

Begriffe der Qualitätssicherung und Statistik

Begriffe der Statistik
Beschreibende Statistik**DIN**
55 350
Teil 23

Concepts of quality assurance and statistics; concepts of statistics; descriptive statistics

Ersatz für Ausgabe 11.82

Für die Richtigkeit der fremdsprachlichen Benennungen kann das DIN trotz aufgewendeter Sorgfalt keine Gewähr übernehmen.

1 Zweck und Anwendungsbereich

Diese Norm dient wie alle Teile von DIN 55 350 dazu, Benennungen und Definitionen der in der Qualitätssicherung und Statistik verwendeten Begriffe zu vereinheitlichen.

Die Teile von DIN 55 350 sollen nach Möglichkeit alle an der Normung interessierten Anwendungsbereiche berücksichtigen. Sie dürfen deshalb ihre Definitionen nicht so eng fassen, daß sie nur für spezielle Bereiche gelten (Technik, Landwirtschaft, Medizin u. a.). Die internationale Terminologie wurde berücksichtigt, insbesondere die von der International Organization for Standardization (ISO) herausgegebene Internationale Norm ISO 3534 „Statistics – Vocabulary and Symbols“ und das von der European Organization for Quality Control (EOQC) herausgegebene „Glossary of Terms, used in Quality Control“.

Die Normen DIN 55 350 Teil 21 bis Teil 24 behandeln die Begriffe der Statistik aus der Sicht der praktischen Anwendung, wobei auf eine strenge mathematische Darstellungsweise im allgemeinen verzichtet wird. Ergänzend dienen die Normen DIN 13 303 Teil 1 und Teil 2 dazu, die Begriffe und Zeichen der Statistik in mathematischer Strenge zu normen, und zwar im Teil 1 die Begriffe der Wahrscheinlichkeitstheorie einschließlich der gemeinsamen Grundbegriffe der mathematischen und der beschreibenden Statistik, im Teil 2 *) die Begriffe und Zeichen der mathematischen Statistik.

2 Begriffe

Die in Klammern angegebenen Nummern sind Hinweise auf die Nummern der in dieser Norm enthaltenen Begriffe.

Im folgenden wird davon ausgegangen, daß n Beobachtungswerte $x_1, x_2, \dots, x_n$ eines Merkmals X oder n beobachtete Wertepaare $(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_n, y_n)$ zweier Merkmale X und Y oder n beobachtete Wertetripel $(x_1, y_1, z_1), (x_2, y_2, z_2), \dots, (x_n, y_n, z_n)$ dreier Merkmale X, Y und Z usw. vorliegen.

Fortsetzung Seite 2 bis 10

Ausschuß Qualitätssicherung und angewandte Statistik (AQS) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.
Normenausschuß Einheiten und Formelgrößen (AEF) im DIN

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet.

