Grundlagen guter Grafiken

Wie gestaltet man Diagramme, Plots und schematischen Abbildungen?

Malte Schmitz

MetaNook 2018

Ziele und Inhalte

Grundlagen

- Ablenkung vermeiden
- Aufmerksamkeit lenken
- Gestaltgesetze

Graphen

- Automaten
- UML-Klassendiagramm

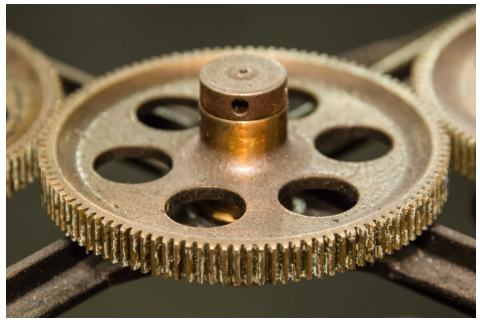
Achsendiagramme

- Funktionsgraphen
- Messwerte
- Säulen- und Balkendiagramme
- Kreisdiagramme

Zu viel Ablenkung

Zu viel Ablenkung

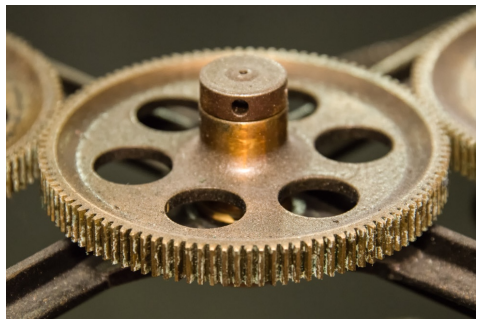
Immer noch zu viel Ablenkung



Immer noch zu viel Ablenkung

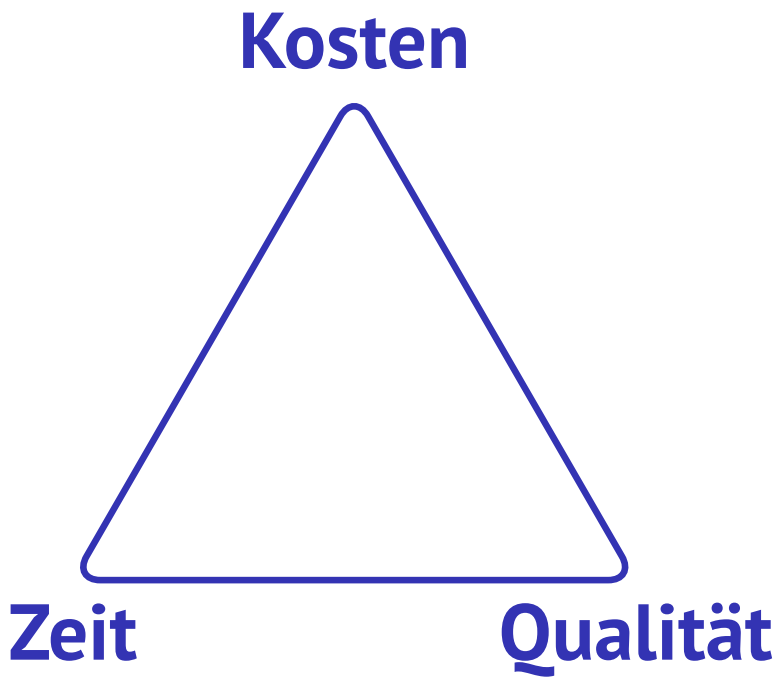
Kosten

Zeit

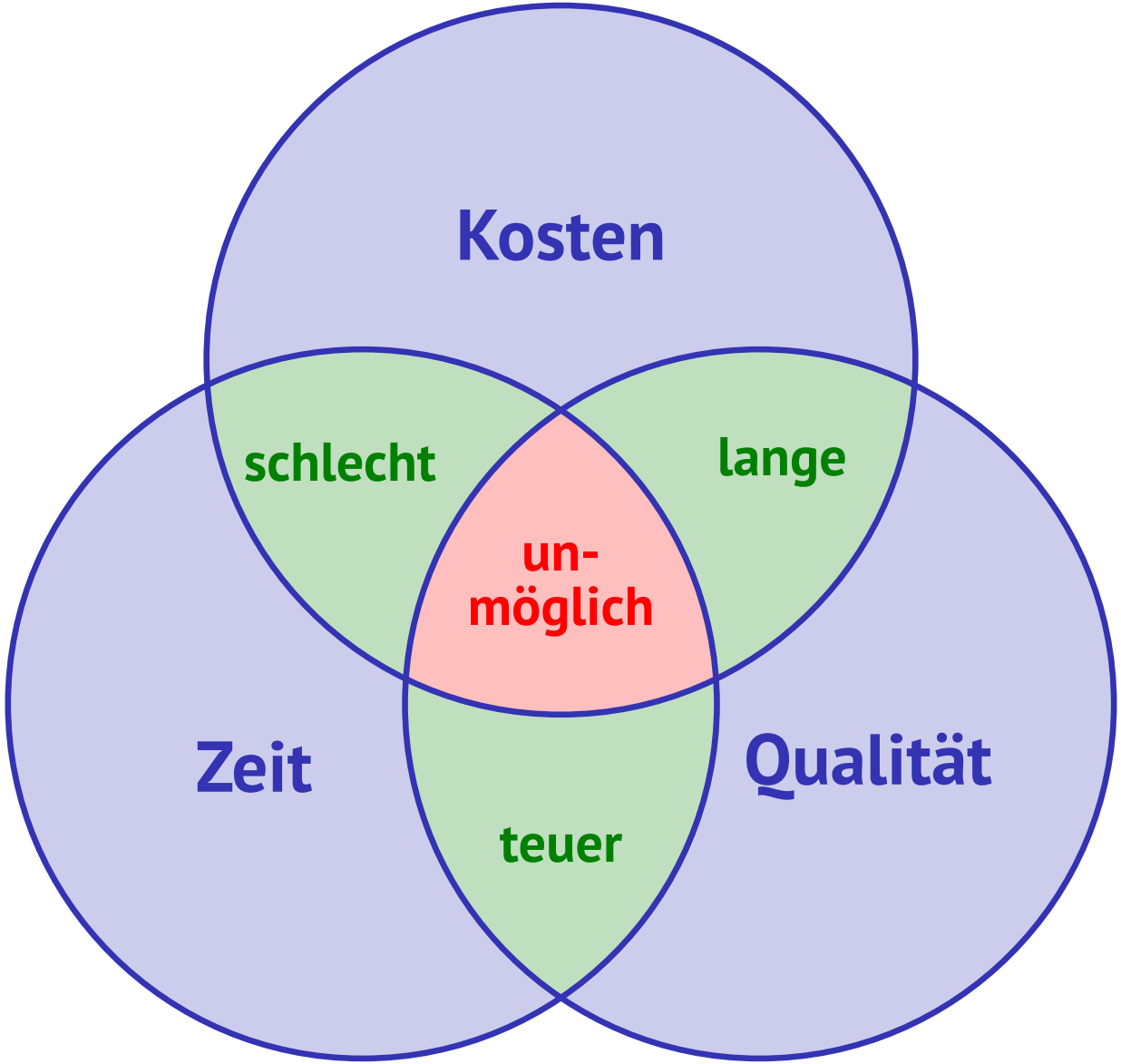


Qualität

Weniger Ablenkung

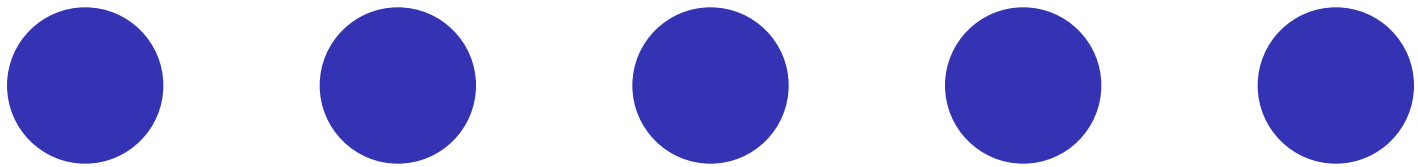


Weniger Ablenkung und mehr Inhalt



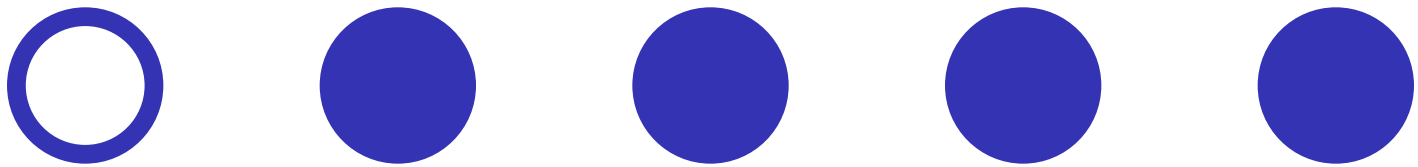
Fokus bewusst lenken

Wir betrachten sich *abhebende Elemente* als erstes.



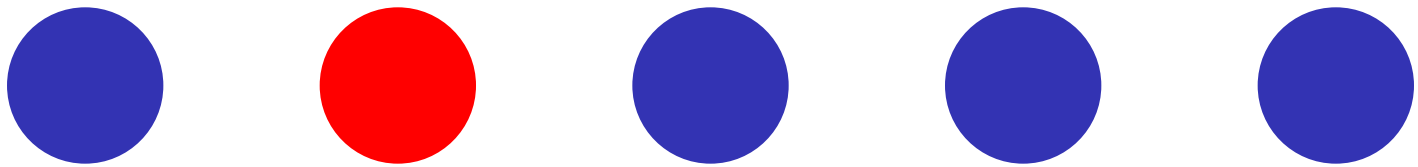
Fokus bewusst lenken

Wir betrachten sich *abhebende Elemente* als erstes.



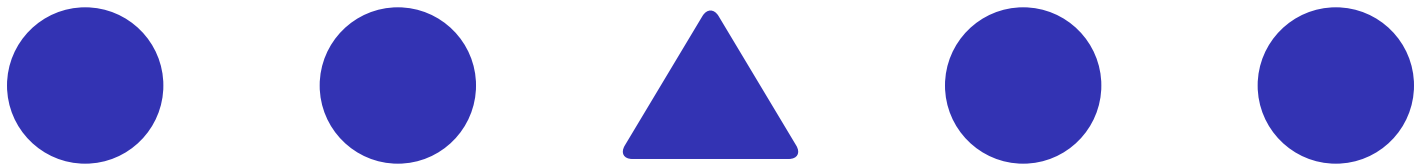
Fokus bewusst lenken

Wir betrachten sich *abhebende Elemente* als erstes.



