

Kapitel 1: Deskriptive Statistik

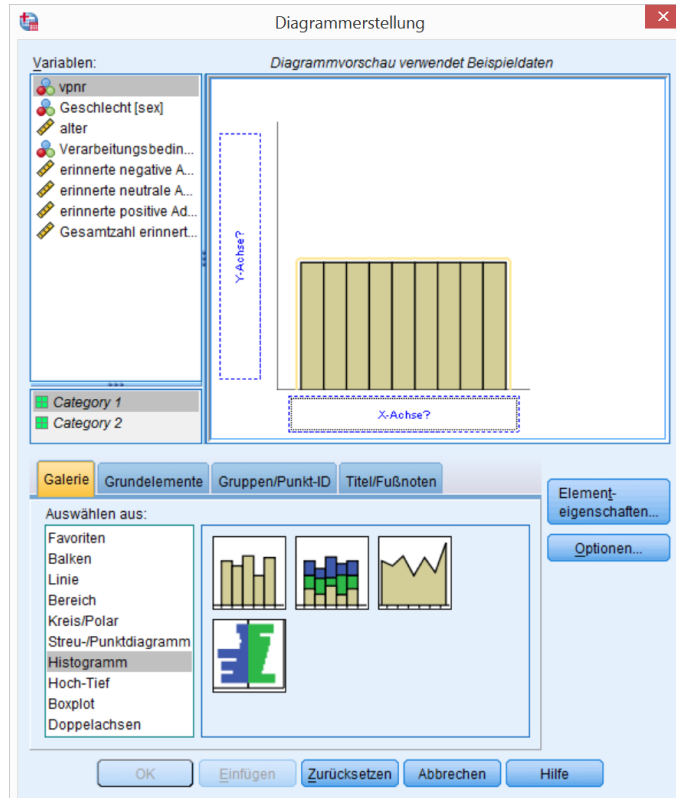
Grafiken	1
Statistische Kennwerte	5
z-Standardisierung	7

Grafiken

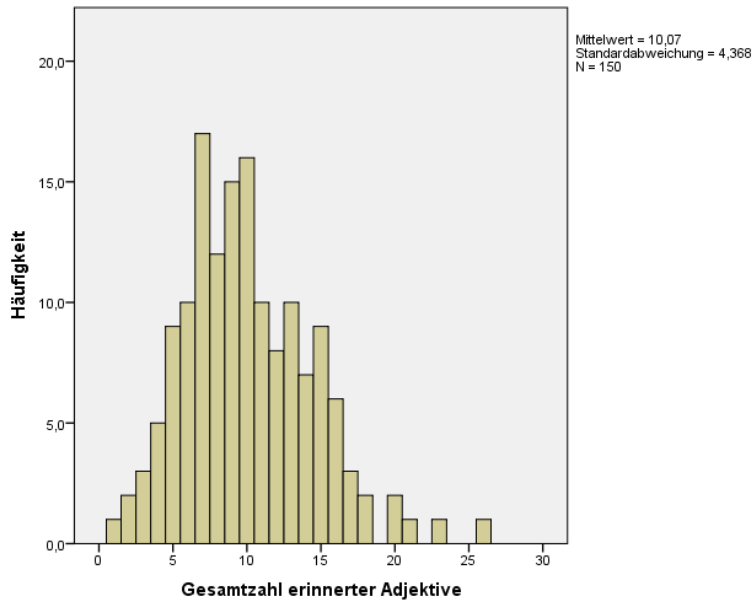
Mit Hilfe von SPSS lassen sich eine Vielzahl unterschiedlicher Grafiken für unterschiedliche Zwecke erstellen. Wir besprechen hier die zwei in Kapitel 1.1 thematisierten Varianten Histogramm und Kreisdiagramm.

Histogramm

Um eine Häufigkeitsverteilung von einer Variable zu erstellen, klicken Sie den Menüpunkt „Grafik“ → „Diagrammerstellung“. Wählen Sie unten links „Histogramm“ aus der Liste möglicher Diagramme aus. Nun können wir uns zwischen vier Arten von Histogrammen entscheiden, die in der unteren Fensterhälfte mittig angezeigt werden. Wir wählen die Variante ganz links und ziehen sie mit der Maus in die obere Fensterhälfte. Das Fenster „Elementeigenschaften“ können Sie für unsere Zwecke schließen.