Nr	Benennung	Definition
1 Klassenbildung, Klassierung		
1.1	Klassenbildung classification classification	Aufteilung des Wertebereiches eines Merkmals in Teilbereiche (Klassen), die einander ausschließen und den Wertebereich vollständig ausfüllen. Anmerkung 1: Auch „Klassifizierung“. Anmerkung 2: Bei quantitativen Merkmalen (DIN 55350 Teil 12) werden in der Regel nur Intervalle als Teilbereiche (Klassen) verwendet. Anmerkung 3: Kann sinngemäß auf mehrere Merkmale erweitert werden.
1.2	Klasse class classe	Bei einer Klassenbildung (1.1) entstehender Teilbereich.
1.3	Klassengrenze class limit limit de classe	Wert der oberen oder der unteren Grenze einer Klasse eines quantitativen Merkmals. Anmerkung: Es ist festzulegen, welche der beiden Klassengrenzen als noch zu der Klasse gehörend anzusehen ist.
1.4	Klassenmitte class midpoint centre de classe	Arithmetischer Mittelwert (4.1) der Klassengrenzen einer Klasse.
1.5	Klassenbreite class width intervalle de classe	Obere Klassengrenze minus untere Klassengrenze. Anmerkung: Auch „Klassenweite“.
1.6	Klassierung grouping classement	Einordnung von Beobachtungswerten (DIN 55350 Teil 12) in die Klassen.
2 Häufigkeit, Häufigkeitsverteilung		
2.1	Absolute Häufigkeit absolute frequency effectif	Anzahl der Beobachtungswerte (DIN 55350 Teil 12), die gleich einem vorgegebenen Wert sind oder zu einer Menge von vorgegebenen Werten gehören. Anmerkung 1: Die Menge der vorgegebenen Werte kann beispielsweise eine Klasse (1.2) sein. Anmerkung 2: Bei Klassierung (1.6) auch „Besetzungszahl“.
2.2	Absolute Häufigkeitssumme cumulative absolute frequency effectif cumulée	Anzahl der Beobachtungswerte, die einen vorgegebenen Wert nicht überschreiten. Anmerkung 1: Auch „kumulierte absolute Häufigkeit“. Anmerkung 2: Ist der vorgegebene Wert eine Klassengrenze (1.3), auch „Summierte Besetzungszahl“.
2.3	Relative Häufigkeit relative frequency fréquence	Absolute Häufigkeit (2.1) dividiert durch die Gesamtzahl der Beobachtungswerte. Anmerkung: Wenn Verwechslung mit der absoluten Häufigkeit ausgeschlossen ist, kurz auch „Häufigkeit“.
2.4	Relative Häufigkeitssumme cumulative relative frequency fréquence cumulée	Absolute Häufigkeitssumme (2.2) dividiert durch die Gesamtzahl der Beobachtungswerte. Anmerkung 1: Auch „kumulierte relative Häufigkeit“. Anmerkung 2: Wenn Verwechslung mit der absoluten Häufigkeitssumme ausgeschlossen ist, oft auch „Häufigkeitssumme“ oder „kumulierte Häufigkeit“.
2.5	Häufigkeitsdichte frequency density fréquence densité	Absolute oder relative Häufigkeit dividiert durch die Klassenbreite (1.5). Anmerkung: Korrekt: „mittlere Häufigkeitsdichte“.
2.6	Häufigkeitsdichtefunktion frequency density function fonction de fréquence densité	Funktion, die jedem Merkmalswert die Häufigkeitsdichte (2.5) der Klasse zuordnet, zu der er gehört.