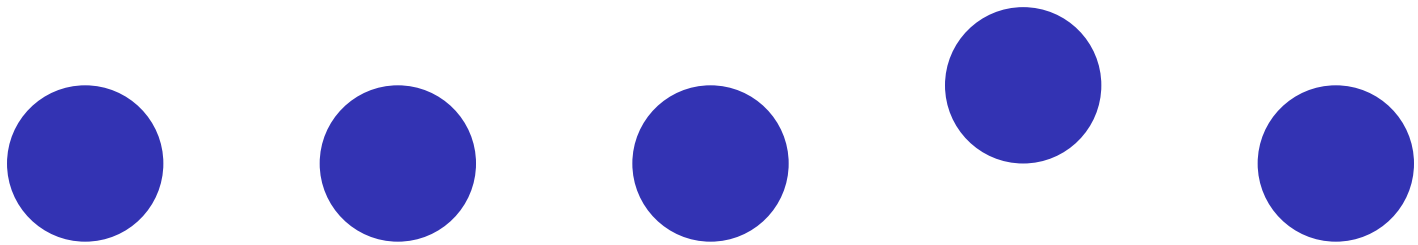
Fokus bewusst lenken

Wir betrachten sich *abhebende Elemente* als erstes.



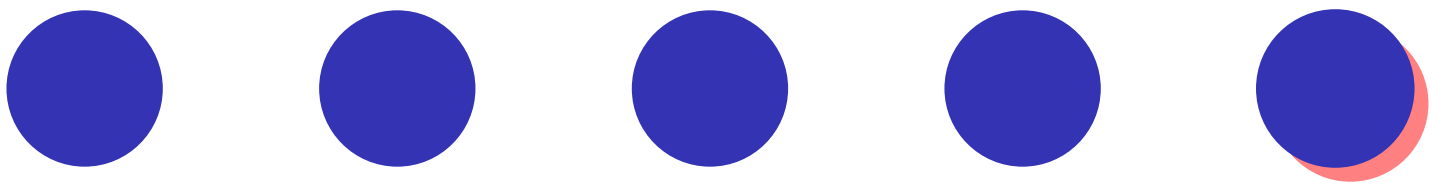
Fokus bewusst lenken

Wir betrachten sich *abhebende Elemente* als erstes.

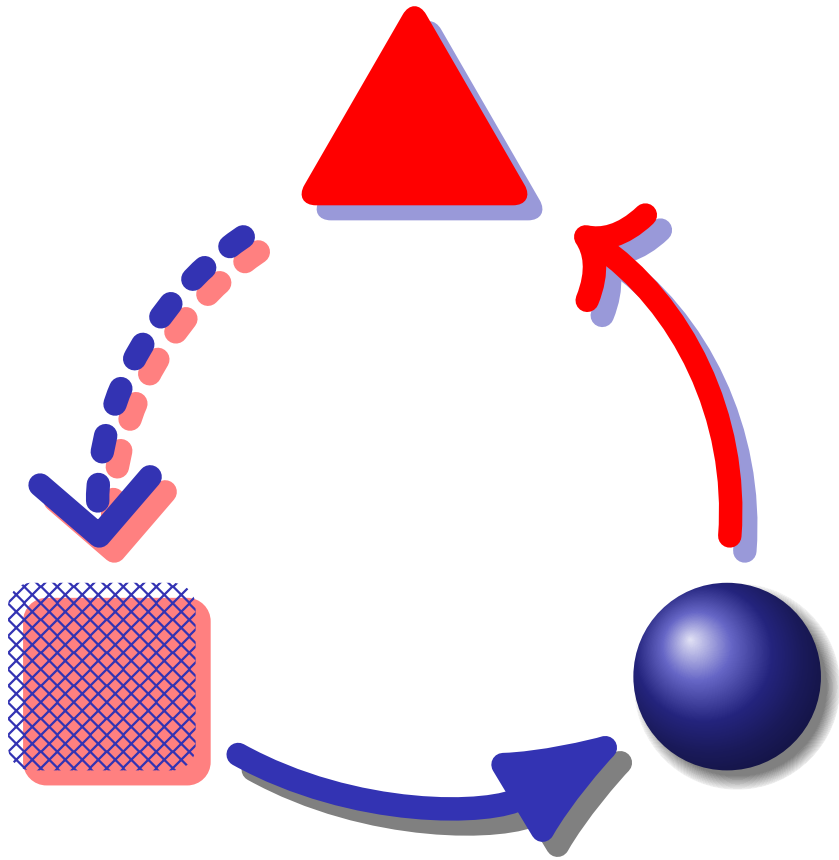


Fokus bewusst lenken

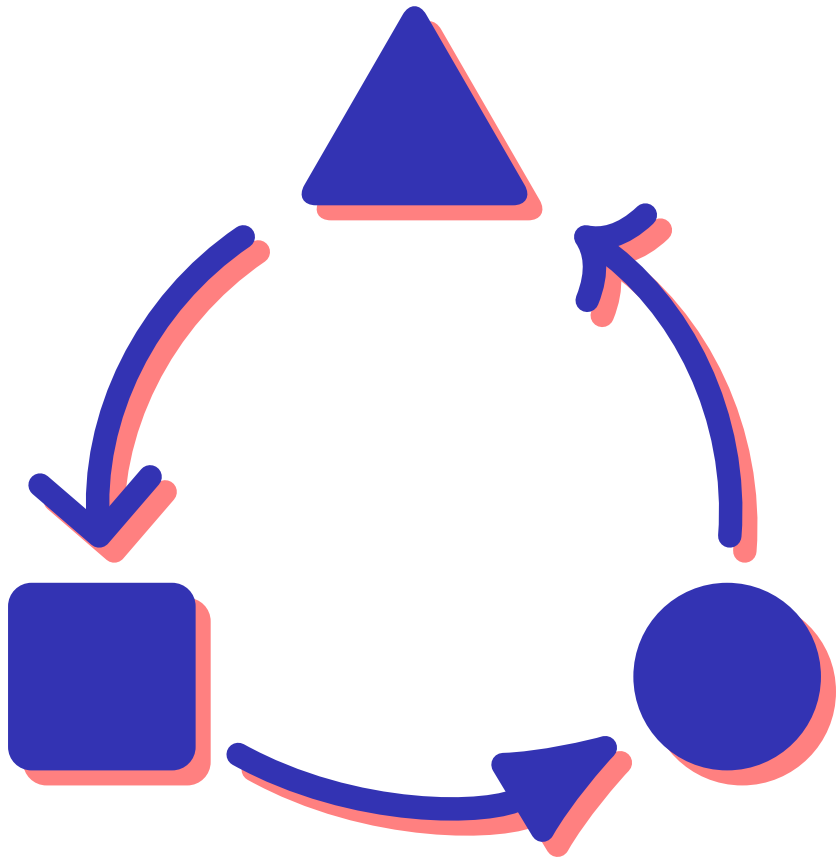
Wir betrachten sich *abhebende Elemente* als erstes.



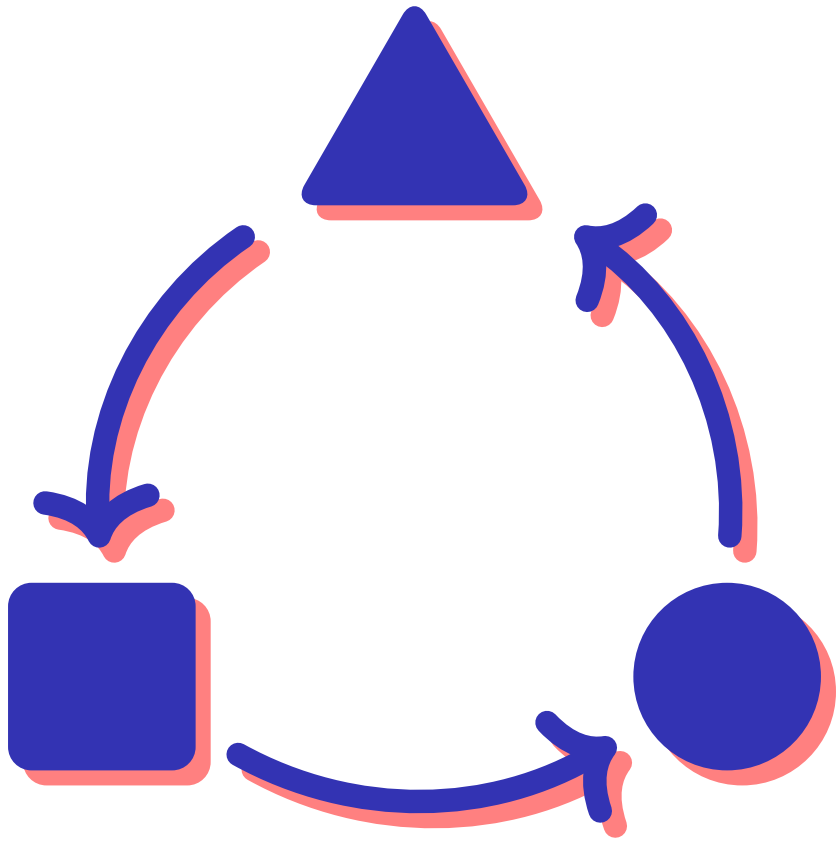
Gestaltungselemente immer semantisch einsetzen!



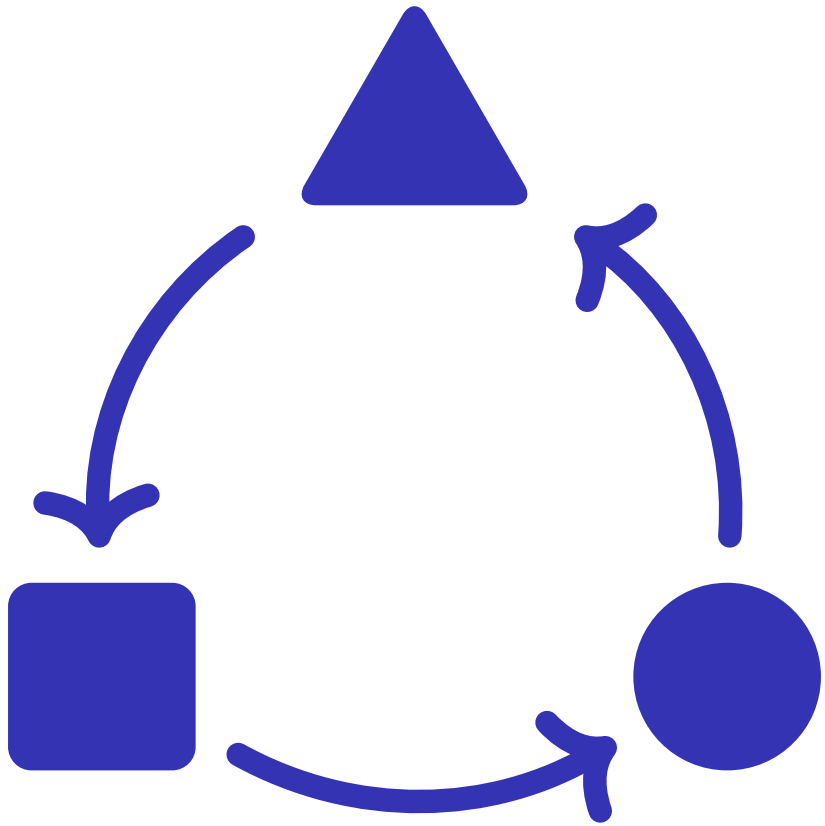
Gestaltungselemente immer semantisch einsetzen!



Gestaltungselemente immer semantisch einsetzen!



Gestaltungselemente immer semantisch einsetzen!



