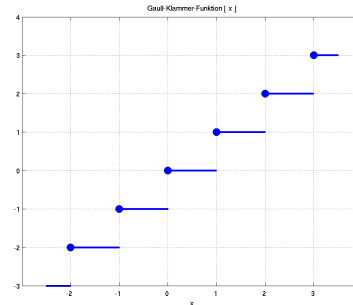


## Höhere Mathematik für Bachelorstudiengänge I.1

### Beispiel 4.14 (Rechts- und linksseitige Grenzwerte)

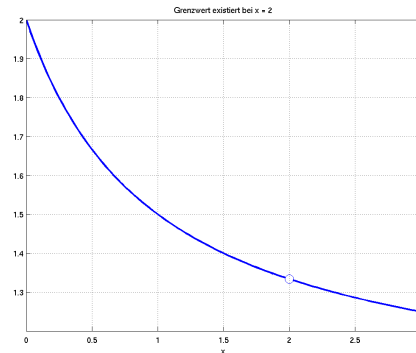
Zu  $x \in \mathbb{R}$  bezeichnet  $\lfloor x \rfloor$  die größte Zahl, die kleiner oder gleich  $x$  ist (**Gaußklammer**). Es gilt:

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow a+} \lfloor x \rfloor &= a && \text{für } a \in \mathbb{Z} \\ \lim_{x \rightarrow a-} \lfloor x \rfloor &= a - 1 && \text{für } a \in \mathbb{Z} \\ \lim_{x \rightarrow a-} \lfloor x \rfloor &= \lim_{x \rightarrow a+} \lfloor x \rfloor = a && \text{für } a \in \mathbb{R} \setminus \mathbb{Z}. \end{aligned}$$

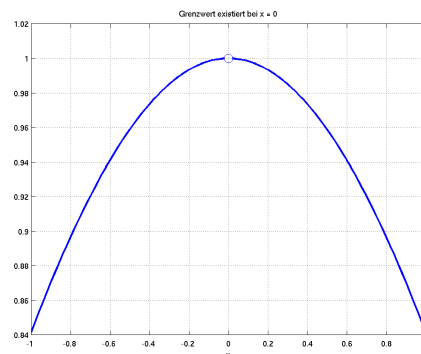


### Beispiel 4.15 (Grenzwerte)

$$(a) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{(x - 2)(x + 1)} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x + 2}{x + 1} = \frac{4}{3}$$



$$(b) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$$



$$(c) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin x}{x} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sin x}{x} = 0$$