Nun ziehen wir die uns interessierende Variable „Gesamtzahl erinnerter Adjektive“ aus der Variablenliste links oben auf das blau angeschriebene Wort „x-Achse?“. Nun können Sie „OK“ drücken, um den Befehl auszuführen. Sie erhalten folgendes Histogramm:

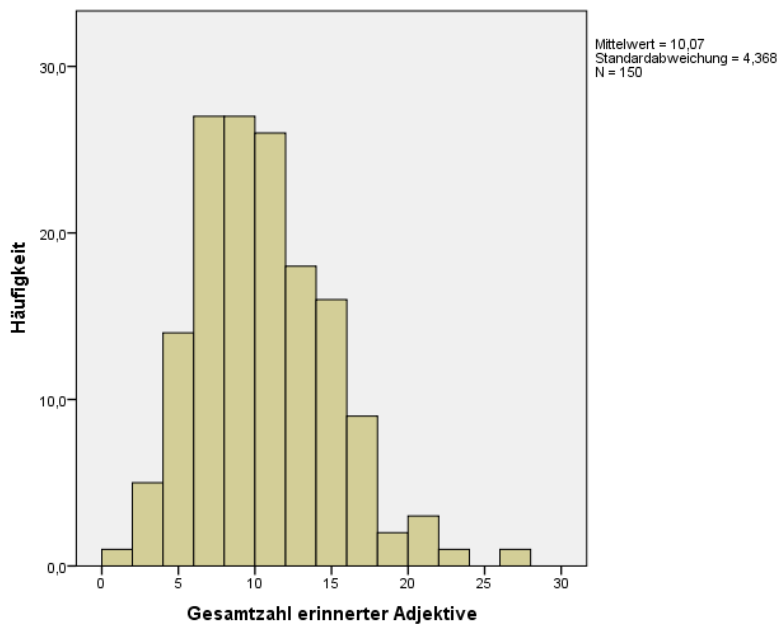
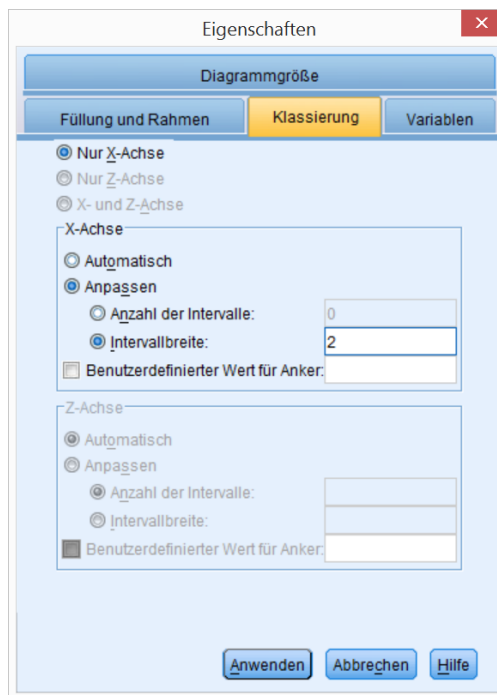


Dieser Darstellung können Sie entnehmen, dass nur eine Person lediglich ein Adjektiv erinnert hat. Ebenfalls hat nur eine Person mehr als 25 Worte erinnert.

Wenn Sie dieses Diagramm doppelt anklicken, haben Sie vielfältige Optionen, die optische Darstellung zu verändern. Beispielweise können Sie die Intervallbreite verändern, also die Anzahl der Einheiten, die in einem Balken dargestellt werden. Klicken Sie dazu doppelt auf die Balken. Das Fenster „Eigenschaften“ erscheint. Dort können Sie unter „Klassierung“ im Bereich „X-Achse“ die Intervallbreite bestimmen. Wir verändern im Beispiel die Intervallbreite auf 2. Entsprechend weniger Balken werden im resultierenden Diagramm dargestellt.