Gestaltpsychologie

Menschliche *Wahrnehmung als Fähigkeit*,
Strukturen und Ordnung in Sinneseindrücken zu erkennen.

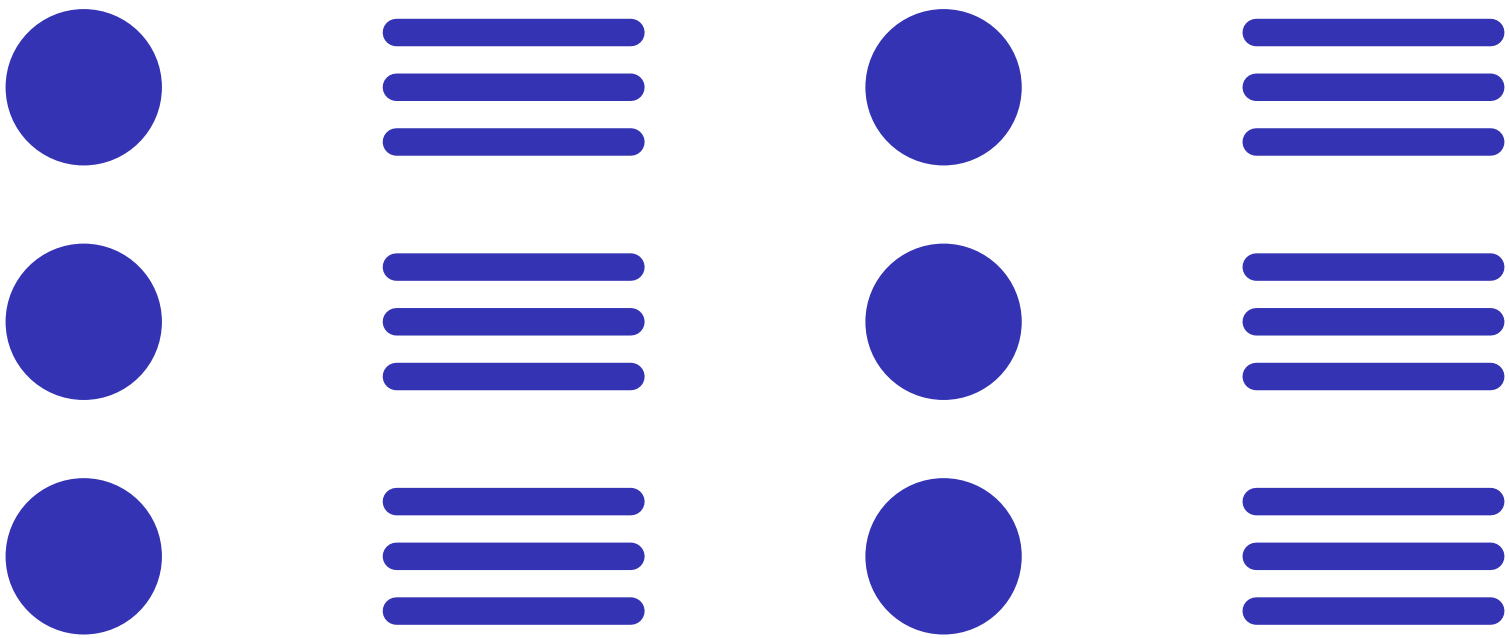
Kein klar definierter Begriff, sondern
organisch gewachsener Name für ähnliche Auffassungen.

Wertheimer formulierte 1923 sechs wesentliche Faktoren
für die Zusammenhangsbildung in der Wahrnehmung.

Stephen Palmer fand in den 1990er Jahren
drei weitere Gestaltgesetze.

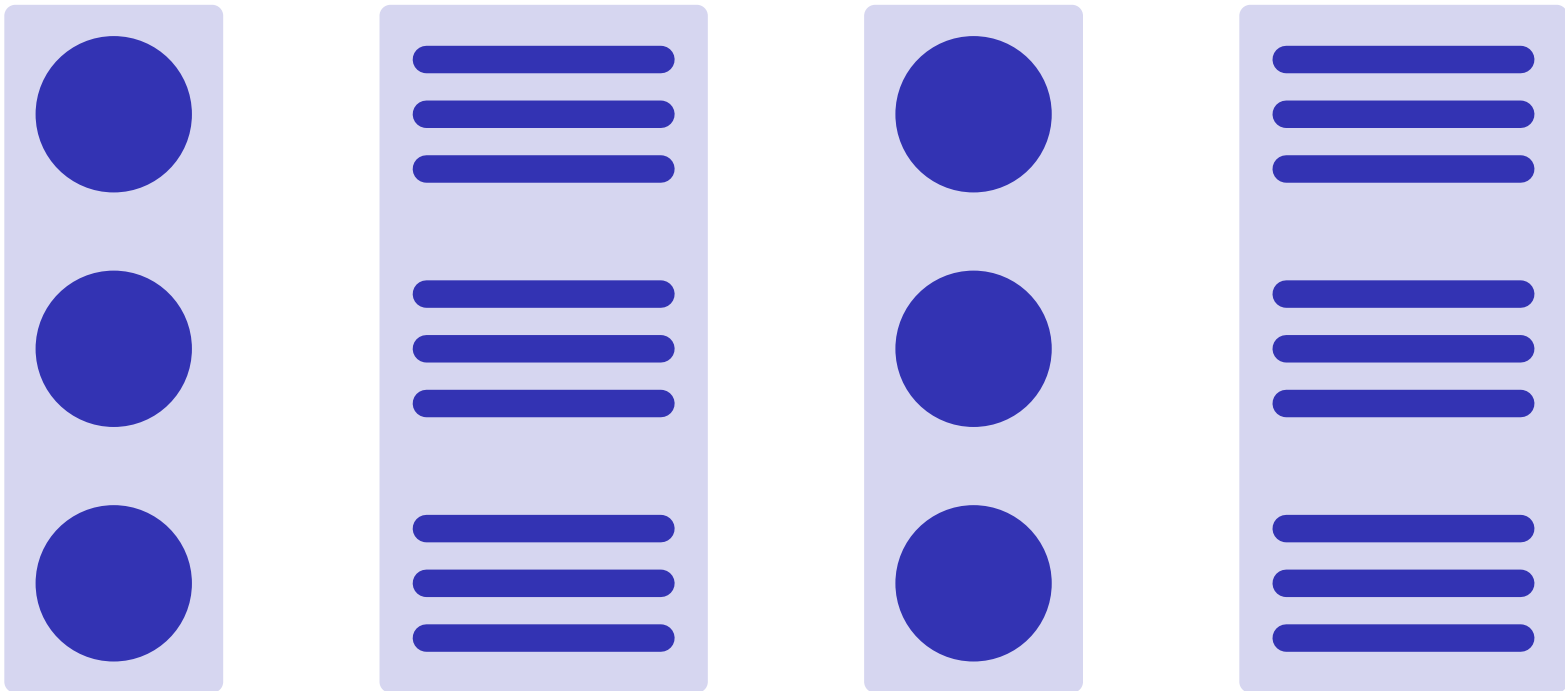
Gesetz der Nähe

Elemente mit *geringen Abständen* zueinander werden als *zusammengehörig* wahrgenommen.



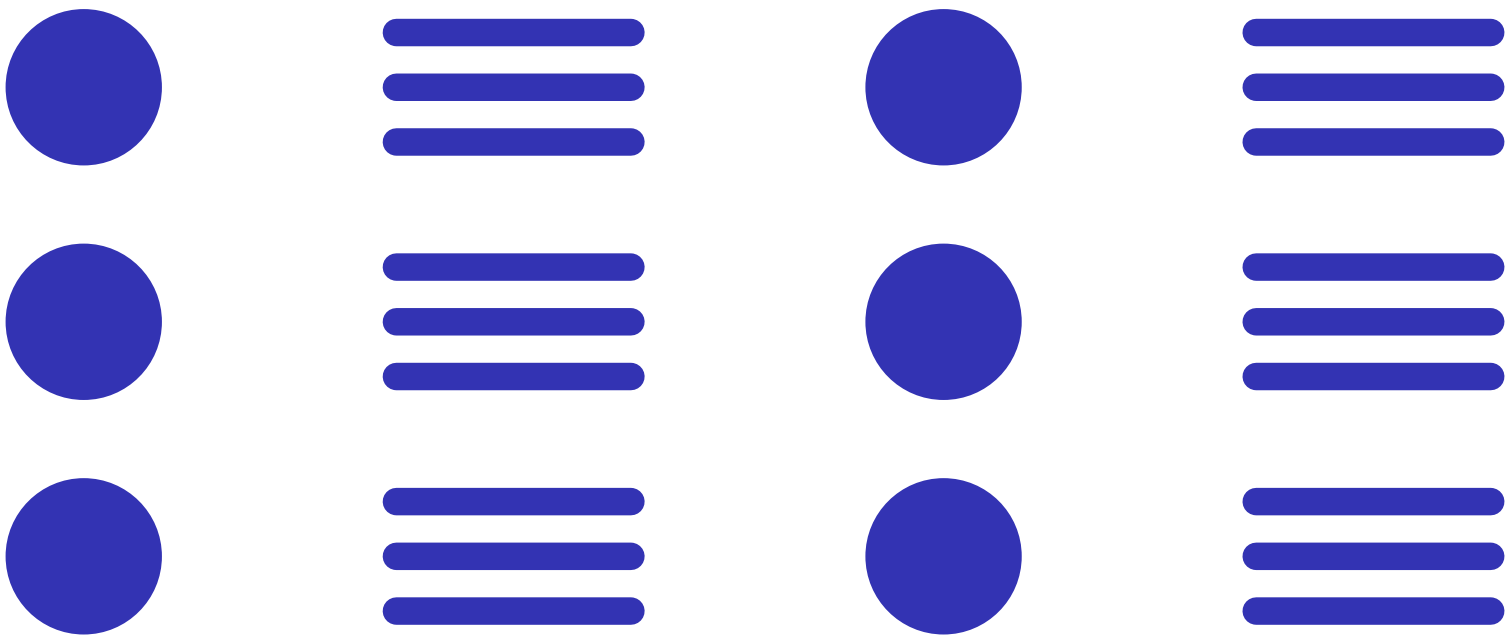
Gesetz der Nähe

Elemente mit *geringen Abständen* zueinander werden als *zusammengehörig* wahrgenommen.



