

Kapitel I

Einführung

B. 1. 1. (Gegenstand der Statistik)

Statistik ist die Bezeichnung für die Gesamtheit von Verfahren und Methoden zur Gewinnung, Erfassung, Aufbereitung, Analyse, Abbildung, Nachbildung und Vorhersage von (möglichst) massenhaften, zähl-, mess- und/oder systematisch beobachteten Daten über reale Sachverhalte zum Zwecke der Erkenntnisgewinnung und Entscheidung (meist unter Ungewissheit).

Die Statistik gliedert sich in

1. *deskriptive (beschreibende)* Statistik (Auswertung von Daten einer *Grundgesamtheit*).
2. *induktive (schließende)* Statistik (Rückschluss von *Stichprobe* auf Grundgesamtheit).

Bindendes Glied zwischen deskriptiver und induktiver Statistik ist die *Wahrscheinlichkeitstheorie*, die sich systematisch mit dem Phänomen Zufall befasst.

B. 1. 2. (Etappen der statistischen Untersuchung)

Die wichtigsten Etappen der statistischen Untersuchung sind:

1. Untersuchungsplanung

Die Untersuchungsplanung schließt die exakte Formulierung des Untersuchungszieles, die sachliche, örtliche und zeitliche Abgrenzung der Untersuchung, die Auswahl der statistischen Analyseverfahrens und die Klärung der organisatorischen Fragen ein.

2. Datenerhebung

Die Datenerhebung umfasst die Gewinnung und Erfassung des statistischen Datenmaterials. Mit der Qualität der Datenerhebung steht und fällt die Glaubwürdigkeit und die Verwendbarkeit der Ergebnisse einer statistischen Untersuchung.

3. Datenaufbereitung

Die Datenaufbereitung beinhaltet die Ordnung, Zusammenfassung und Darstellung des erhobenen statistischen Datenmaterials in Datendateien, Tabellen und/oder geeigneten Graphiken.

4. Datenanalyse

Die Datenanalyse bildet das Kernstück einer statistischen Untersuchung. Dabei steht die Anwendung geeigneter statistischer Verfahren zum Zwecke der Erkenntnisgewinnung im Vordergrund. Ein integraler Bestandteil der Datenanalyse ist die sachbezogene Wertung und Nutzung der Analyseergebnisse zum Zwecke von Entscheidungsfindungen.

D. 1. 1. (Statistische Einheit)

Eine *statistische Einheit* (bzw. ein *Merkmalsträger*) ist Träger von Informationen bzw. Eigenschaften, die für eine statistische Untersuchung von Interesse sind.

D. 1. 2. (Statistische Gesamtheit bzw. Masse)

Eine endliche Menge wohl unterschiedener, sachlich, örtlich und zeitlich abgegrenzter statistischer Einheiten heißt *statistische Gesamtheit* bzw. *Grundgesamtheit*.

D. 1. 3. (Bestandsmasse und Bewegungsmasse)

Eine statistische Masse heißt eine *Bestandsmasse*, wenn sie sich auf einen bestimmten Zeitpunkt bezieht; sie heißt eine *Bewegungsmasse*, wenn sie sich auf einen Zeitraum bezieht.

D. 1. 4. (Statistisches Merkmal)

Eine Eigenschaft einer statistischen Einheit, die Gegenstand einer statistischen Untersuchung ist, heißt *statistisches Merkmal*.

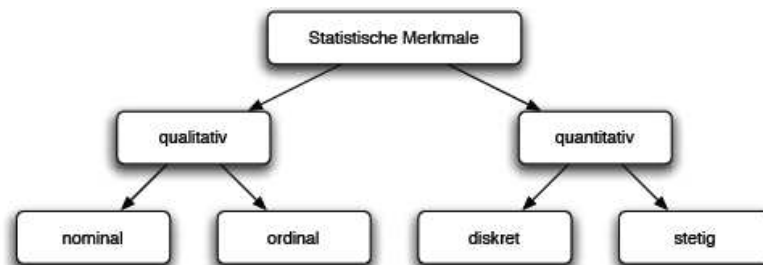
D. 1. 5. (Merkmalsausprägung)

Eine Aussage über ein Merkmal bzw. über eine Eigenschaft einer statistischen Einheit heißt *Merkmalsausprägung*.

B. 1. 3. (Klassifizierung der Merkmale)

Statistische Merkmale lassen sich einerseits in qualitative und quantitative und andererseits bezüglich ihrer Skalierung klassifiziert werden:

D. 1. 6. (Qualitative und Quantitative Merkmale)



Qualitative Merkmale liegen vor, wenn sich ihre Ausprägungen bezüglich deren Art unterscheiden lassen.

Ein qualitatives Merkmal heißt *nominal*, wenn dessen Ausprägungen keiner Hierarchie unterliegen.

(Beispiele: Geschlecht, Farbe, Religion)

Ein qualitatives Merkmal heißt *ordinal*, wenn dessen Ausprägungen einer Hierarchie unterliegen.

(Beispiele: Noten, Rangplätze einer Fußballliga, Güterklasse bei Lebensmitteln)

Quantitative Merkmale liegen vor, wenn sich ihre Ausprägungen bezüglich deren Größe unterscheiden lassen.

Ein quantitatives Merkmal heißt *stetig*, dessen Ausprägungen jeden Wert aus einem Intervall annehmen können.

(Beispiele: Körpergröße, Temperatur, Alter)

Ein quantitatives Merkmal heißt *diskret*, dessen Ausprägungen endlich viele oder abzählbar unendlich viele annehmen können.

(Beispiele: Kinderzahl, Anzahl der Punkte in einer Klausur, Anzahl der Studentinnen in einer Gruppe)

B. 1. 4.

Die Merkmalsausprägungen werden nach Art des betrachteten Merkmals anhand verschiedener *Skalen* gemessen:

Ihre Unterscheidung ist deshalb von Bedeutung, weil sie den Kreis der anwendbaren statistischen Methoden bestimmen.

Wir unterscheiden vier Skalentypen:

D. 1. 7. (Skalen)

Eine Skala, deren Skalenwerte nur nach dem Kriterium „gleich oder verschieden“ geordnet werden, heißt *Nominalskala*.

(Beispiele: Geschlecht, Familienstand, Religionszugehörigkeit, Beruf, Studienfach, Nationalität).

Eine Skala, deren Skalenwerte nicht nur nach dem Kriterium „gleich oder verschieden“ geordnet werden können, sondern die außerdem in einer natürlichen Reihenfolge gebracht werden können, heißt *Ordinalskala* oder *Rangskala*.

(Beispiele: Zensuren, Güterklasse von Hotels, Konfektionsgröße, Rangplätze einer Fußballliga).

Eine Skala, deren Skalenwerte reelle Zahlen sind und die alle Ordnungseigenschaften der reellen Zahlen besitzt, heißt *Kardinalskala* oder *metrische Skala*.

(Beispiele: Gewicht, Länge, kWh).

Eine metrische Skala, die keinen natürlichen Nullpunkt und keine natürliche Einheit besitzt, heißt *Intervallskala*.

(Beispiele: Längengraden auf der Erde, Temperaturmessung in $^{\circ}\text{C}$).

Eine metrische Skala, die einen natürlichen Nullpunkt aber keine natürliche Einheit besitzt, heißt *Verhältnisskala*.

(Beispiele: Entfernung, Volumen, Körpergröße, Alter, Einkommen).

Eine metrische Skala mit einem natürlichen Nullpunkt und einer natürlichen Einheit heißt *Absolutskala*.

(Letzte Aktualisierung: 11.09.2011)