SPSS-Ergänzungen

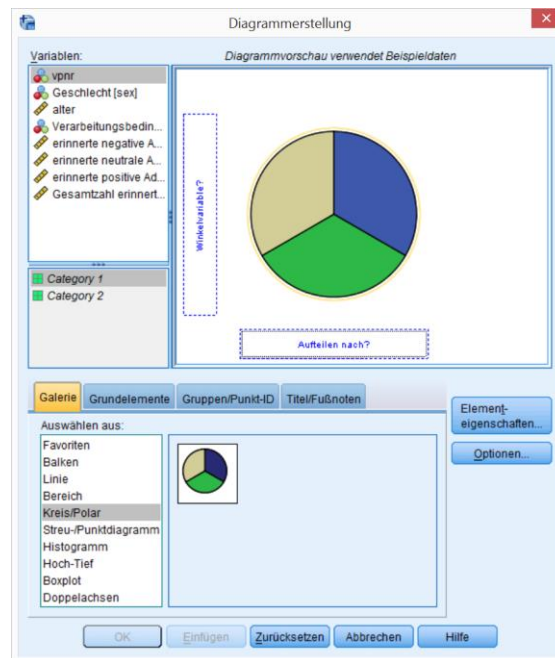
Rasch, Frieze, Hofmann & Naumann (2014). *Quantitative Methoden. Band 1* (4. Auflage). Heidelberg: Springer.



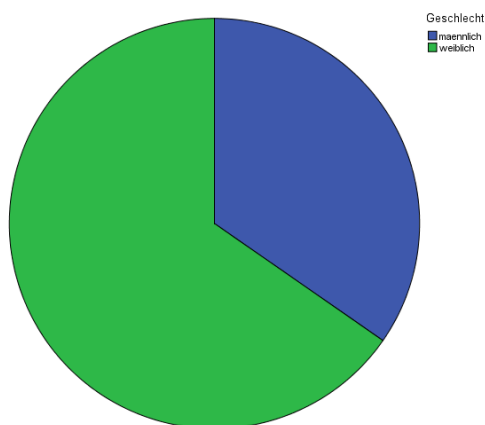
Sie können mit Hilfe des Fensters „Eigenschaften“ das Aussehen des Diagramms stark verändern und die Interpretierbarkeit für Ihre speziellen Zwecke anpassen. Beispielsweise lassen sich die Achsen mit den verwendeten Skalenformaten ändern, die Beschriftungen des Diagramms oder die Farben der Balken. Probieren Sie es selber aus! Die Bedienung ist einfach und erklärt sich weitgehend selbst.

Kreisdiagramm

Verfahren Sie analog für ein Kreisdiagramm und folgen Sie dem Pfad „Diagramme“ → „Diagrammerstellung“. Wählen Sie „Kreis/Polar“ im linken untern Teil des Fensters und ziehen sie die einzig erscheinende Option von unten in das Hauptfeld oben.



Ziehen Sie nun die Variable „Geschlecht“ auf den Text „Aufteilen nach?“ und führen Sie den Befehl aus. Sie erhalten das folgende Kreisdiagramm:

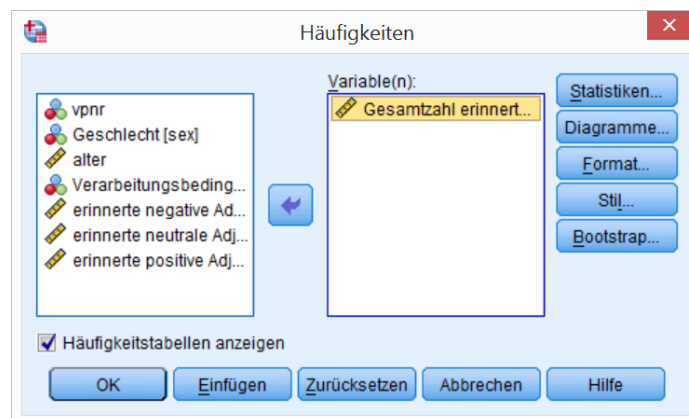


Das entstandene Diagramm können Sie wieder vielfältig selber gestalten, z.B. in dem Sie sich anzeigen lassen, wie viel Prozent der Stichprobe durch jedes Stück des Kreises repräsentiert werden. Dafür klicken Sie in das Diagramm, so dass der Programm-Editor erscheint. Hier haben Sie eine Reihe von Möglichkeiten zur inhaltlichen und optischen Gestaltung. Wenn Sie unter dem Menüpunkt „Elemente“ die Option „Datenbeschriftungen einblenden“ auswählen, erscheint ein Fenster, in dem Sie auswählen können, welche Informationen in jedem Teil des Diagramms angezeigt werden sollen. Probieren Sie es aus.