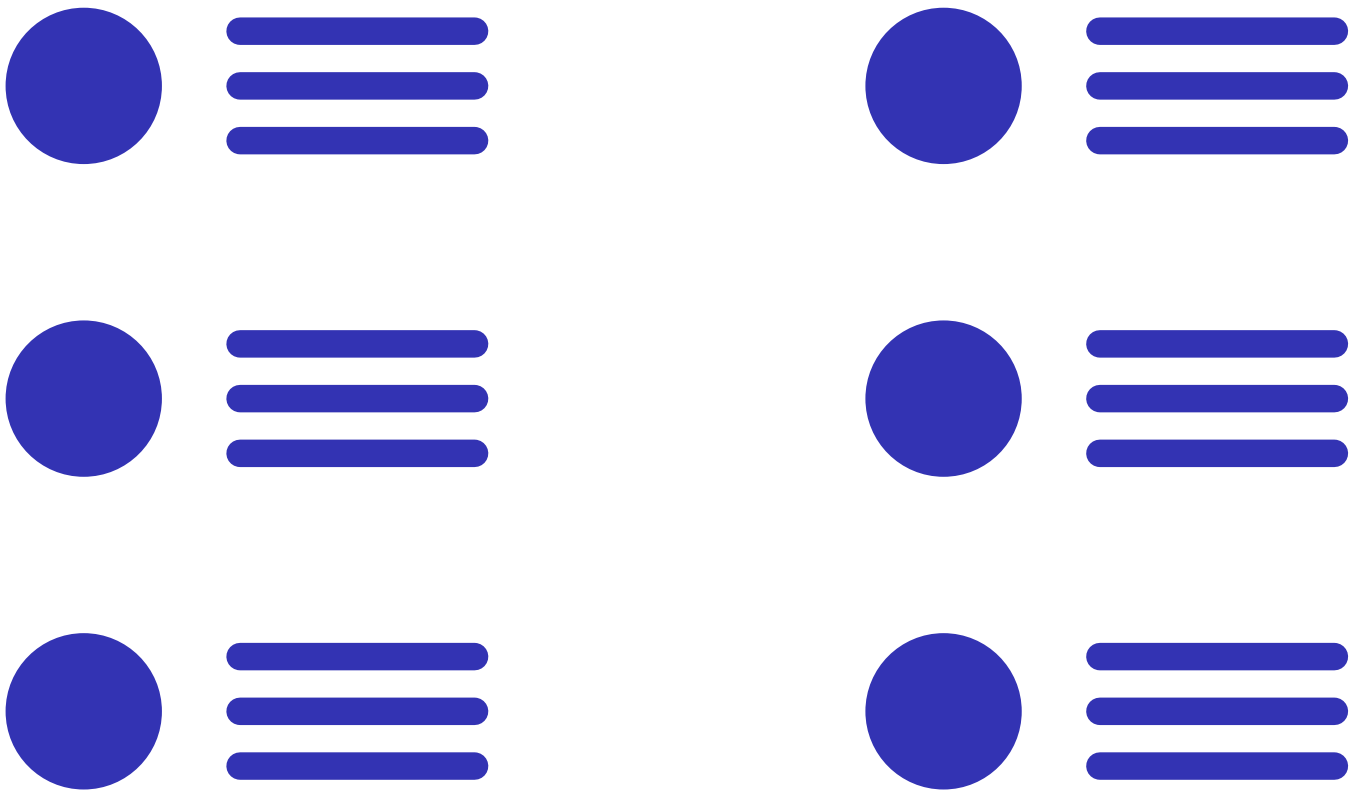
Gesetz der Nähe

Elemente mit *geringen Abständen* zueinander werden als *zusammengehörig* wahrgenommen.



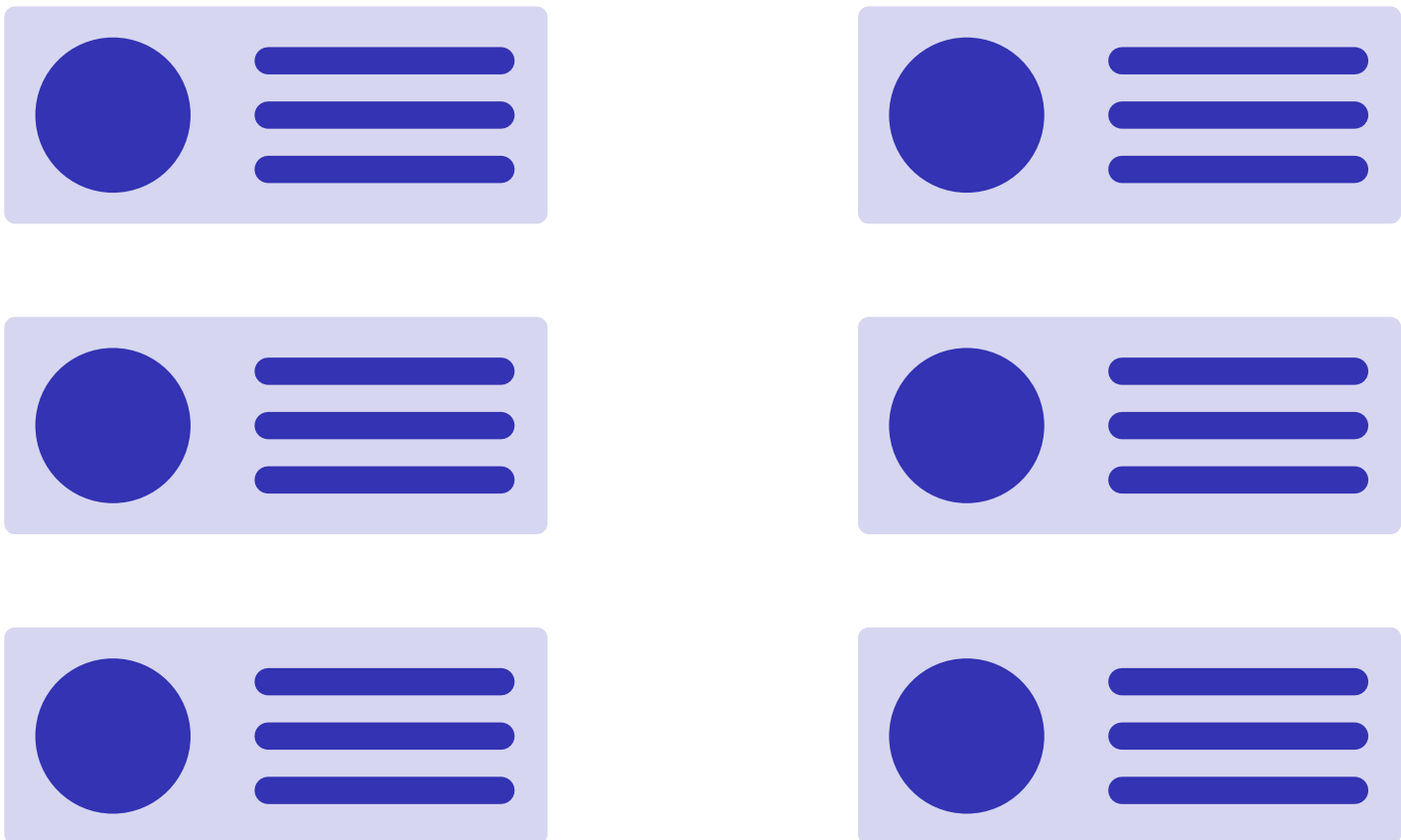
Gesetz der Nähe

Elemente mit *geringen Abständen* zueinander werden als *zusammengehörig* wahrgenommen.



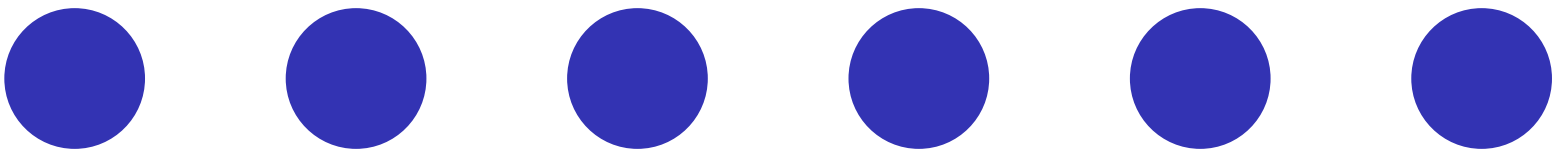
Gesetz der Nähe

Elemente mit *geringen Abständen* zueinander werden als *zusammengehörig* wahrgenommen.



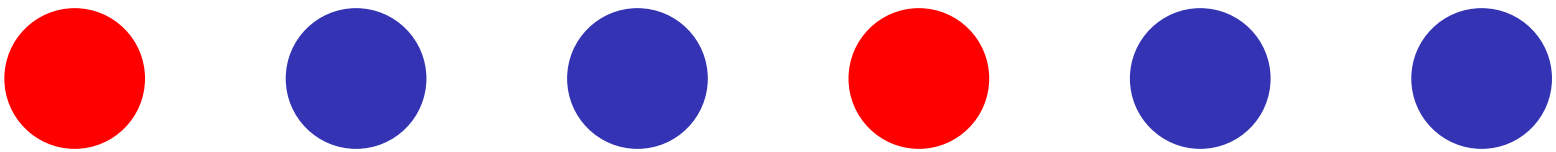
Gesetz der Ähnlichkeit

Einander *ähnliche Elemente* werden eher
als *zusammengehörig* erlebt als einander unähnliche.



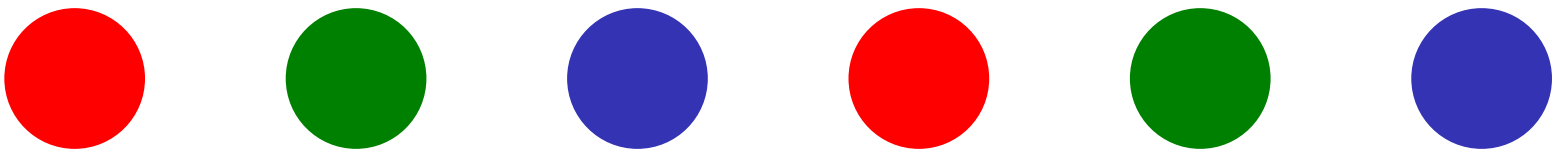
Gesetz der Ähnlichkeit

Einander *ähnliche Elemente* werden eher
als *zusammengehörig* erlebt als einander unähnliche.



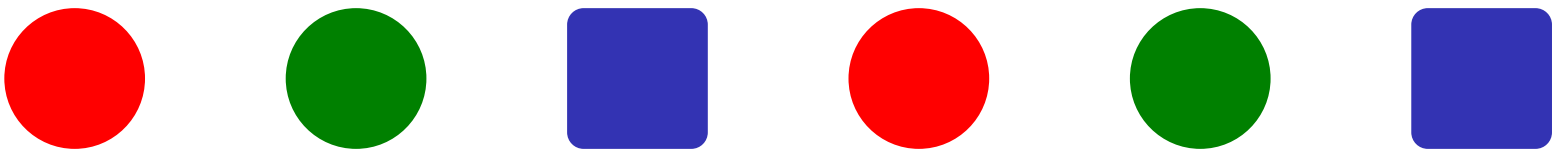
Gesetz der Ähnlichkeit

Einander *ähnliche Elemente* werden eher
als *zusammengehörig* erlebt als einander unähnliche.



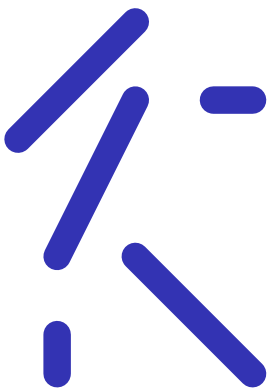
Gesetz der Ähnlichkeit

Einander *ähnliche Elemente* werden eher
als *zusammengehörig* erlebt als einander unähnliche.



