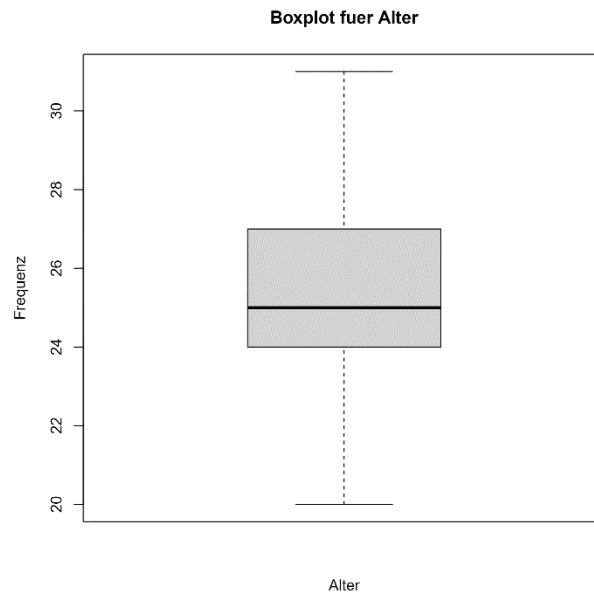


Interpretation (a)



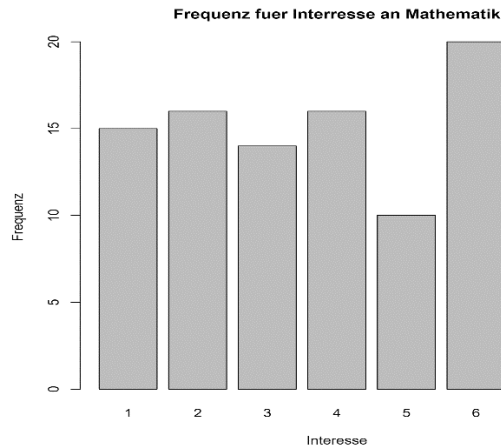
Dieser Boxplot zeigt eine deskriptive Statistik für die Variable Alter, die eine metrische Variable ist. Mit der Funktion, die wir im vorherigen Skript hatten, können wir keine Grafik aus ihrer Ausgabe erstellen, aber mit Hilfe dieses Boxplots können wir die von der Funktion zurückgegebenen Werte mit den Werten vergleichen, die wir aus dem Boxplot ablesen können.

Erstens kann man deutlich sehen, dass das Durchschnittsalter 25 Jahre beträgt, der älteste Schüler ist 31 Jahre alt und der jüngste Schüler ist 20 Jahre alt. Die Spannweite beträgt also 11 Jahre.

Das obere Quartil des Alters der Studierenden liegt bei 27 Jahren, das untere Quartil bei 24 Jahren. Der Interquartilsabstand beträgt also 3 Jahre.

Diese Werte werden mit den Werten verglichen, die von der Funktion a aus dem Funktionen-R-Skript1.R zurückgegeben werden.

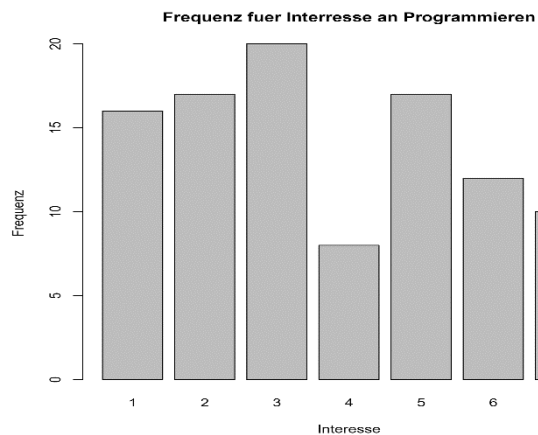
Interpretation (b)



Diese Grafik zeigt den Interessensgrad der Schüler an Mathematik, wobei 1 sehr geringeres Interesse und 7 sehr großes Interesse bedeutet. Diese Grafik wurde mit Hilfe der Funktion (b) aus Funktionen-R-Skript 1.R erstellt.

