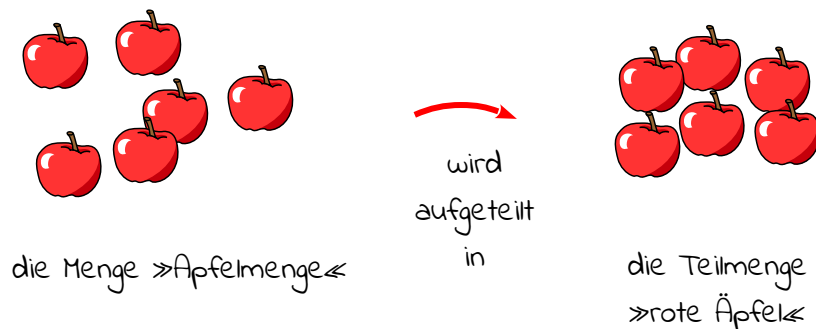


Wenn sich viele Menschen an einem Ort befinden, spricht man von einer Menschenmenge. Befinden sich viele Äpfel an einem Ort, spricht man von einer Apfelmenge. Bei den Zahlen ist es nicht anders: Wenn sich viele Zahlen an einem Ort befinden, spricht man eben von einer Zahlenmenge. Nun kannst du die Zahlenmenge wie die Apfelmenge aufteilen: Du kannst die Äpfel z. B. nach ihrer Farbe aufteilen, nach rot und grün. Du erhältst dann zwei Teilmengen, einmal die Teilmenge »rote Äpfel« und einmal die Teilmenge »grüne Äpfel«. Da in beiden Teilmengen Äpfel sind, gehören sie nach wie vor zur »Apfelmenge«.

Wenn du dir jetzt die Teilmenge »rote Äpfel« anschaut, stellst du fest, dass die gleichen Äpfel sowohl in der Teilmenge »rote Äpfel« als auch in der gesamten Menge Apfelmenge enthalten sind. Daher kannst du sagen, die Menge »rote Äpfel« enthält also die gleichen Elemente wie die Menge »Apfelmenge« (nämlich alle roten Äpfel). Anders herum enthält die »Apfelmenge« die gleichen Elemente wie die Teilmenge »rote Äpfel«. Daher ist die Teilmenge »rote Äpfel« eine Teilmenge der »Apfelmenge«, da sie auch alle ihre Elemente enthält.

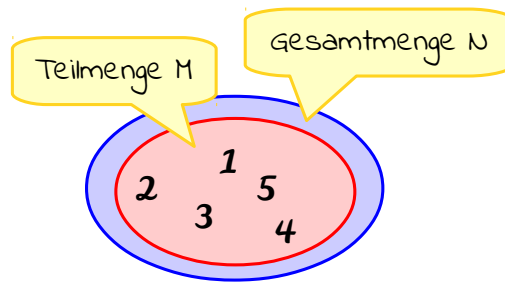


Mit den Zahlen ist es nicht anders: Alle Elemente der Teilmenge M kommen in der Gesamtmenge N vor. Die Teilmenge M enthält also die gleichen Elemente wie die Gesamtmenge N . Geschrieben wird das $M \subseteq N$. Das Symbol, das aussieht wie ein lang gezogenes kleines c mit einem Strich darunter (\subseteq), bedeutet dabei »ist eine Teilmenge von«, also M ist eine Teilmenge von N .

$$M \subseteq N: \Leftrightarrow (M \subset N) \wedge (M = N)$$

Den ersten Teil der obenstehenden „Hieroglyphen“ kennst du ja bereits: M ist eine Teilmenge von N . Das kleine Dach (\wedge) bedeutet »und«, also existiert noch eine Bedingung für das Teilmengen-sein. Und du kennst ja auch schon bereits: die Gesamtmenge M ist gleich der Teilmenge N (M hat also die gleichen Elemente wie N).

Der Begriff Teilmenge wurde 1884 von Georg Cantor (1845–1918) eingeführt, der die Mengenlehre erfunden hat.



Die Teilmenge M enthält die fünf Elemente 1, 2, 3, 4 und 5. Die Gesamtmenge N enthält ebenfalls die fünf Elemente 1, 2, 3, 4 und 5. Die Gesamtmenge N enthält also alle Elemente der Teilmenge M (1, 2, 3, 4 und 5). Daher ist die Teilmenge M eine Teilmenge der Gesamtmenge N.

Eine Teilmenge ist ein Teil einer Gesamtmenge. Sie hat die gleichen Elemente wie die Gesamtmenge, die darüber hinaus keine weiteren Elemente besitzt.

