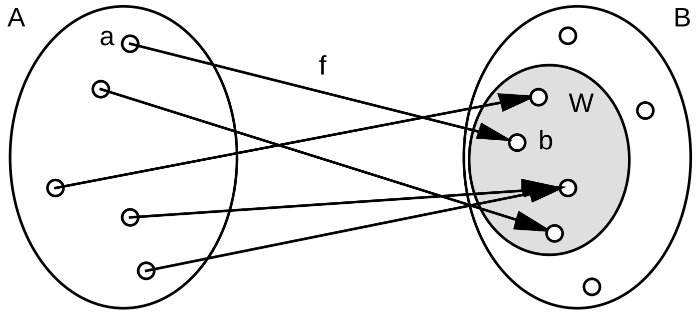
# Abbildungen

Def.: Eine **Abbildung** f ist eine Vorschrift, die **jedem** Element a aus einer Menge A **genau ein** Element b aus einer Menge B zuordnet.



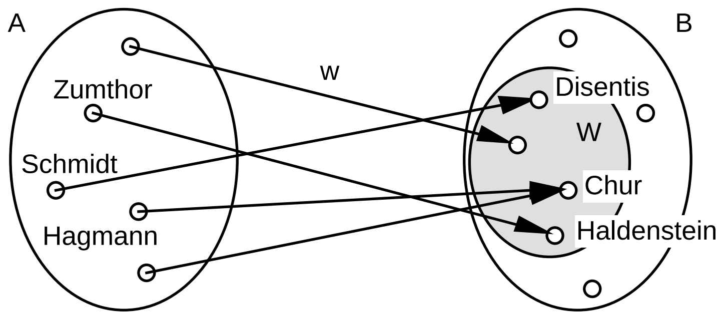

Schreibweise: f: A → B
a → b = f(a) ("f von a")

Die Menge A ist der **Definitionsbereich**, die Menge B der Cobereich und die Menge W der **Bildbereich** der Abbildung f.

b ist das zum Element a gehörige **Bildelement**.

Bsp.: 1. A = Menge aller Bündner Architekten
B = Menge aller Schweizer Gemeinden

w: A → B
a → b = w(a) = Offizielle Wohnsitzgemeinde von a



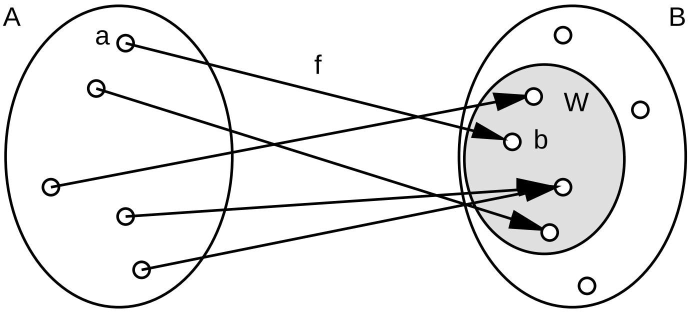

2. A = Menge aller Gebäude der Stadt Chur
B = {500, 501, 502, 503, ..., 1999, 2000, 2001, 2002}

e: A → B
g → j = e(g) = Jahr der Einweihung von g

3. A = B = Menge aller Punkte einer Ebene

$S_g$: A → A
P → P' = $S_g$(P) = Bildpunkt von P bezüglich einer Geradenspiegelung an der Geraden g

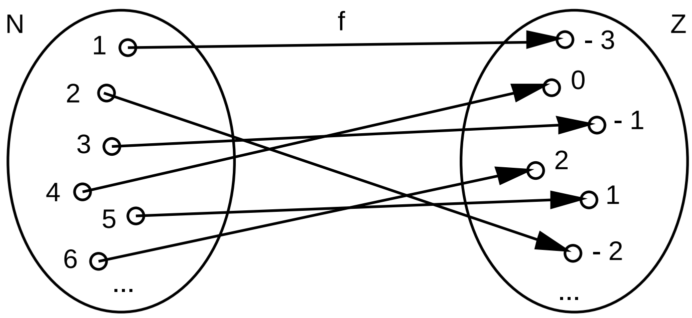
Def.: Eine Abbildung f: A → B heisst **Funktion**, wenn sowohl A als auch B **Zahlenmengen** sind.




Bei einer Funktion heisst der Bildbereich W **Wertebereich,** und die Bildelemente b W heissen **Funktionswerte**.

Bsp.: 1. A = N (= Menge der natürlichen Zahlen)
B = Z (= Menge der ganzen Zahlen)

f: N → Z
n → y = f(n) = n - 4




2. A = $R_0^+$ (= Menge der positiven reellen Zahlen inklusive 0)
B = R (= Menge der reellen Zahlen)

f: $R_0^+$ → R
x → $y = f(x) = \sqrt{x}$

3. A = B = R

p: R → R
x → $y = p(x) = \frac{x^3-3}{2x^2+1}$