Aus dem Balkendiagramm kann man leicht erkennen, dass von 100 Schülern 20 sehr interessiert an Mathematik sind, mit einem Interessenniveau von 6. Nur etwa 9 Schüler waren sehr interessiert an Mathematik, was den niedrigsten Wert darstellt.

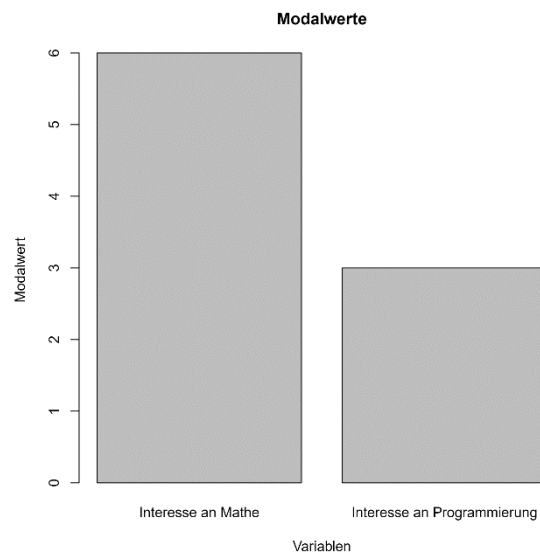
Betrachtet man 4 als den neutralen Wert (unentschieden), dann kann man sehen, dass mehr Schüler nicht sehr an Mathematik interessiert sind. (weniger als Niveau 4 etwa 45 Schüler, mehr als Niveau 4 etwa 40, Niveau 4 etwa 16).



Diese Grafik zeigt den Grad des Interesses der Schüler an der Programmierung, wobei 1 sehr geringeres Interesse bedeutet und 7 sehr interessiert ist. Auch diese Grafik wurde mit Hilfe der Funktion (b) aus Funktionen-R-Skript 1.R erstellt.

Aus dem Balkendiagramm kann man leicht erkennen, dass von den 100 Schülern 20 wenig Interesse an der Programmierung haben, mit einem Interessenniveau von 3. Nur etwa 7 Schüler waren unentschieden mit einem Interessenniveau von 4, was die geringste Anzahl ist.

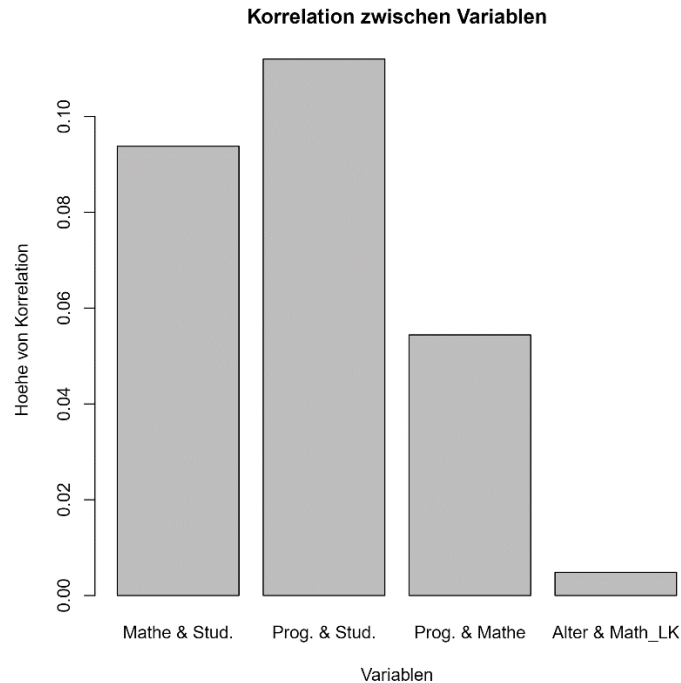
Wenn wir 4 als neutralen Wert (unentschieden) betrachten, dann können wir sehen, dass mehr Schüler nicht sehr an Programmierung interessiert sind. (weniger als Niveau 4 etwa 54 Schüler, mehr als Niveau 4 etwa 38, Niveau 4 etwa 7).