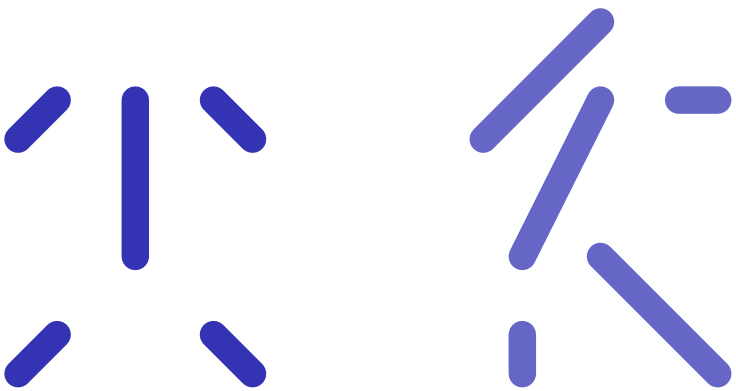
Gesetz der guten Gestalt (Prägnanz)

Es werden bevorzugt *Gestalten wahrgenommen*, die
in einer *einprägsamen und einfachen Struktur* resultieren.



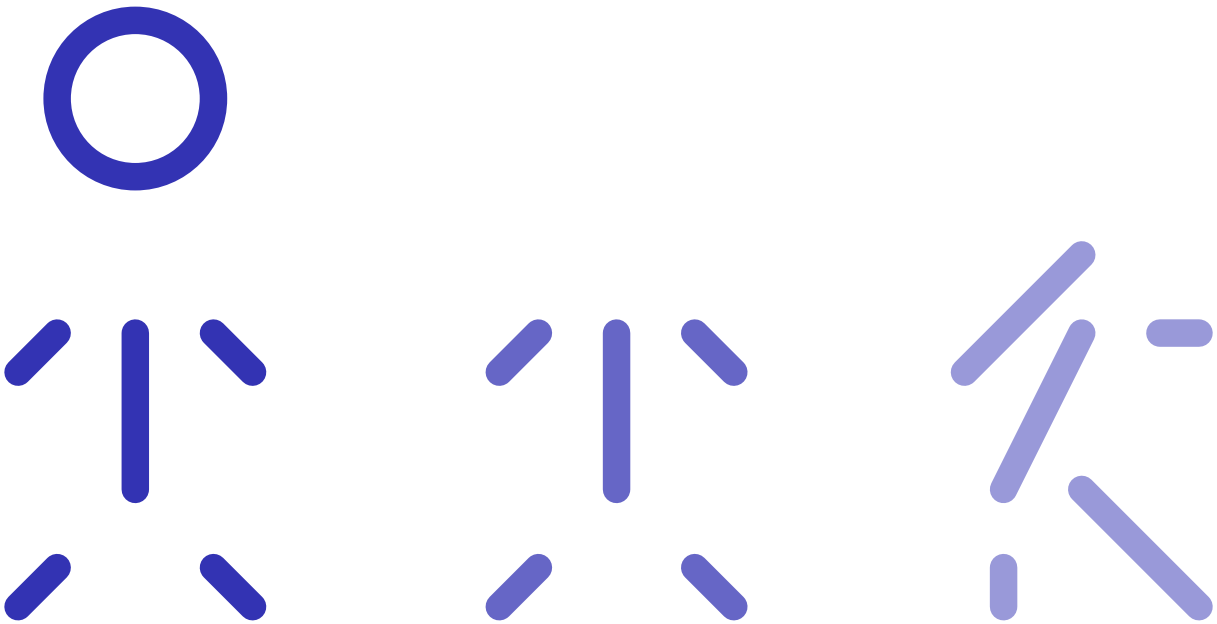
Gesetz der guten Gestalt (Prägnanz)

Es werden bevorzugt *Gestalten wahrgenommen*, die
in einer *einprägsamen und einfachen Struktur* resultieren.



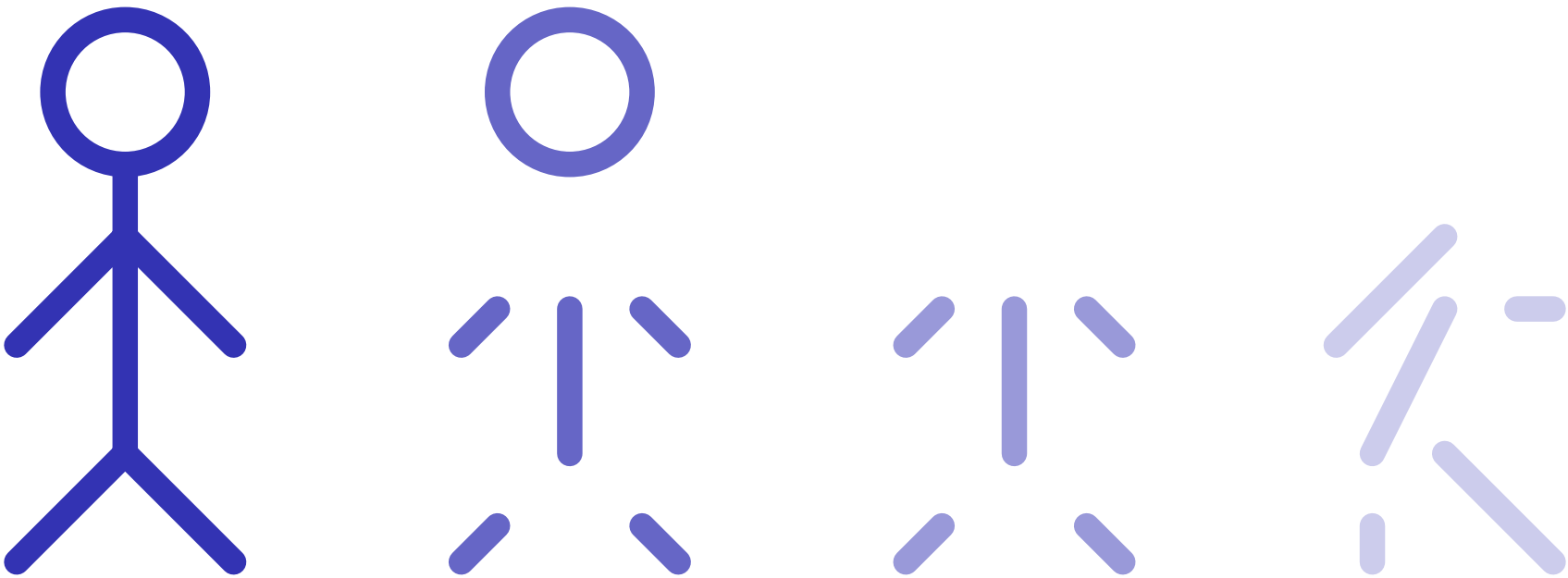
Gesetz der guten Gestalt (Prägnanz)

Es werden bevorzugt *Gestalten wahrgenommen*, die
in einer *einprägsamen und einfachen Struktur* resultieren.



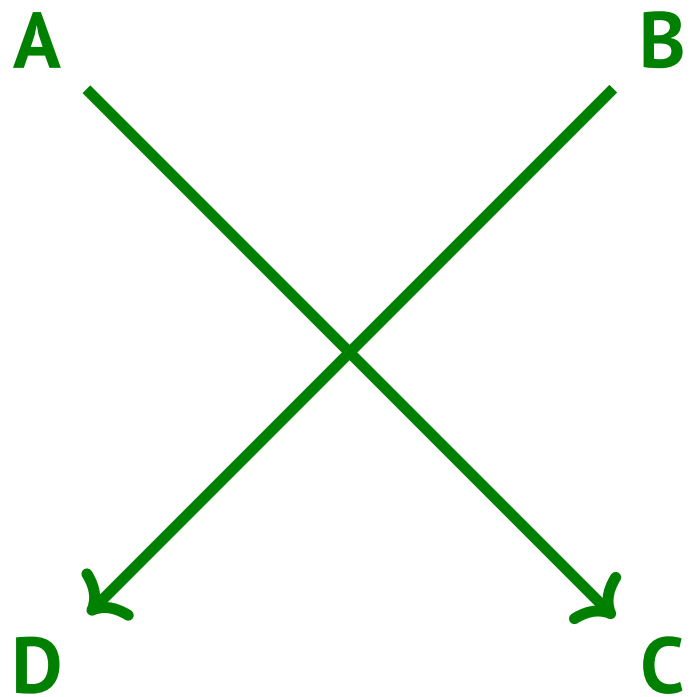
Gesetz der guten Gestalt (Prägnanz)

Es werden bevorzugt *Gestalten wahrgenommen*, die
in einer *einprägsamen und einfachen Struktur* resultieren.



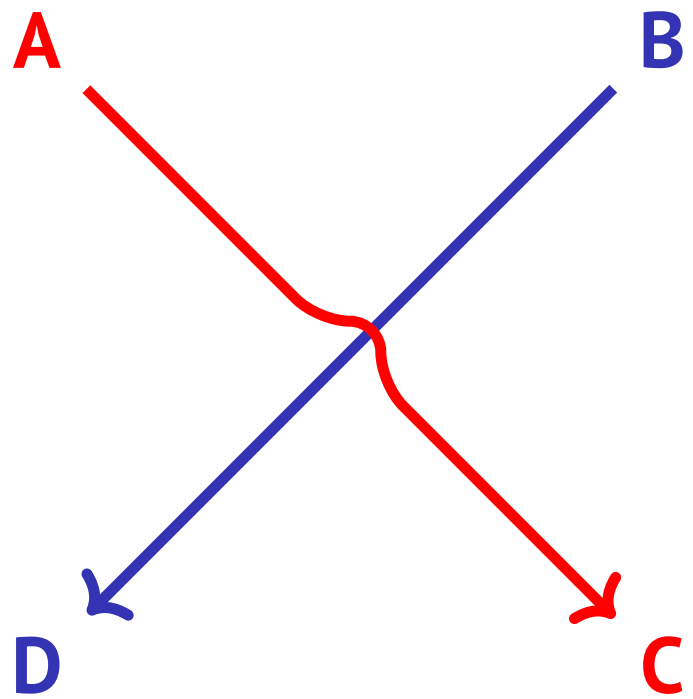
Gesetz der guten Fortsetzung

Linien folgen immer dem *einfachsten Weg*.
Kreuzen sich zwei Linien, so sehen wir
keinen Knick sondern zwei *gerade durchgehende Linien*.



