

Skalenniveaus

statistik-online.ch

Das **Skalenniveau** beschreibt Eigenschaften einer Variable und bestimmt, welche Berechnungen, Analysen und Darstellungen sinnvoll und zulässig sind.

1 Kategoriale Variablen

Kategoriale Variablen teilen Personen oder Objekte in Gruppen oder Kategorien ein.

Nominalskala

Kategorien ohne natürliche Reihenfolge

- Farbe: Rot, Blau, Grün
- Geschlecht: weiblich, männlich, divers
- Nationalität: Deutsch, Französisch, Italienisch
- Studiengang: Psychologie, Biologie, Wirtschaft

Ordinalskala

Kategorien mit natürlicher Reihenfolge

- Schulabschluss: Hauptschule – Matura – Bachelor – Master
- Zustimmungsskala: stimme nicht zu – neutral – stimme zu
- Schmerzskala: kein – leicht – mittel – stark
- Bewertung: 1–5 Sterne

2 Metrische Variablen

Metrische Variablen besitzen numerische Werte mit interpretierbaren Abständen.

Intervallskala

Einheiten mit gleichen Abständen zwischen Werten, aber keinem natürlichen Nullpunkt

- Temperatur in °C
- Kalenderdaten (z. B. Jahre)
- IQ-Werte

Verhältnisskala

Einheiten mit gleichen Abständen zwischen Werten und absolutem Nullpunkt

- Körpergrösse in cm
- Einkommen in Euro
- Alter in Jahren
- Temperatur in Kelvin

Absolutskala (Spezialform der Verhältnisskala)

Absolute Anzahlen

- Anzahl Personen
- Anzahl Ereignisse
- Anzahl Patienten

3 Diskrete vs. stetige Variablen

Die Unterscheidung zwischen diskreten und stetigen Variablen beschreibt eine zusätzliche Eigenschaft von Variablen und ist unabhängig vom Skalenniveau.

Diskrete Variablen

Diskrete Variablen können nur bestimmte einzelne Werte annehmen.

Beispiele:

- Studiengänge
- Rangplätze im Wettlauf
- Postleitzahlen
- Anzahl Patienten

Zwischen zwei möglichen Werten existieren keine weiteren Zwischenwerte und Kommazahlen sind typischerweise nicht möglich.

Stetige Variablen

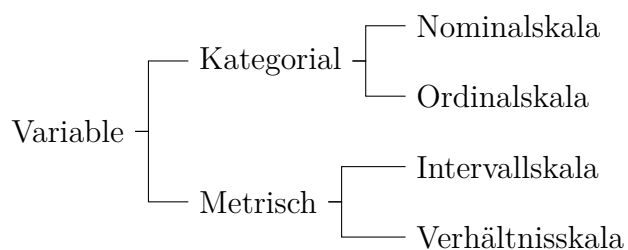
Stetige Variablen können theoretisch unendlich viele Zwischenwerte annehmen.

Beispiele:

- Körpergrösse
- Gewicht
- Zeit
- Temperatur

Zwischen zwei Werten sind beliebig viele Zwischenwerte und Kommazahlen möglich.

4 Zusammenfassung



Skalenniveau	Reihenfolge?	Abstände?	Nullpunkt?	Rechenoperationen
Nominalskala	✗	✗	✗	nur Klassifikation
Ordinalskala	✓	✗	✗	Rangfolge
Intervallskala	✓	✓	✗	+, -
Verhältnisskala	✓	✓	✓	×, ÷, +, -

Die Einteilung in diskrete und stetige Variablen ist separat von den Skalenniveaus.

Variabletyp	Zwischenwerte?	Kommazahlen?	Beispiel
Diskret	keine	typischerweise nein	Anzahl Patienten
Stetig	beliebig viele	möglich	Körpergrösse

Aufgaben: Skalenniveaus zuordnen

1 – Welche Skala?

Ordnen Sie jeder Variable das zutreffende Skalenniveau zu:

Variable	Skalenniveau
a) Augenfarbe
b) Schulnote (1 = sehr gut, 6 = ungenügend)
c) Temperatur in °C
d) Alter in Jahren
e) PLZ (Postleitzahl)
f) Blutgruppe (A, B, AB, 0)
g) Zufriedenheit auf einer Skala von 1 bis 5
h) Jahreszahlen (z. B. 1990, 2020)
i) Gewicht in Kilogramm
j) Telefonnummer

2 – Multiple Choice

Welche Aussagen sind korrekt? (Mehrfachantworten möglich)

- Bei der Nominalskala gibt es eine natürliche Reihenfolge der Kategorien.
- Ordinale Daten besitzen eine Rangfolge.
- Intervallskalen besitzen keinen absoluten Nullpunkt.
- Bei Verhältnisskalen sind Verhältnisse interpretierbar.
- Temperatur in °C ist eine Verhältnisskala.
- Die Absolutskala ist eine Spezialform der Verhältnisskala.

3 – Eigene Beispiele

Formulieren Sie je ein eigenes Beispiel für jede der vier Skalenarten:

- **Nominalskala:** _____
- **Ordinalskala:** _____
- **Intervallskala:** _____
- **Verhältnisskala:** _____

Lösungen: Skalenniveaus zuordnen

Lösung zu Aufgabe 1

Variable	Skalenniveau	Begründung
a) Augenfarbe	Nominal	Keine Rangfolge, nur Klassifikation
b) Schulnote	Ordinal	Rangfolge vorhanden, Abstände nicht interpretierbar
c) Temperatur in °C	Intervall	Gleiche Abstände, aber kein absoluter Nullpunkt
d) Alter in Jahren	Verhältnis	Absoluter Nullpunkt, Verhältnisse interpretierbar
e) PLZ	Nominal	Keine mathematische Bedeutung, nur Klassifikation
f) Blutgruppe	Nominal	Keine natürliche Ordnung
g) Zufriedenheitsskala	Ordinal	Rangfolge vorhanden, keine gleichen Abstände
h) Jahreszahlen	Intervall	Abstände gleich, aber kein absoluter Nullpunkt
i) Gewicht in kg	Verhältnis	Absoluter Nullpunkt, sinnvolle Verhältnisse
j) Telefonnummer	Nominal	Reine Identifikation

Lösung zu Aufgabe 2

- ✗ Falsch – Die Nominalskala besitzt keine natürliche Reihenfolge.
- ✓ Richtig – Ordinale Daten besitzen eine Rangfolge.
- ✓ Richtig – Intervallskalen haben keinen absoluten Nullpunkt.
- ✓ Richtig – Bei Verhältnisskalen sind Verhältnisse interpretierbar.
- ✗ Falsch – Temperatur in °C ist eine Intervallskala, da °C keinen natürlichen Nullpunkt hat.
- ✓ Richtig – Die Absolutskala gilt als Spezialform der Verhältnisskala.

Lösung zu Aufgabe 3 – Beispiellösungen

- **Nominalskala:** Lieblingsobst (Apfel, Banane, Kirsche)
- **Ordinalskala:** Hotelbewertung (1–5 Sterne)
- **Intervallskala:** Uhrzeit (z. B. 10:00 Uhr, 12:00 Uhr)
- **Verhältnisskala:** Körpergewicht in kg