

## Grundwissen 8. Klasse, Wpfg. I: Funktionen

### **Relation:**

Die Lösungsmenge einer Aussageform mit zwei Variablen  $x \in M_1$  und  $y \in M_2$  ist eine Teilmenge von  $M_1 \times M_2$ . Diese Lösungsmenge bezeichnet man als die zur Aussageform gehörende Relation  $R$  in  $M_1 \times M_2$ .

$$R \subseteq M_1 \times M_2$$

### **Definitionsmenge:**

Die Menge aller ersten Komponenten einer Relation nennt man Definitionsmenge  $D$  der Relation.

### **Wertemenge:**

Die Menge aller zweiten Komponenten einer Relation nennt man Wertemenge  $W$  der Relation.

### **Graph einer Relation:**

Jedem geordneten Zahlenpaar  $(x | y)$  der Relation kann ein Punkt im Koordinatensystem zugeordnet werden. Die Gesamtheit dieser Punkte heißt **Graph der Relation  $R$** .

### **Funktion:**

Ordnet eine Relation  $R$  jedem Element der Definitionsmenge  $D$  **genau ein Element** der Wertemenge  $W$  zu, so nennt man  $R$  eine Funktion in  $D \times W$ .

### **Umkehrrelation:**

1. Vertauschen der Variablen in der Relationsvorschrift.
2. Auflösen nach  $y$ , sofern möglich.
3. Spiegeln des Graphen an der Winkelhalbierenden des I. und III. Quadranten.

### **Umkehrfunktion:**

Eine Funktion heißt **umkehrbar**, wenn die zugehörige Umkehrrelation wieder **eine Funktion** ist.

### **Nullstelle einer Funktion:**

Die Nullstelle  $x_0$  ist der  $x$ -Wert, für den gilt:  $f(x_0) = 0$ .

Schnittpunkt des Graphen mit der  $x$ -Achse:  $(x_0 | 0)$