Studeo Glossar Statistik

(STUDEO) ERFOLG DURCH WISSEN

BEGRIFFE AUS DER DESKRIPTIVEN STATISTIK (EINDIMENSIONALE HÄUFIGKEITSVERTEILUNG)

BEGRIFF	DEFINITION
Absolute Häufigkeit	Anzahl der beobachteten Werte einer bestimmten Merkmalsausprägung.
Arithmetischer Mittelwert= Durchschnitt, arithmetisches-Mittel	Wert, der sich aus der gleichmäßigen Aufteilung der Gesamtsumme aller beobachteten Merkmalsausprägungen auf alle einbezogenen statistischen Einheiten ergibt.Lagemaß, welches mindestens eine Kardinalskala voraussetzt.
Box-Plot = Box-and-Whisker Plot	Graphische Darstellung spezieller, ermittelter Parameter der Häufigkeitsverteilung mindestens ordinalskalierter Merkmale. Aufgrund der Anschaulichkeit kann man Verteilungen gut vergleichen.
Dezil	Quantile, die eine geordnete Reihe in 10 gleiche Teilgruppen zerlegt. (→Quantil) Lagemaß, welches mindestens eine Ordinalskala voraussetzt.
Diskretes Merkmal	Kardinalskaliertes Merkmal, das nur abzählbar viele Werte annehmen kann.Beispiel: Studentenzahl
Einfallsklasse	Die Einfallsklasse eines p-Quantils bezeichnet die Klasse, in der der Verteilungsfunktion gerade den Wert p überschreitet.wird bei der Berechnung von Quantilen bei klassierten Merkmalen verwendet wird.
Geometrischer Mittelwert = geometrisches Mittel	Durchschnittswert bei multiplikativ verknüpften Merkmalswerten. Der Logarithmus des geometrischen Mittels entspricht dem arithmetischen Mittel der logarithmierten Beobachtungswerte.Lagemaß, welches mindestens eine Kardinalskala voraussetzt.
Gesamtvarianz	Die Summe aus interner und externer Varianz (Streuungszerlegung) bei einem klassierten Merkmal.Ist die Urliste gegeben, dann entspricht die Varianz der unklassierten Einzelwerte gleich der Gesamtvarianz bei klassiertem Merkmal. Ist sie nicht vorhanden, besteht sie nur aus der externen Varianz, weil die interne Varianz nicht bestimmt werden kann.Streuungsmaß, welches mindestens eine Kardinalskala voraussetzt.
Grundgesamtheit = statistische Masse	Menge aller statistischen Einheiten, die in die Untersuchung bestimmter Merkmale einbezogen werden.Beispiel: alle Studenten eines Jahrgangs
Harmonischer Mittelwert= harmonisches Mittel	Spezialfall des arithmetischen Mittels für verhältnisskalierte Merkmale (Entfernungen, Flächen, Gewichte etc.). Für Durchschnitt aus Verhältniszahlen zu verwenden. Notwendig sind Zusatzinformationen (g_i), die sich inhaltlich auf den Zähler des Verhältnisses x_i beziehen.Lagemaß, welches mindestens eine Kardinalskala voraussetzt.
Häufbares Merkmal	Merkmal, von dem an einer statistischen Einheit mehr als eine Ausprägung festgestellt werden kann. Beispiel: Studienfach eines Studenten, BWL *und* Jura