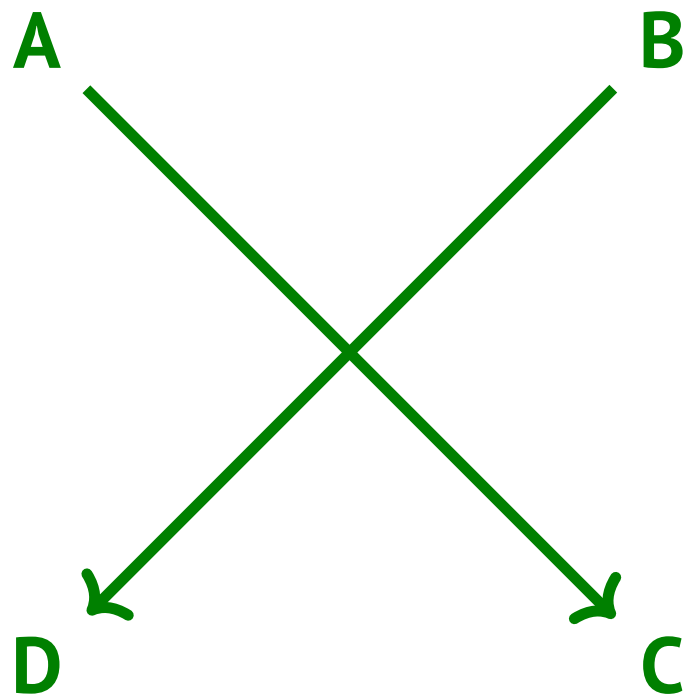
Gesetz der guten Fortsetzung

Linien folgen immer dem *einfachsten Weg*.
Kreuzen sich zwei Linien, so sehen wir
keinen Knick sondern zwei *gerade durchgehende Linien*.



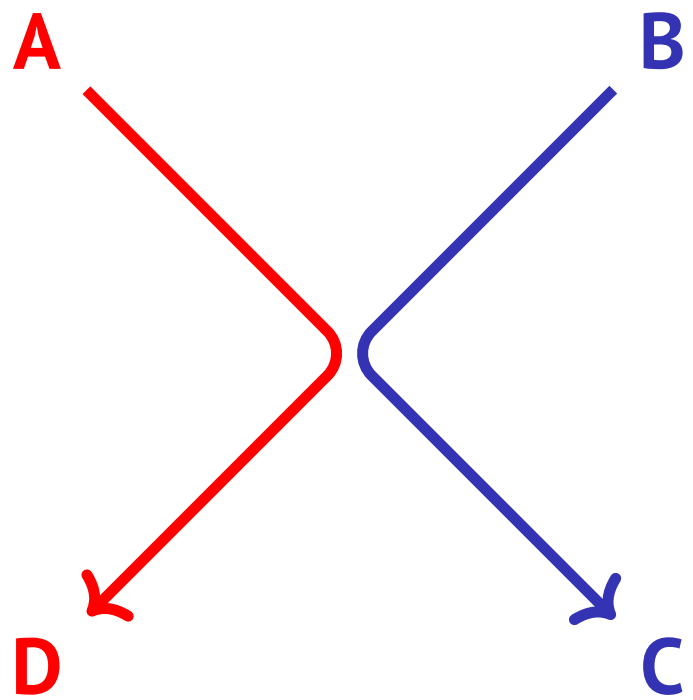
Gesetz der guten Fortsetzung

Linien folgen immer dem *einfachsten Weg*.
Kreuzen sich zwei Linien, so sehen wir
keinen Knick sondern zwei *gerade durchgehende Linien*.



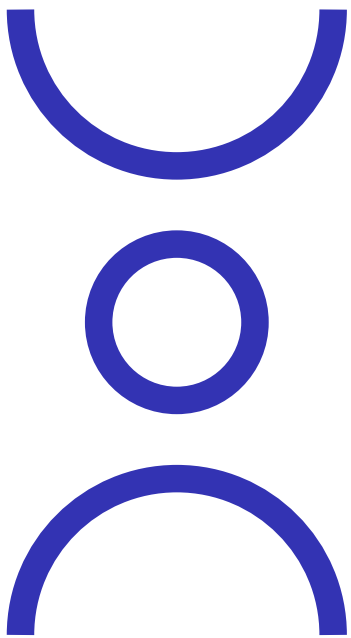
Gesetz der guten Fortsetzung

Linien folgen immer dem *einfachsten Weg*.
Kreuzen sich zwei Linien, so sehen wir
keinen Knick sondern zwei *gerade durchgehende Linien*.



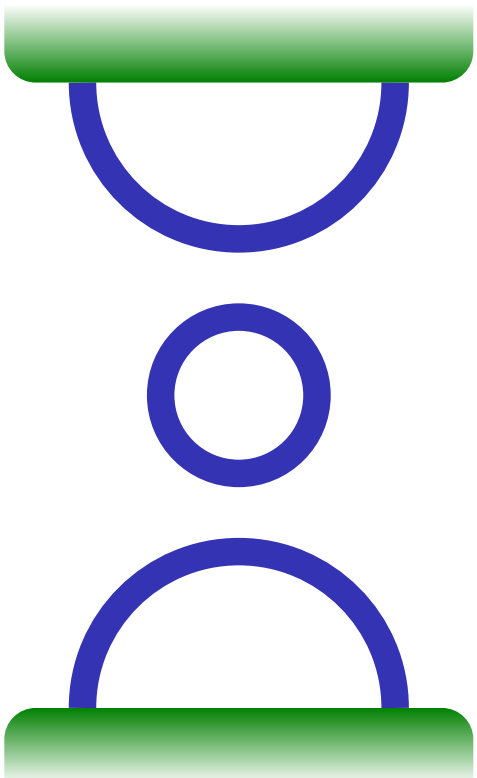
Gesetz der Geschlossenheit

Es werden bevorzugt Strukturen wahrgenommen, die eher *geschlossen* als offen wirken.



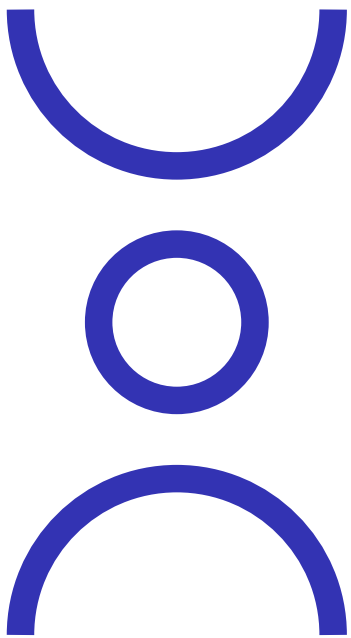
Gesetz der Geschlossenheit

Es werden bevorzugt Strukturen wahrgenommen, die eher *geschlossen* als offen wirken.



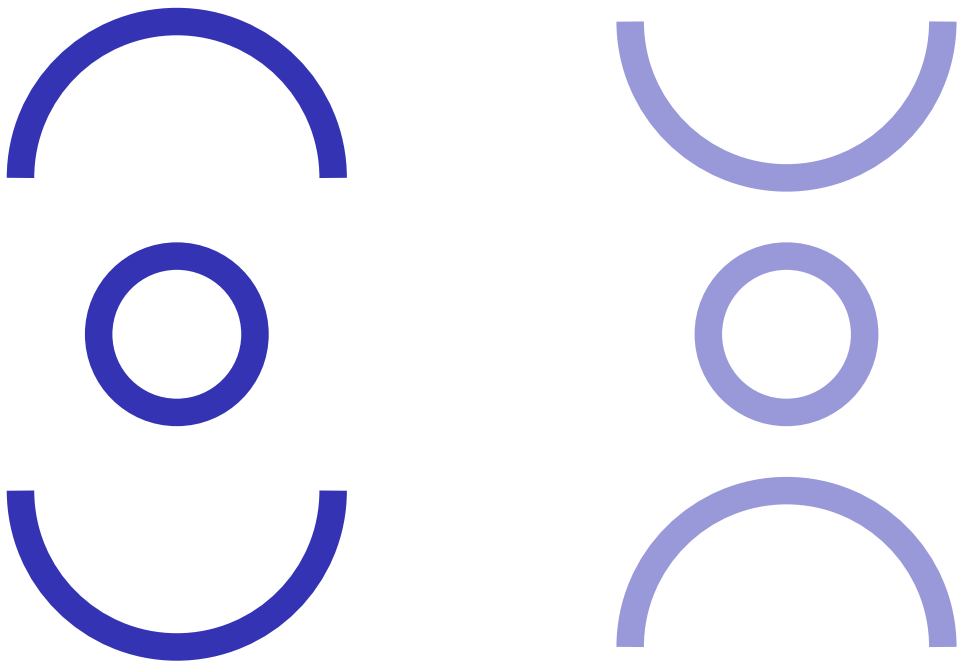
Gesetz der Geschlossenheit

Es werden bevorzugt Strukturen wahrgenommen, die eher *geschlossen* als offen wirken.



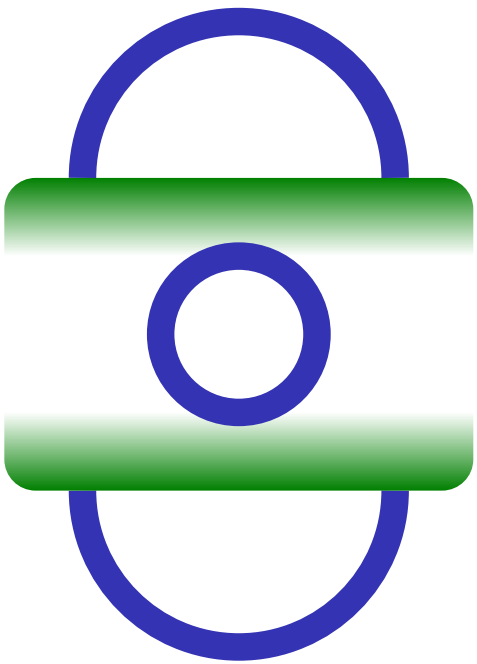
Gesetz der Geschlossenheit

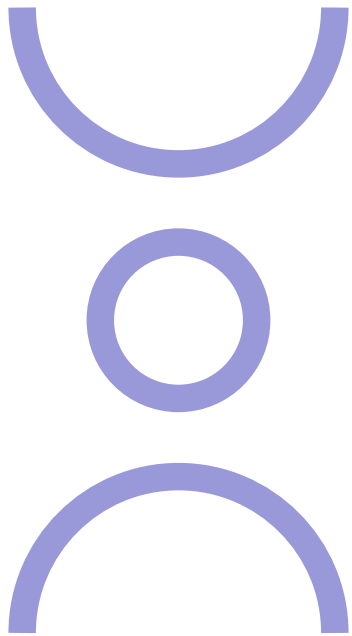
Es werden bevorzugt Strukturen wahrgenommen, die eher *geschlossen* als offen wirken.