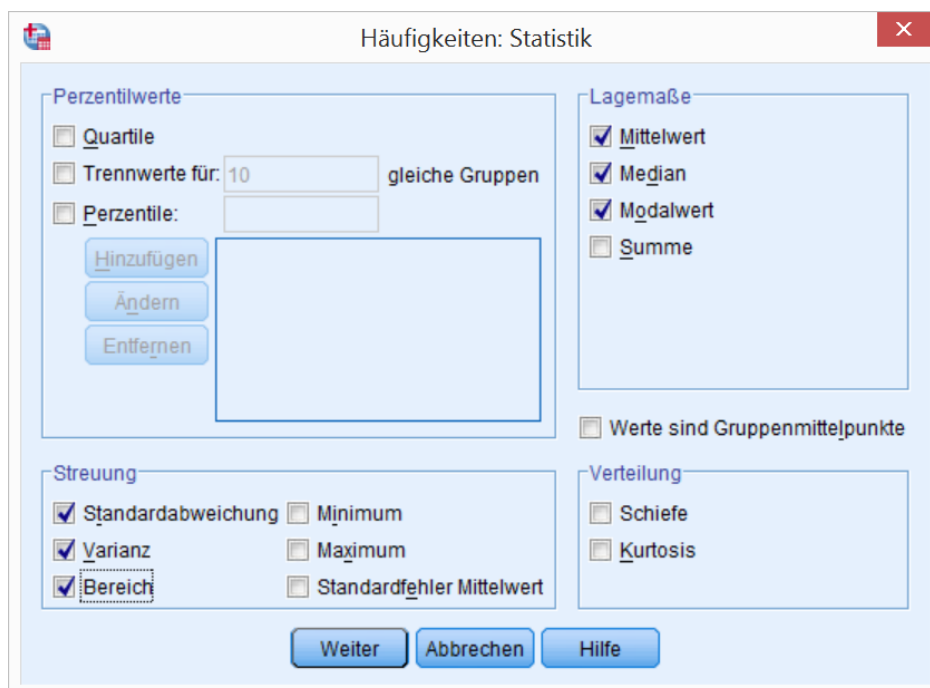
Statistische Kennwerte

Die folgenden Ausführungen beschreiben die Berechnung der in Kapitel 1.3 besprochenen statistischen Kennwerte. Dabei handelt es sich um drei Maße der zentralen Tendenz (Modus, Median, Mittelwert) sowie um drei Dispersionsmaße (Variationsbreite, Varianz und Streuung).

Die Berechnung der gewünschten statistischen Kennwerte mit SPSS verläuft über „Analysieren“ → „Deskriptive Statistiken“ → „Häufigkeiten“. SPSS erledigt die Analysen für eine oder mehrere Variablen, die im Feld „Variable(n)“ stehen. In diesem Fall klicken Sie die Variable „Gesamtzahl erinnertes Adjektive“ in das Feld. Sie steht in der Variablenliste links ganz unten.



Wenn Sie das Feld „Statistiken“ anklicken, erscheint ein neues Fenster, in dem Sie verschiedene Auswahlmöglichkeiten haben. Markieren Sie die relevanten Kästen. SPSS berechnet auch weitere Kennwerte, für deren Bedeutung wir auf Bortz und Schuster (2010) verweisen, sofern sie nicht selbsterklärend sind.



SPSS-Ergänzungen

Rasch, Friese, Hofmann & Naumann (2014). *Quantitative Methoden. Band 1* (4. Auflage). Heidelberg: Springer.