Häufigkeitsdichtefunktion	Funktion, die das Verhältnis der absoluten bzw. relativen Häufigkeiten einer Klasse in Beziehung zur Klassenbreite dieser Klasse setzt. (→Histogramm)
Häufigkeitsverteilung = Häufigkeitstabelle	Darstellung der geordneten Merkmalsausprägungen und die Angabe der zugehörigen absoluten bzw. relativen Häufigkeiten.
Histogramm	Grafische Darstellung der Häufigkeiten eines stetigen bzw. quasistetigen klassierten Merkmals durch rechteckige Flächen in Höhe der Häufigkeitsdichten der jeweiligen Klassen. **Abszisse:** Klassengrenzen abtragen **Ordinate:** Häufigkeitsdichte abtragen (bei gleicher Klassenbreite gleich der Häufigkeit der Klasse)
Interne Varianz	Summe der mit der Häufigkeit der jeweiligen Klasse gewichteten Klassenvarianzen = gewogenes arithmetisches Mittel aus den KlassenvarianzenGibt die Streuung innerhalb der verschiedenen Klassen bei einem klassierten Merkmal wider. Nicht zu verwechseln mit der (→Klassenvarianz).Streuungsmaß, welches mindestens eine Kardinalskala voraussetzt.
Interpolation	Mathematisches Verfahren zur näherungsweisen Ermittlung eines Funktionswertes, wenn Funktionswerte "rechts und links" bekannt sind. Voraussetzung ist die Kenntnis des Funktionszusammenhangs.
Intervallskaliertes Merkmal	Merkmal mit einer Skala ohne natürlichen Nullpunkt und ohne natürliche Maßeinheit. Nur Abstände (Differenzen) zwischen Merkmalsausprägungen sind messbar und interpretierbar. Bildung von Verhältnissen nicht möglich.Beispiel: Temperatur in Grad Celsius
Kardinalskaliertes Merkmal= metrisches Merkmal, quantitatives Merkmal	Merkmal mit einer Skala von Merkmalsausprägungen, die durch die Zuordnung von Zahlen erlaubt, Verschiedenartigkeit, Rangfolge und auch mess- und quantifizierbare Unterschiede zwischen Merkmalsausprägungen darzustellen.Oft findet eine Zusammenfassung der Intervallskala und Verhältnisskala zur Kardinalskala statt.
Klassenbreite	Differenz aus oberer und unterer Klassengrenze (mit Zählindex i = 1, …,k).
Klassengrenze	Merkmalswerte, die die Klasse nach unten (untere Klassengrenze) bzw. oben (obere Klassengrenze) begrenzen.
Klassenmitte	Mittelwert = durchschnittlicher Wert innerhalb einer Klasse.
Klassenvarianz	Streuung innerhalb einer einzelnen Klasse. Nicht zu verwechseln mit der (→) internen Varianz.!
Klassiertes Merkmal = gruppiertes oder kategorisiertes Merkmal	Merkmal, bei dem benachbarte Merkmalsausprägungen zu einer Gruppe zusammengefasst werden.
Kreisdiagramm	Grafische Darstellung von Häufigkeiten als Sektoren in einem Kreis. Die Merkmalsausprägungen werden entweder innerhalb oder außerhalb abgetragen.
Lagemaßzahl = Lageparameter	Zahlen zur Charakterisierung einer Verteilung.

