuliert; vgl. Deduktives Vorgehen

Inkonsistenz: Widersprüchlichkeit; vgl. Konsistenz

Inferenz(statistik): schließend(e Statistik); vgl. Deskriptiv(statistik)

Intervention: Eingriff/Einmischung in ein Geschehen, Umsetzung von (psychologischen) Maßnahmen

Interpolation: Rückführung gegebener diskreter Daten (z.B. Messwerte) auf eine stetige Funktion; vgl. Extrapolation

invariant: unverändert

J

K

Kartesisches Produkt: Konstruktion der Mengenlehre: Menge aller geordneten Paare der Elemente zweier Mengen A und B

Klassifikationssystem: geordnete Ansammlung abstrakter Klassen

Kovariation (auch Zusammenhang): gemeinsames Variieren zweier oder mehrerer Merkmale

Konkordanz: Übereinstimmung; vgl. Diskordanz

Konsistenz: Folgerichtigkeit, Widerspruchsfreiheit; vgl. Inkonsistenz

***Konstante:** Unveränderliche Größe (entweder (theoretisch) nicht veränderbar/veränderlich oder sich (empirisch) nicht verändernd).

Kriterium: vorhergesagte/s Variable/Merkmal, auch abhängige Variable, die aus der unabhängigen Variablen/den Prädiktoren vorhergesagt wird.

kumulieren: schrittweise aufaddieren

L

linear: geradlinig, **Linearität:** geradlinienförmige Beschaffenheit, Vorherrschen eines linearen Funktionszusammenhangs

M

***Menge:** Zusammenfassung verschiedener Objekte zu einem Ganzen. Die einzelnen Objekte werden Elemente genannt

Merkmal (auch Variable): veränderliche Größe, Eigenschaft oder Charakteristika von

Merkmalsträger(n): Objekte (z.B. Personen, Situationen, Organisationen), die durch

Merkmale/Variablen beschrieben werden, **Merkmalsausprägung:** konkreter Wert des Merkmals/der Variable

monoton: gleichförmig, gleichmäßig

N

O

Odd: Chance, Wettquotient, **Odds-Ratio:** Chancenverhältnis, Wettquotenverhältnis

Operationalisierung: Messbarmachung von Fragestellungen/Hypothesen/Aussagen

P

***Parameter:** (in Funktionen oder Gleichungen) unbestimmt gelassene (oder konstant gehaltene) Größe (z.B. a, b in $y = ax + b$)

Permutation: (Umstellung einer) Anordnung (z.B. $1, 3, 4, 2$ ist eine Permutation von $1, 2, 3, 4$)

Population (auch Grundgesamtheit): Menge aller (statistischen) Einheiten mit übereinstimmenden Identifikationskriterien (z.B. Merkmalsträger, Untersuchungseinheiten, Erhebungseinheiten). Häufig die Einheiten über die eine Aussage getroffen werden soll (Ziel der Generalisierung).; vgl. Stichprobe

Prädiktor: zur Vorhersage herangezogene/s Variable/Merkmal

Produktzeichen \prod : (großes griechisches Pi) Umfangreiche Produkte werden mit dem Produktzeichen \prod notiert: $\prod_{i=m}^n x_i$. Das Produktzeichen \prod fordert zu einer Produktbildung von Variablen auf, deren Index i die Werte $i = m$ bis n annimmt. Dabei wird i als Laufindex bezeichnet, m als unterer Produktindex und n als oberer Produktindex. Der Ausdruck stellt also eine Anweisung dar, das Produkt der reellen Zahlen x_i zu bilden, wobei i alle ganzen Zahlen von m bis n durchläuft. Welche Buchstaben für die Indizes gewählt werden, ist ohne Bedeutung. Beispiel: $\prod_{i=1}^5 x_i$. \rightarrow Produkt aller x_i von $i = 1$ bis $i = 5$, d.h. $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 = 120$

Q

R

Rating: Einschätzung (hinsichtlich bestimmter Merkmale) auf einem vorgegebenen Format (z.B. auf einer Skala)

***reflexiv:** rückbezüglich

***Relation:** Beziehung (zwischen Objekten), **Empirische Relation:** auf Erfahrung beruhende Beziehung zwischen Objekten, **Numerische Relation:** auf Zahlen beruhende Beziehung zwischen Objekten, **binäre Relation:** Beziehung zwischen genau zwei Objekten, **Relationsvorschrift:** formalisierte Bestimmung oder Definition der Beziehung

Relativ: Abhängigkeit von Beziehungen von Objekten, auch relationales System genannt, **Empirisches Relativ:** auf Erfahrung beruhende Beziehung zwischen Objekten, die durch eine oder mehrere Relationen charakterisiert ist, **Numerisches Relativ:** auf Zahlen beruhende Beziehung zwischen Objekten, die durch eine oder mehrere Relationen charakterisiert ist

