

Aussageformen – immer wieder

Es gibt in der Mathematik Dinge, die immer wiederkehren, mit denen du dich in jedem Schuljahr beschäftigen musst. Wenn du die „Grundidee“ beherrschst, erleichtert dir das die Arbeit ungemein. Zu diesen durchgängigen Problemen gehören die **Aussageformen**.

Um Aussageformen und die mit ihnen grundsätzlich verbundene Problemstellung zu verstehen, musst du zunächst wissen, was **Aussagen** in der Mathematik sind (im Fach Deutsch ist damit etwas anderes gemeint). Schlage in deinen Mathematikbüchern nach. Du findest dort:

Einen Satz, der entweder wahr oder falsch ist, nennt man Aussage.

Beispiele:

„3 ist kleiner als 5“ ist eine Aussage, sie ist wahr.

„5 ist kleiner als 3“ ist eine Aussage, sie ist falsch.

„Bonn ist die Hauptstadt der BRD“ ist eine Aussage, sie ist falsch.

„1 Kilogramm ist schwer“ ist keine Aussage, da sie nicht eindeutig wahr oder falsch ist.

„ $x < 5$ “ ist ebenfalls keine Aussage, hat aber schon die Form einer Aussage, denn wenn man an die Stelle des Platzhalters x eine Zahl setzt, entsteht eine Aussage. Man nennt solche Sätze mit Platzhaltern (mathematisch vornehm ausgedrückt: mit Variablen) **Aussageformen**, wenn durch Einsetzen für den oder die Platzhalter Aussagen entstehen.

Was man für die Variable setzen darf, muss aber angegeben sein; für die Aussageform „ $x < 5$ “ darf z. B. $x \in \mathbb{N}$ sein, aber für x darf z. B. nicht ein Städtenamen gesetzt werden (denn „Rom < 5 “ ist keine Aussage). Die Menge aller zur Einsetzung erlaubten Elemente nennt man „Grundmenge“.

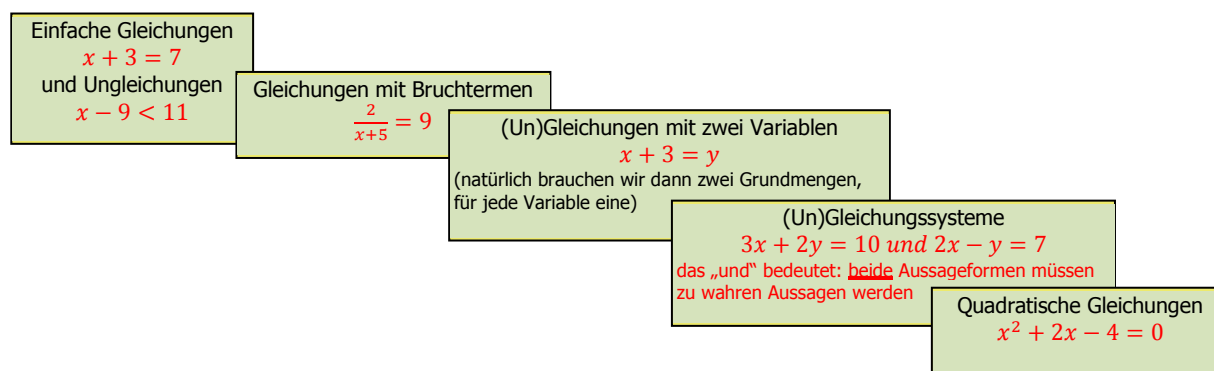
Die Problemstellung bei allen Aussageformen ist nun, aus den erlaubten Einsetzungen, also der **Grundmenge**, all jene herauszufinden, welche die Aussageform zu einer **wahren** Aussage machen (diese fasst man zusammen in der sogenannten **Lösungsmenge**). Die Lösungsmenge ist immer eine Teilmenge der Grundmenge, sie kann auch gleich der Grundmenge oder auch leer sein.

Du kannst dir eine Aussageform also als Maschine vorstellen, die aus der Grundmenge alle Elemente herausfiltert, die eine wahre Aussage erzeugen.



Die immer wiederkehrende Aufgabe ist, zu einer Aussageform und vorgegebener Grundmenge die **Lösungsmenge zu bestimmen**.

Lediglich die Aussageformen werden komplizierter. Und die Grundmengen verändern sich (natürliche Zahlen \mathbb{N} , ganze Zahlen \mathbb{Z} , Bruchzahlen \mathbb{B} , rationale Zahlen \mathbb{Q} , irrationale Zahlen \mathbb{I} , reelle Zahlen \mathbb{R} , ...).



Die Lösungsmengen werden nicht nur berechnet, sondern auch auf der Zahlengeraden oder im Koordinatensystem grafisch dargestellt.