BEGRIFFE AUS DER INDUKTIVEN STATISTIK (EIN- UND ZWEIDIMENSIONALE ZUFALLSVARIABLE)

BEGRIFF	DEFINITION
Bedingte Varianz	Varianz einer bedingten zweidimensionalen Verteilung.
Bedingte Verteilung	Die Wahrscheinlichkeiten einer bedingten Verteilung ergeben sich aus der Division der Wahrscheinlichkeiten der zweidimensionalen Verteilung mit der Wahrscheinlichkeit der zugehörigen Randverteilung.
Bedingter Erwartungswert	Erwartungswert einer bedingten zweidimensionalen Verteilung.
Diskrete Zufallsvariable	Eine Zufallsvariable, die abzählbar viele Werte annehmen kann, heißt diskret.
Erwartungswert	Der Erwartungswert einer Zufallsvariable X, entspricht dem arithmetischen Mittel einer empirischen Häufigkeitsverteilung. Er ist derjenige Wert der Zufallsvariablen, dessen Eintreffen vor der Durchführung des Zufallsexperimentes im Mittel zu erwarten ist.
Gleichverteilung	Verteilung einer diskreten Zufallsvariable, bei der jeder Wert der Zufallsvariablen die gleiche Wahrscheinlichkeit der Realisierung hat, bzw. Verteilung einer stetigen Zufallsvariable, bei der jeder Wert der Zufallsvariablen die gleiche Wahrscheinlichkeitsdichte hat.
Korrelationskoeffizient	Dimensionsloser Koeffizient, welcher den Zusammenhang zwischen zwei Zufallsvariablen beschreibt. Der Korrelationskoeffizient p liegt immer zwischen –1 und 1. Sind zwei Variablen unabhängig voneinander, so ist ihr Korrelationskoeffizient gleich Null (die Umkehrung dieser Aussage gilt nicht).
Kovarianz	Parameter einer gemeinsamen Wahrscheinlichkeitsverteilung zweier Zufallsvariablen X und Y, die den Zusammenhang von X und Y misst.
Modus, Modalwert	Ist bei diskreten Verteilungen der Wert mit der größten Wahrscheinlichkeit. Bei stetigen Verteilungen wird die Dichtefunktion für den Modalwert maximal.
Randverteilung	Verteilung von X (oder Y) bei einer zweidimensionalen Zufallsvariablen (X,Y), welche die jeweils andere Zufallsvariable unberücksichtigt lässt.
Schwankungsintervall	Bereich mit festen Grenzen x_u und x_o ($x_u < x_o$), in dem eine Zufallsvariable Realisationen mit einer vorgegebenen Sicherheitswahrscheinlichkeit 1 - a annimmt.
Standardabweichung	Ist ein Maß für die Streuung einer Wahrscheinlichkeitsverteilung. Sie berechnet sich als die Wurzel der Varianz.
Stetige Zufallsvariable	Eine Zufallsvariable, die sehr viele Werte (unendlich, überabzählbar) annehmen kann, heißt stetig
Tableau der Verteilung	Kreuztabelle der gemeinsamen (diskreten) Wahrscheinlichkeitsverteilung von X und Y. Jede Zelle (x_i,y_j) enthält den Funktionswert der gemeinsamen Verteilung $f_{xy}(x,y)$
Tschebyschev-Ungleichung	Für beliebige Verteilungen mit bekanntem Erwartungswert μ und bekannter Varianz σ lässt sich die Wahrscheinlichkeit abschätzen, mit welcher die Realisationen einer Zufallsvariable in ein symmetrisches Intervall um μ mit mindestens (höchstens) dem Abstand kσ fallen.
Unabhängigkeit	Wenn die zweidimensionale Wahrscheinlichkeitsverteilung mit dem Produkt der beiden Randverteilungen übereinstimmt, dann sind die Zufallsvariablen X und Y unabhängig voneinander.
Varianz	Ist ein Maß für die Streuung einer Wahrscheinlichkeitsverteilung.
Verteilungsfunktion	Die Verteilungsfunktion gibt die Wahrscheinlichkeit dafür an, dass die Zufallsvariable höchstens den Wert x annimmt. Die Verteilungsfunktion ist immer monoton steigend, mit einem rechtsseitigen Grenzwert von 1.
Verteilungsparameter	Parameter, die das Aussehen (die Form) einer Verteilung kennzeichnen. Dazu gehören Lageparameter (Modus, Median, Erwartungswert) und Streuungsparameter (Varianz, Standardabweichung).
Wahrscheinlichkeitsdichte	Wahrscheinlichkeitsfunktion einer stetigen Zufallsvariable.
Wahrscheinlichkeitsfunktion	Die Wahrscheinlichkeitsfunktion beschreibt die Wahrscheinlichkeiten des Eintretens eines Elementarereignisses einer diskreten Zufallsvariable X. Die Funktion ordnet jedem xi die Wahrscheinlichkeit $f(x_i) = P(X=x)$ zu. Es gilt 0 £ $f(x_i)$ £ 1 und $\sum f(x)=1$.
Zentrales Schwankungsintervall	Bereich mit festen Grenzen x u und x o (x u =x o) um den bekannten Erwartungswert μ einer Zufallsvariable, in dem die Zufallsvariable Realisationen mit einer vorgegebenen Sicherheitswahrscheinlichkeit 1 - a annimmt und den beiden Bereichen außerhalb der Grenzen des Intervalls jeweils die gleiche Wahrscheinlichkeit a /2 zugeordnet ist.
Zufallsexperiment	Ein Zufallsexperiment ist ein tatsächliches oder gedachtes Experiment, das beliebig oft unter gleichartigen Bedingungen wiederholt werden kann und dessen Ausgang nicht mit Sicherheit vorherzusagen ist.
Zufallsvariable	Eine Zufallsvariable X ist eine Größe, die beim Auftreten jedes zufälligen Elementarereignisses einen davon abhängigen reellen Wert x annimmt.
Zweidimensionale Verteilungsfunktion	Verteilungsfunktion einer zweidimensionalen Zufallsvariablen
Zweidimensionale Wahrscheinlichkeitsdichte	Gemeinsame Verteilung der Wahrscheinlichkeit des Auftretens von X= x_i und Y=y_j für stetige Zufallsvariablen X und Y.
Zweidimensionale Wahrscheinlichkeitsfunktion	Gemeinsame Verteilung der Wahrscheinlichkeit des Auftretens von X= x_i und Y=y_j für diskrete Zufallsvariablen X und Y.