Gesetz der Geschlossenheit

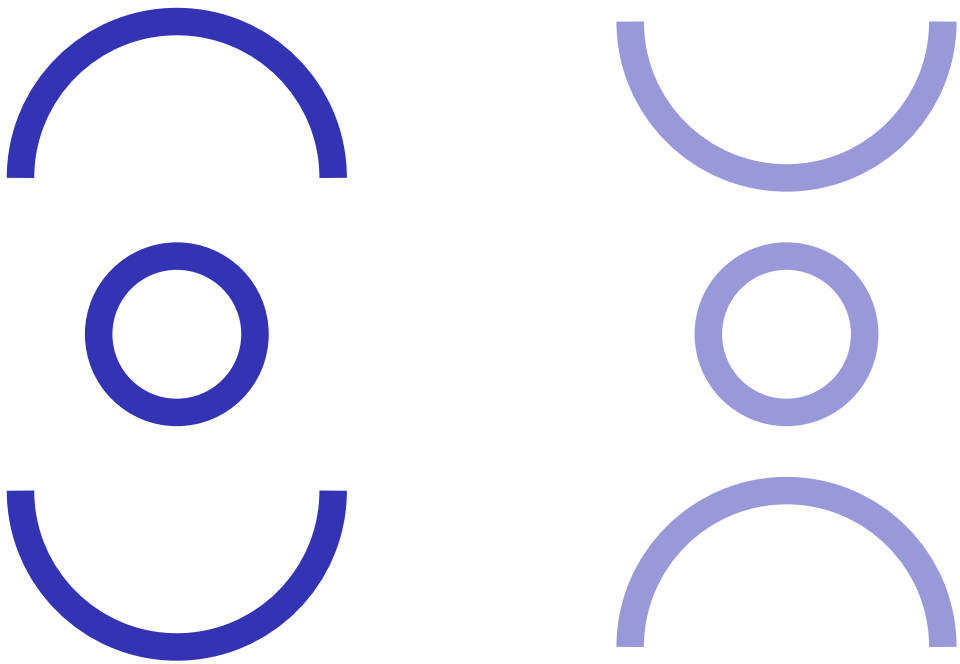
Es werden bevorzugt Strukturen wahrgenommen, die eher *geschlossen* als offen wirken.





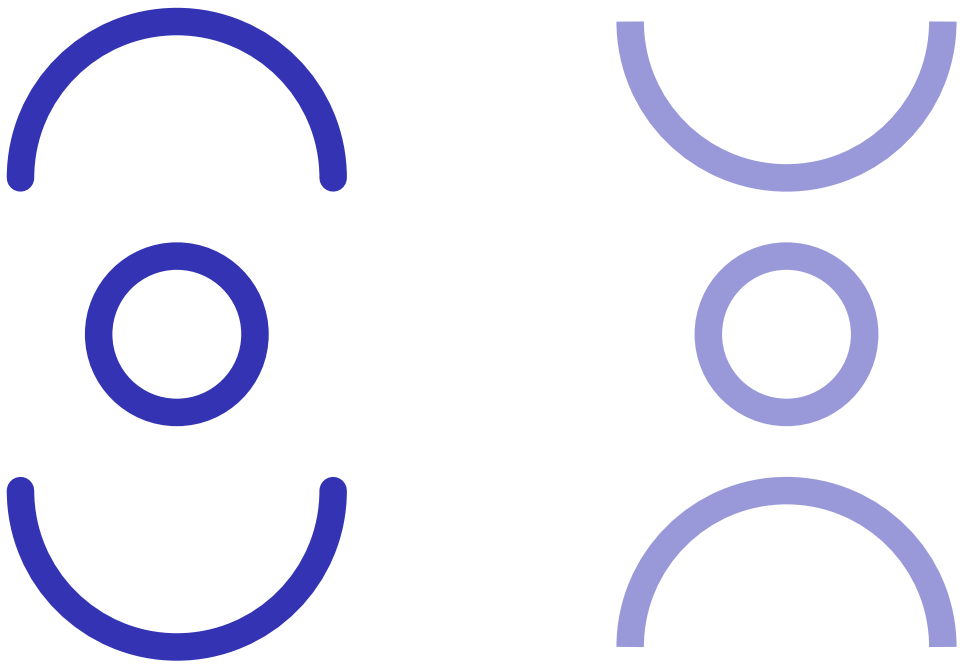
Gesetz der Geschlossenheit

Es werden bevorzugt Strukturen wahrgenommen, die eher *geschlossen* als offen wirken.



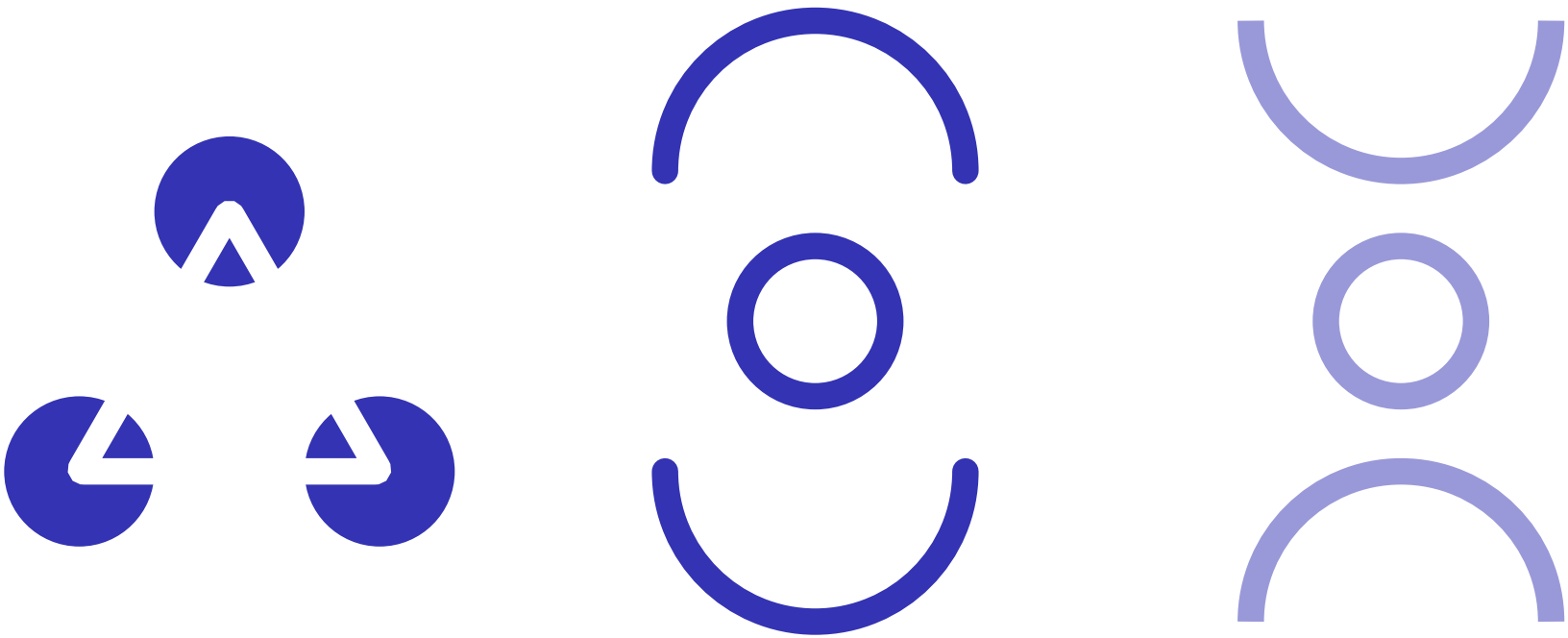
Gesetz der Geschlossenheit

Es werden bevorzugt Strukturen wahrgenommen, die eher *geschlossen* als offen wirken.



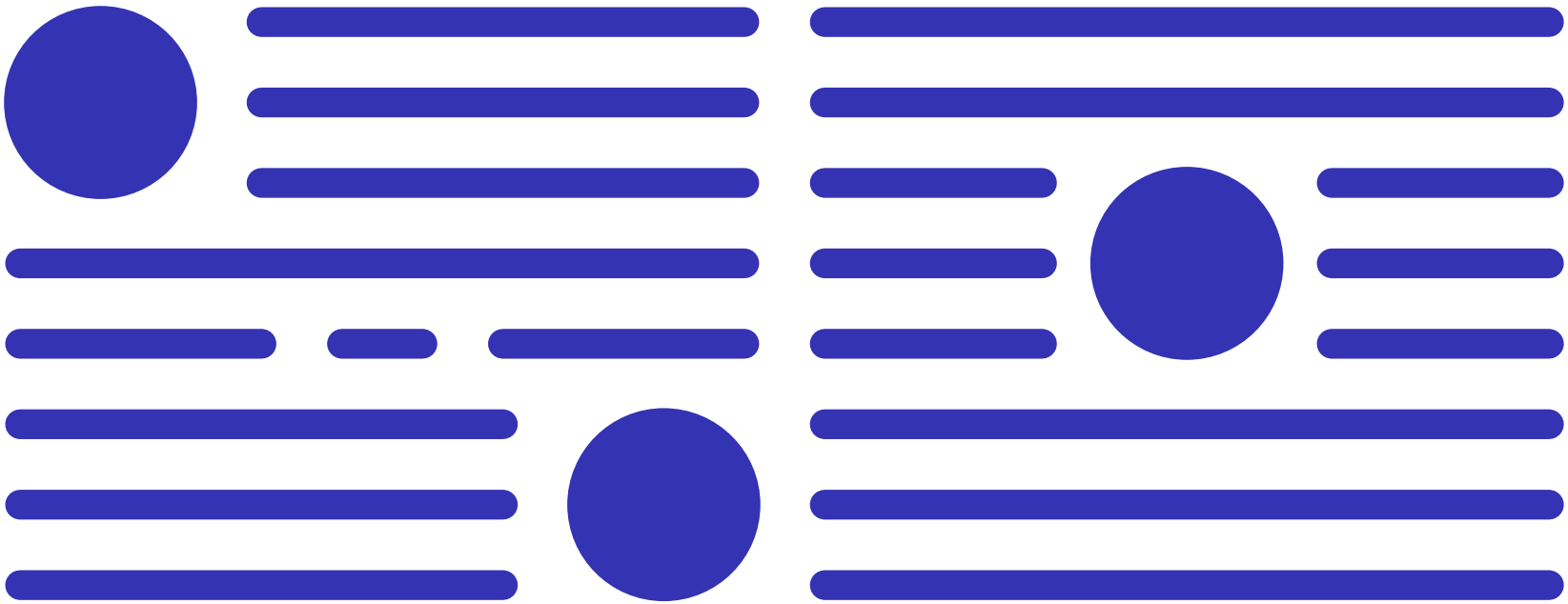
Gesetz der Geschlossenheit

Es werden bevorzugt Strukturen wahrgenommen, die eher *geschlossen* als offen wirken.