Reliabilität: Testgütekriterium für die Verlässlichkeit/Zuverlässigkeit/formale Genauigkeit/Replizierbarkeit (Wiederholbarkeit) einer wissenschaftlichen Testung. *Es werden Paralleltest-Reliabilität, Split-Half-Reliabilität, Retest-Reliabilität, Interrater-Reliabilität und Interne Konsistenz unterschieden.*

Replikation: Wiederholung (einer Untersuchung), **Replizierbarkeit:** Wiederholbarkeit

Rohwert: Ergebnis der Datenerhebung, ursprünglicher Beobachtungs- oder Messwert

S

signifikant: überzufällig (bedeutsam, wesentlich, wichtig oder groß), **statistische Signifikanz:** überzufällige Bedeutsamkeit bzw. Unterschiedlichkeit zwischen Variablen/Merkmalen; die Wahrscheinlichkeit des zufälligen Zustandekommens der Unterschiedlichkeit liegt unter einer gewissen Schwelle (Fehler 1. Art; alpha-Fehler). **Praktische Signifikanz:** inhaltliche Bedeutsamkeit eines Unterschiedes (der gefundene Unterschied ist psychologisch relevant)

singulär: einzigartig

Skala: Art bzw. Vorschrift, die Ausprägung eines Merkmals oder einer Variablen zu erfassen, **Skalierung:** Festlegung einer Skala für ein Merkmal, **Skalenniveau:** Ausmaß der Strukturierung der Skala

Stimulus: Reiz zur Aktivierung des Verhaltens

Stichprobe: Teilmenge der Grundgesamtheit/Population; vgl. Population, Grundgesamtheit

***Summenzeichen Σ** (großes griechisches Sigma): Umfangreiche Summen werden mit dem Summenzeichen Σ notiert: $\sum_{i=m}^n x_i$. Das Summenzeichen Σ fordert zu einer Summenbildung von Variablen auf, deren Index i die Werte $i = m$ bis n annimmt. Dabei wird i als Laufindex bezeichnet, m als unterer Summationsindex und n als oberer Summationsindex. Der Ausdruck stellt also eine Anweisung dar, die Summe der reellen Zahlen x_i zu bilden, wobei i alle ganzen Zahlen von m bis n durchläuft. Welche Buchstaben für die Indizes gewählt werden, ist ohne Bedeutung. Beispiel: $\sum_{i=1}^5 x_i$ → Summe aller x_i von $i = 1$ bis $i = 5$, d.h. $1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$. (→ Lernmodul zum Summenzeichen)

***symmetrisch:** spiegelbildlich gleich, i.d.R. ist achsensymmetrisch gemeint; vgl. asymmetrisch

T

Target: Ziel (auch Zielreiz/Zielperson/Zielobjekt)

transitiv: Eigenschaft von Relationen: zweistellige Relation (bei transitiven Relationen gilt, dass, wenn u zu v in Relation steht und v zu w in Relation steht, u auch in Relation w steht). Z.B. u ist kleiner als v , v ist kleiner als w , dann ist u auch kleiner als w .

Treatment: Behandlung/Maßnahme/Intervention

Transformation (lateinisch: transformare - umformen): Veränderung bzw. Umwandlung gemäß einer bestimmten (mathematischen) Vorschrift

U

Urliste: direktes Ergebnis der Datenerhebung, ursprüngliche Aufzeichnung der Beobachtungs- oder Messwerte

V

Validität: Testgütekriterium für die Belastbarkeit/Gültigkeit/Generalisierbarkeit einer wissenschaftlichen Aussage. *Es werden Inhaltsvalidität, Kriteriumsvalidität, Augenscheinvalidität, Konstruktvalidität (konvergente und diskriminante Validität) sowie Interne und Externe Validität unterschieden; siehe auch Reliabilität!*

Variable (auch Merkmal): veränderliche Größe, Eigenschaft oder Charakteristika von Merkmalsträgern/Objekten. Im theoretischen Modell werden *unabhängige (exogene), abhängige (endogene), intervenierende Variablen (Mediatorvariablen) und Moderatorvariablen* unterschieden. Außerdem werden *latente* (nicht beobachtete) und *manifeste* (beobachtete) Variablen sowie *qualitative* und *quantitative* sowie *diskrete* und *stetige* Variablen unterschieden

W

X

Y

Z

***Zufallsvorgang:** Vorgang, der zu einem von mehreren, sich ausschließenden und nicht mit Sicherheit vorhersagbaren Ergebnissen führt, **Zufallsexperiment:** Zufallsvorgang, der unter kontrollierten Bedingungen abläuft, **Ergebnisraum:** Menge aller Ergebnisse eines Zufallsvorgangs, **Zufallseignis:** Zusammenfassung mehrerer Ergebnisse eines Zufallsvorgangs, Teilmenge des Ergebnisraums, **Zufallsvariable:** Variable, deren Werte Ergebnis eines Zufallsvorgangs sind

Zusammenhang (auch Kovariation): gemeinsames Variieren zweier oder mehrerer Merkmale