Aus diesem Balkendiagramm kann man den Modalwert des Interesses sowohl für das Interesse am Programmieren als auch für das Interesse an der Mathematik erkennen. Auch dieses Diagramm wurde mit Hilfe der Funktion (b) aus Funktionen-R-Skript 1.R erstellt.

Der Modalwert des Interesses für Mathematik ist 6, während der Wert für Programmieren halbiert ist, also 3 beträgt.

Interpretation (c) und (d)



Dieses Diagramm zeigt den Korrelationskoeffizienten zwischen verschiedenen Paaren kategorischer Variablen sowie die Korrelation zwischen dem Paar aus metrischer und dichotomer Variable. Die kategorischen Variablen sind: Studienfach, Interesse_an_Mathematik und Interesse_an_Programmierung, die metrische Variable ist: Alter und die dichotome Variable ist: MatheLK. Dieses Diagramm wurde mit den Funktionen (c) und (d) aus dem Skript Functions R 1.R erstellt.

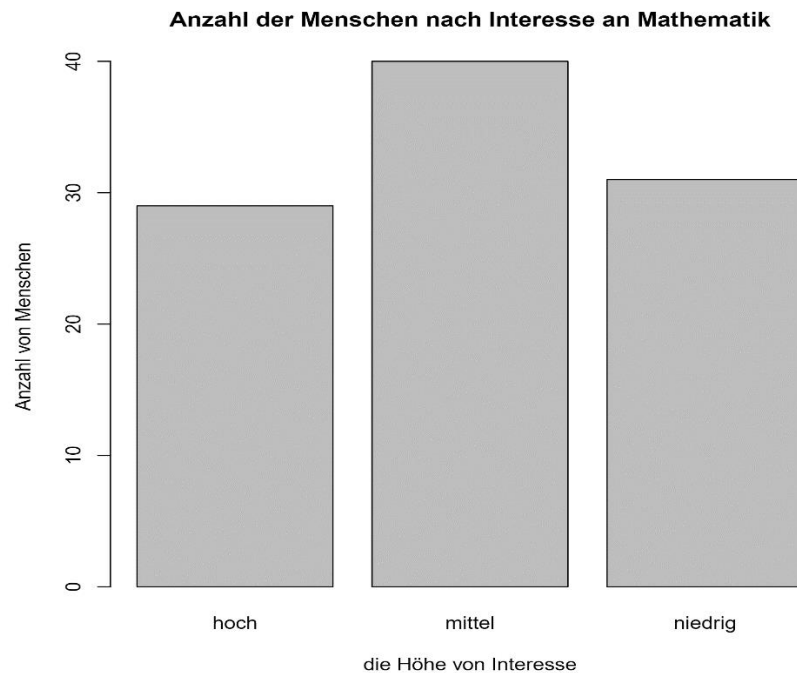
Erstens beträgt der Korrelationskoeffizient zwischen Interesse_in_Mathematik und Studienfach 0,1, was sehr niedrig ist und nahe bei Null liegt. Daraus lässt sich schließen, dass es keine Korrelation zwischen diesen beiden Variablen gibt.

Zweitens liegt der Korrelationskoeffizient zwischen Interesse_in_Programmierung und Studienfach knapp über 0,1, was auf eine schwache positive Korrelation hinweist.

Drittens liegt der Korrelationskoeffizient zwischen Interesse_an_Programmierung und Interesse_an_Mathematik bei 0,05, also nahe bei 0. Das bedeutet, dass es keine Korrelation zwischen diesen beiden Variablen gibt.

Schließlich ist der Korrelationskoeffizient zwischen MatheLk und Alter kleiner als 0,01, was als 0 angesehen wird. Es besteht keine Korrelation zwischen diesen beiden Variablen.