Klicken Sie auf „Weiter“ und „OK“, um die Berechnung auszuführen. Sie erhalten folgenden SPSS-Output, aus dem Sie die Kennwerte entnehmen können:

Statistiken

Gesamtzahl erinnertes Adjektive

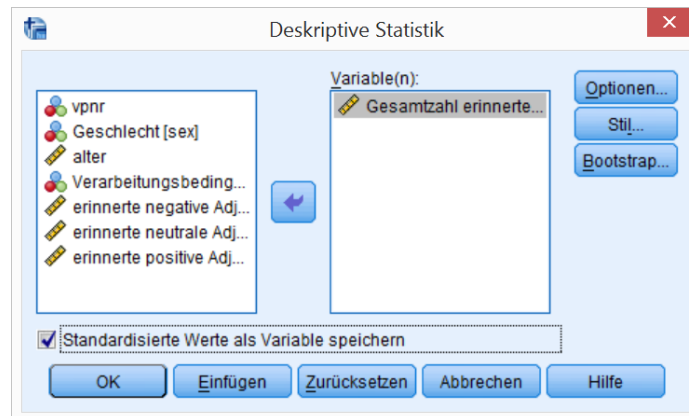
N	Gültig	150
	Fehlend	0
Mittelwert		10,07
Median		10,00
Modalwert		7
Standardabweichung		4,368
Varianz		19,075
Bereich		25

Im Mittel haben die 150 Versuchspersonen ungefähr 10 Wörter erinnert. Dieser Wert bildet gleichzeitig auch den Median, also den Wert, der die Verteilung in zwei Hälften teilt. Am häufigsten wurden sieben Worte erinnert. Die Dispersionsmaße Standardabweichung und Varianz sind zunächst unanschaulich und eine Interpretation darüber fällt schwer, ob die gefundenen Werte von 4,37 für die Standardabweichung bzw. 19,08 für die Varianz eher als groß oder klein zu gelten haben. Die Spannweite oder Variationsbreite dagegen ist sehr anschaulich zu interpretieren: Die Person mit der besten Erinnerungsleistung hat 25 Wörter mehr erinnert als die Person mit der geringsten Erinnerungsleistung.

Anmerkung: Die Menüs „Analysieren“ → „Deskriptive Statistiken“ → „Deskriptive Statistiken“ bzw. „Explorative Datenanalyse“ berechnen ebenfalls einige der ausgewählten Kennwerte. Probieren Sie es aus und lernen Sie die verschiedenen Möglichkeiten des Menüs „Analysieren“ → „Deskriptive Statistiken“ kennen!

z-Standardisierung

Die z-Standardisierung einer oder mehrerer Variable(n) erledigt SPSS über das Menü „Analysieren“ → „Deskriptive Statistiken“ → „Deskriptive Statistiken“. In diesem Fenster setzen Sie einen Haken bei „Standardisierte Werte als Variable speichern“. Wir führen die Berechnung beispielhaft mit der Variable „Gesamtzahl erinnertes Adjektive“ durch.



Das Programm berechnet daraufhin alle deskriptiven Statistiken, wie sie im Feld „Optionen“ spezifiziert sind. Dafür erhalten Sie einen gewöhnlichen SPSS-Output.

Deskriptive Statistiken

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
Gesamtzahl erinnertes Adjektive	150	1	26	10,07	4,368
Gültige Anzahl (listenweise)	150				

Darüber hinaus hat SPSS im Datensatz eine neue Variable angelegt, „Zges“ bzw. „Z-Wert: Gesamtzahl erinnertes Adjektive“. Jede Person hat einen Wert auf dieser neuen Variablen. Wenn Sie sich von dieser neuen Variable Mittelwert und Standardabweichung anzeigen lassen, sehen Sie, dass diese wie in Kapitel 1.4 dargestellt bei 0 bzw. 1 liegen. Ein negativer z-Wert zeigt also an, dass die betreffende Person insgesamt weniger Adjektive als der Durchschnitt der Stichprobe erinnert hat. Ein positiver z-Wert steht für eine deskriptiv überdurchschnittliche Gedächtnisleistung.

Deskriptive Statistiken

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
z-Faktorwert: Gesamtzahl erinnertes Adjektive	150	-2,07746	3,64663	,0000000	1,0000000
Gültige Anzahl (listenweise)	150				

Literatur

Bortz, J., & Schuster, C. (2010). *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler* (7. Aufl.). Heidelberg: Springer.