Nr	Benennung	Definition																																																	
2.7	Empirische Verteilungsfunktion empirical distribution function fonction de distribution empirique	Funktion, die jedem Merkmalswert die relative Häufigkeit (2.3) von Beobachtungswerten zuordnet, die kleiner oder gleich diesem Merkmalswert sind. Anmerkung 1: Die empirische Verteilungsfunktion ordnet jedem Merkmalswert die relative Häufigkeitssumme (2.4) zu. Anmerkung 2: Früher auch „Häufigkeitssummenverteilung“.																																																	
2.8	Häufigkeitsverteilung frequency distribution distribution de fréquence	Allgemeine Bezeichnung für den Zusammenhang zwischen den Beobachtungswerten und den absoluten oder relativen Häufigkeiten bzw. Häufigkeitssummen ihres Auftretens. Anmerkung 1: Die Häufigkeitsverteilung für ein, zwei oder mehrere Merkmale heißt eindimensionale oder univariate, zweidimensionale oder bivariate oder mehrdimensionale oder multivariate Häufigkeitsverteilung. Anmerkung 2: Siehe Anmerkung zu 4.5.																																																	
2.9	Histogramm histogram histogramme	Graphische Darstellung der Häufigkeitsdichtefunktion (2.6). Anmerkung: Im Histogramm sind die Flächen der Rechtecke, die über den Klassen errichtet werden, proportional sowohl den absoluten als auch den relativen Häufigkeiten.																																																	
2.10	Stabdiagramm bar diagram diagramme en bâtons	Graphische Darstellung der Häufigkeitsverteilung (2.8) eines diskreten Merkmals, bei der die Länge von senkrechten Strecken, die über den Merkmalswerten errichtet werden, proportional sowohl den absoluten als auch den relativen Häufigkeiten sind.																																																	
2.11	Häufigkeitssummenkurve cumulative frequency curve courbe des fréquences cumulées	Graphische Darstellung der empirischen Verteilungsfunktion (2.7).																																																	
2.11.1	Häufigkeitssummenpolygon cumulative frequency polygon polygone des fréquences cumulées	Häufigkeitssummenkurve (2.11) klassierter (1.6) Beobachtungswerte. Anmerkung: Das Häufigkeitssummenpolygon ist demnach der Polygonzug, der entsteht, indem für jede Klasse ein Punkt mit der oberen Klassengrenze als Abszisse und der zugeordneten Häufigkeitssumme als Ordinate gezeichnet und die benachbarten Punkte durch Strecken verbunden werden.																																																	
2.11.2	Häufigkeitssummentreppe	Häufigkeitssummenkurve (2.11) nichtklassierter Beobachtungswerte. Anmerkung: Es ergibt sich eine treppenartige Darstellung.																																																	
2.12	Zweiwegtafel two-way table tableau à double entrée	Numerische Darstellung der Häufigkeitsverteilung von zwei Merkmalen bei Klassenbildung (1.1) oder von zwei diskreten Merkmalen. Anmerkung: Ordnet man den k Klassenmitten x_i ; $i = 1, \dots, k$ des Merkmals X die Zeilen und den l Klassenmitten y_j ; $j = 1, \dots, l$ des Merkmals Y die Spalten der Zweiwegtafel zu, dann bezeichnet n_{ij} die Anzahl der beobachteten Wertepaare in der Klasse mit den Klassenmitten x_i und y_j und es gilt $\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^l n_{ij} = n$. Bei diskreten Merkmalen X und Y treten an die Stelle der Klassenmitten die Merkmalswerte. <table><tr><th>$X \backslash Y$</th><th>y_1</th><th>y_2</th><th>$\dots$</th><th>y_j</th><th>$\dots$</th><th>y_l</th></tr><tr><td>x_1</td><td>n_{11}</td><td>$n_{12} \dots$</td><td></td><td>$n_{1j} \dots$</td><td></td><td>n_{1l}</td></tr><tr><td>x_2</td><td>n_{21}</td><td>$n_{22} \dots$</td><td></td><td>$n_{2j} \dots$</td><td></td><td>n_{2l}</td></tr><tr><td>$\vdots$</td><td>$\vdots$</td><td>$\vdots$</td><td></td><td>$\vdots$</td><td></td><td>$\vdots$</td></tr><tr><td>x_i</td><td>n_{i1}</td><td>$n_{i2} \dots$</td><td></td><td>$n_{ij} \dots$</td><td></td><td>n_{il}</td></tr><tr><td>$\vdots$</td><td>$\vdots$</td><td>$\vdots$</td><td></td><td>$\vdots$</td><td></td><td>$\vdots$</td></tr><tr><td>x_k</td><td>n_{k1}</td><td>$n_{k2} \dots$</td><td></td><td>$n_{kj} \dots$</td><td></td><td>n_{kl}</td></tr></table>	$X \backslash Y$	y_1	y_2	$\dots$	y_j	$\dots$	y_l	x_1	n_{11}	$n_{12} \dots$		$n_{1j} \dots$		n_{1l}	x_2	n_{21}	$n_{22} \dots$		$n_{2j} \dots$		n_{2l}	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$		$\vdots$		$\vdots$	x_i	n_{i1}	$n_{i2} \dots$		$n_{ij} \dots$		n_{il}	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$		$\vdots$		$\vdots$	x_k	n_{k1}	$n_{k2} \dots$		$n_{kj} \dots$		n_{kl}
$X \backslash Y$	y_1	y_2	$\dots$	y_j	$\dots$	y_l																																													
x_1	n_{11}	$n_{12} \dots$		$n_{1j} \dots$		n_{1l}																																													
x_2	n_{21}	$n_{22} \dots$		$n_{2j} \dots$		n_{2l}																																													
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$		$\vdots$		$\vdots$																																													
x_i	n_{i1}	$n_{i2} \dots$		$n_{ij} \dots$		n_{il}																																													
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$		$\vdots$		$\vdots$																																													
x_k	n_{k1}	$n_{k2} \dots$		$n_{kj} \dots$		n_{kl}																																													
2.13	Kontingenztafel contingency table tableau de contingence	Zweiwegtafel (2.12) im Fall zweier qualitativer Merkmale (DIN 55350 Teil 12). Anmerkung: Die Benennung Kontingenztafel gilt auch bei mehr als zwei qualitativen Merkmalen.																																																	