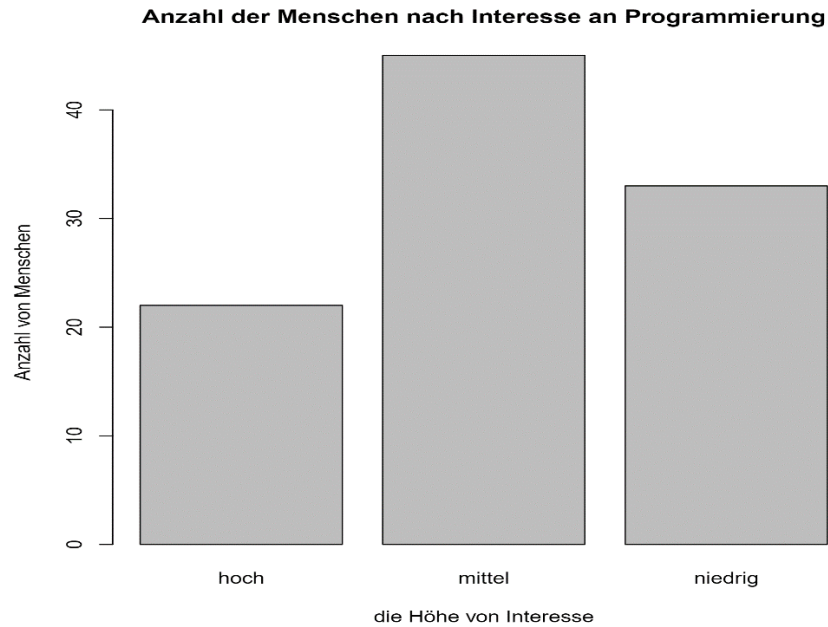
Interpretation (e)



Dieses Balkendiagramm wurde mit Hilfe der Funktion (e) im Funktionen-R-Skript 1.R erstellt.

Es zeigt, wie viele Schüler an Mathematik interessiert sind, abhängig von den 3 Stufen, die mit Hilfe der Funktion (e) umgewandelt wurden, nämlich hoch, mittel und niedrig.

Wie man aus dem Diagramm ersehen kann, sind von den 100 Schülern etwa 28 Schüler hoch an Mathematik interessiert, während etwa 32 Schüler ein niedriges Interesse an Mathematik zeigen. Die übrigen Schüler, d. h. etwa 40 Schüler, also mehr als die Hälfte der Schüler, waren weder hoch noch niedrig interessiert.



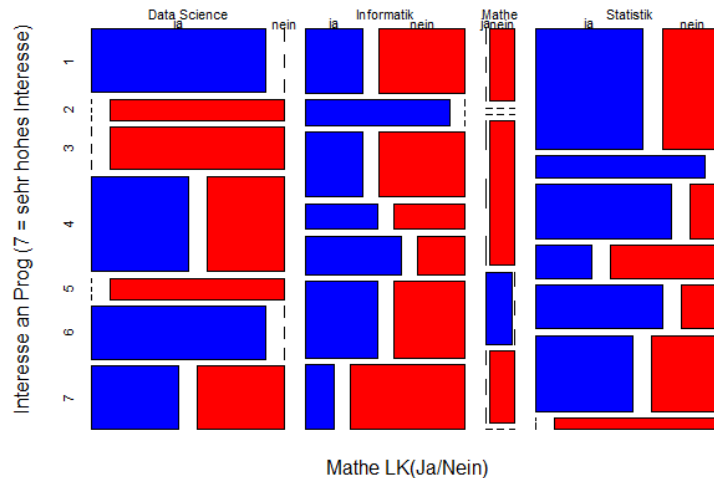
Dieses Balkendiagramm wurde ebenfalls mit Hilfe der Funktion (e) im Funktionen-R-Skript 1.R erstellt.

Es zeigt, wie viele Schüler an der Programmierung interessiert sind, abhängig von den 3 Stufen, die mit Hilfe der Funktion (e) umgewandelt wurden, nämlich hoch, mittel, niedrig.

Für das Programmieren gab es mehr Schüler, die sich wenig für das Programmieren interessierten als solche, die sich sehr dafür interessierten. Die Anzahl der Schüler liegt bei 32 bzw. 22. Die verbleibenden 46 Schüler waren weder hoch noch niedrig interessiert, fast unentschieden.

Interpretation (f)

Studienfach, Interesse an Prog und Mathe Lk Mosaic Plot



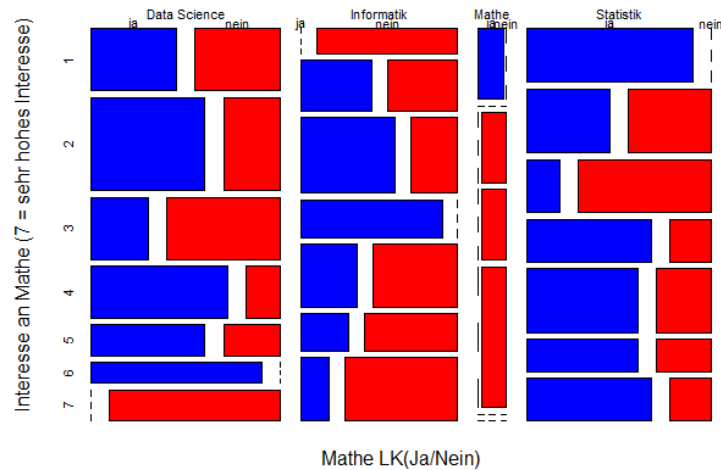
Aus diesem Mosaikplot kann man ersehen, wie interessiert die Studierenden der verschiedenen Studiengänge Data Science, Informatik, Mathematik und Statistik an der Programmierung sind. Das Ja-Nein zeigt, ob die Studierenden Mathematik als Leistungskurs hatten. Auf der linken Seite zeigt die Skala von 1 bis 7, wie sehr sich die Studierenden für die Programmierung interessieren, wobei 7 bedeutet, dass sie sehr interessiert sind.

Aus dem Diagramm kann man sehen, dass das Interesse am Programmieren bei den Statistikstudenten, die Mathematik als Leistungskurs hatten, sehr unterschiedlich ist, aber niemand hat ein starkes Interesse am Programmieren (Niveau 7), aber bei denen, die Mathematik nicht als Leistungskurs hatten, kann man sehen, dass es mehr von ihnen gibt, die ein stärkeres Interesse am Programmieren haben.

Aus dem Diagramm ist auch ersichtlich, dass es in diesem Datensatz nur sehr wenige Studierende gibt, die Mathematik studieren, und bei diesen Studierenden kann man sehen, dass die meisten, die Mathematik nicht als Leistungskurs hatten, wenig Interesse am Programmieren haben.

Bei den Data Science Studenten kann man sehen, dass die meisten Studenten, die Mathematik als Leistungskurs hatten, entweder sehr interessiert an der Programmierung sind oder sehr wenig Interesse an der Programmierung haben. Aber bei denjenigen, die Mathematik als Leistungskurs hatten, gibt es niemanden, der kein Interesse am Programmieren hat.

Studienfach, Interesse an Mathe und Mathe Lk Mosaic Plot



In diesem Mosaikplot kann man sehen, wie interessiert die Studenten aus verschiedenen Kursen sind, nämlich Data Science, Informatik, Mathematik und Statistik. Die Zahlen auf der linken Seite zeigen den Grad des Interesses an, wobei 7 am meisten interessiert und 0 überhaupt nicht interessiert ist. Das Ja/Nein zeigt, ob die Studierenden Mathematik als Leistungskurs hatten oder nicht.

Erstens kann man aus dem Diagramm erkennen, dass die wenigen Studenten, die Mathematik studieren, obwohl sie Mathematik nicht als Leistungskurs hatten, sehr an Mathematik interessiert sind, während diejenigen, die Mathematik als Leistungskurs hatten, kaum interessiert sind.

Auf der anderen Seite, bei den Statistikstudenten, ist es sehr unterschiedlich für diejenigen, die Mathematik als Leistungskurs hatten, aber für diejenigen, die Mathematik nicht als Leistungskurs hatten, ist es erwähnenswert, dass sie an Mathematik interessiert sind und es gab niemanden, der null Interesse zeigte. Vielleicht war es Neugierde.

Es gab keinen Informatikstudenten, der Mathematik als Leistungskurs hatte, der sich sehr für Mathematik interessierte, aber bei denen, die Mathe nicht als Leistungskurs hatten, waren einige sehr interessiert, vielleicht war es wieder Neugier.

Bei den Informatikstudenten waren wiederum die Studenten, die Mathematik nicht als Leistungskurs hatten, mehr an Mathematik interessiert.