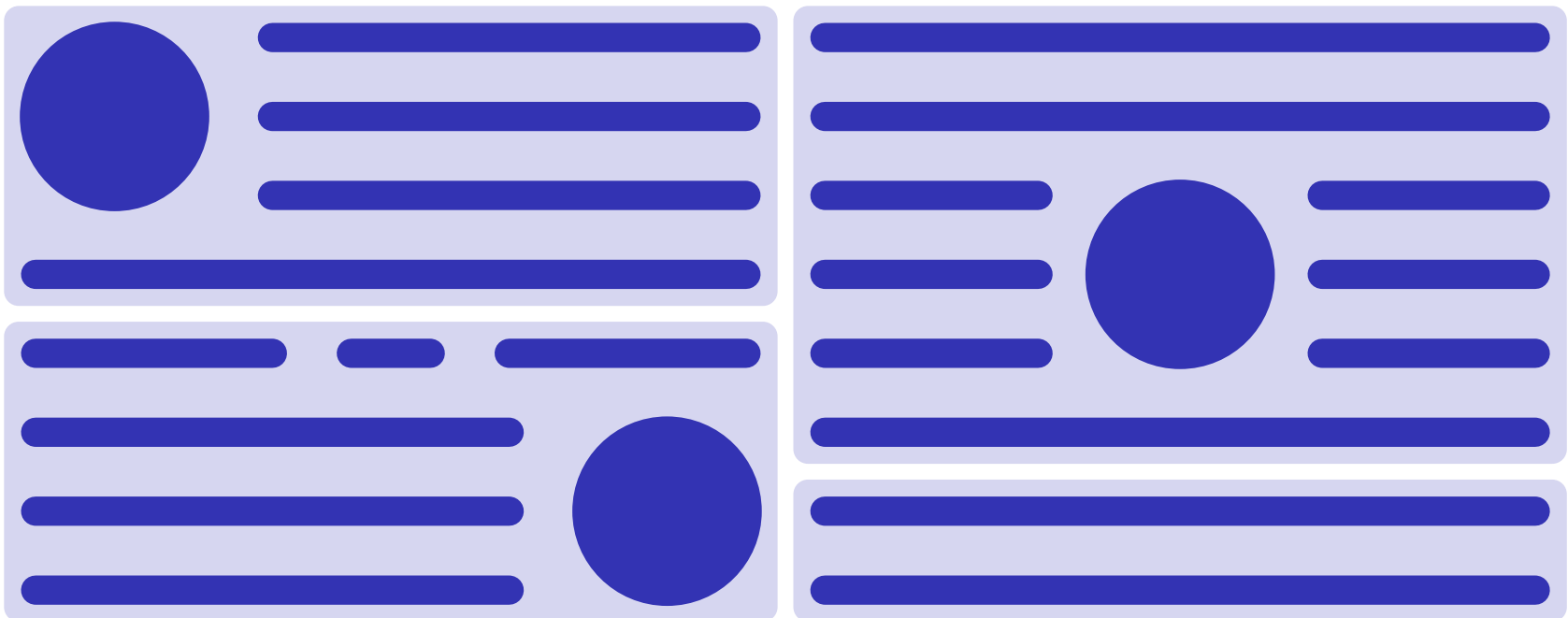
Gesetz der gemeinsamen Region

Elemente in *abgegrenzten Gebieten*
werden als *zusammengehörig* empfunden.



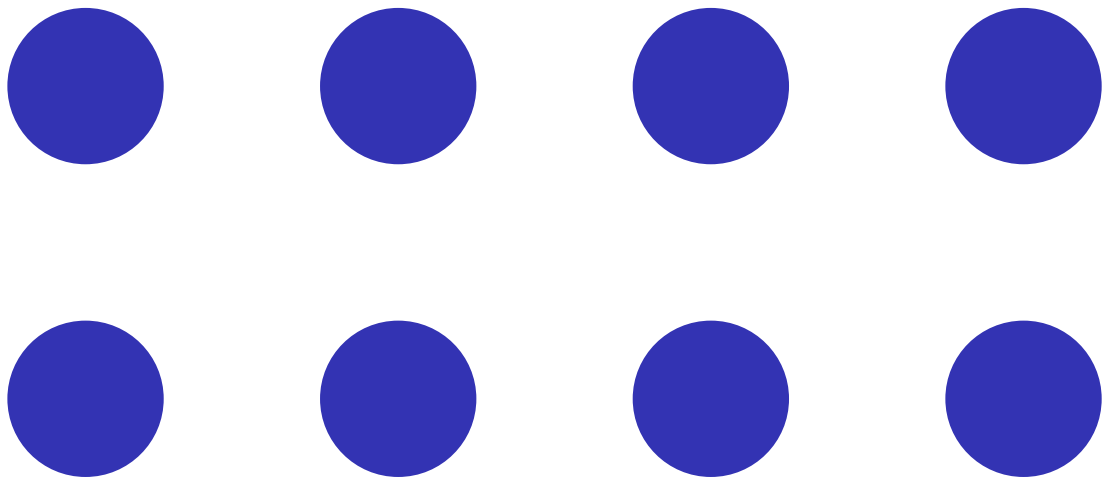
Gesetz der gemeinsamen Region

Elemente in *abgegrenzten Gebieten*
werden als *zusammengehörig* empfunden.



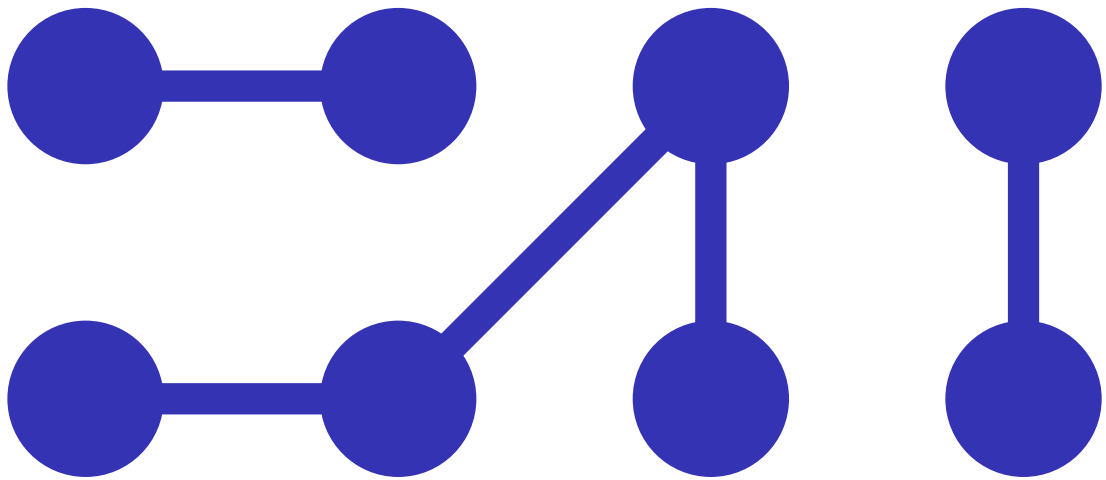
Gesetz der verbundenen Elemente

Verbundene Elemente werden als *ein Objekt* empfunden.



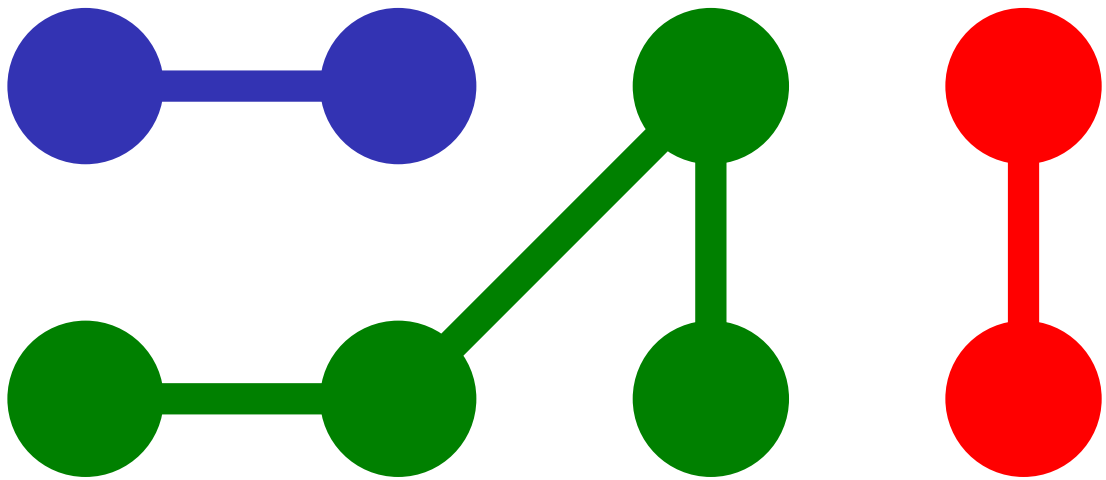
Gesetz der verbundenen Elemente

Verbundene Elemente werden als *ein Objekt* empfunden.

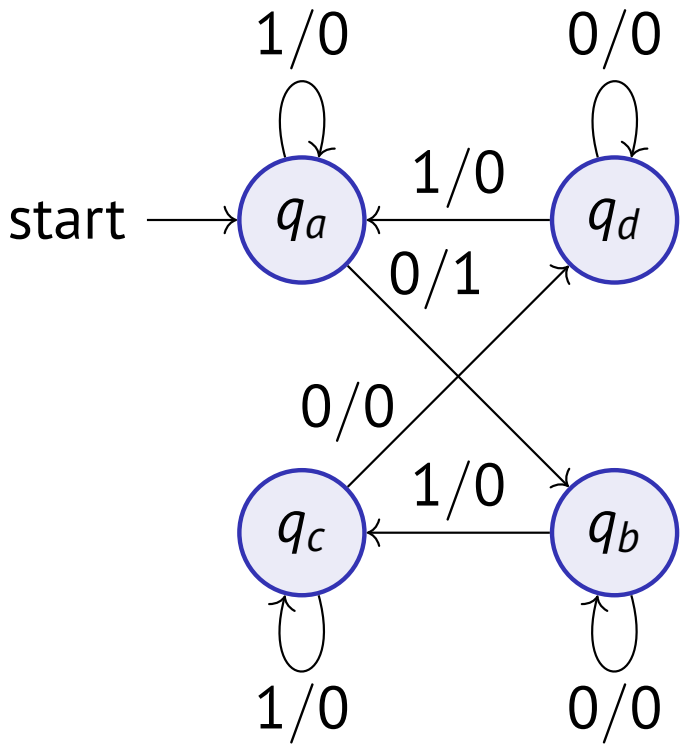


Gesetz der verbundenen Elemente

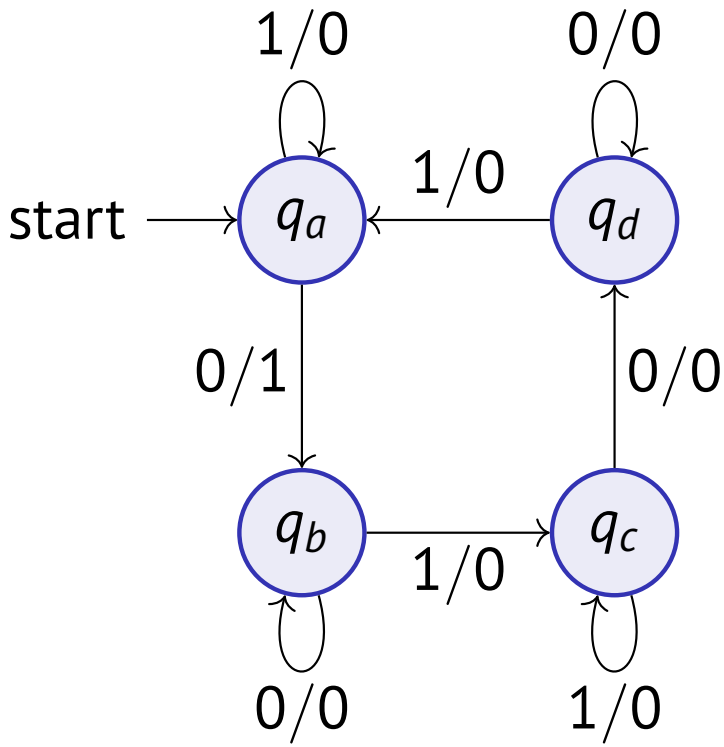
Verbundene Elemente werden als *ein Objekt* empfunden.



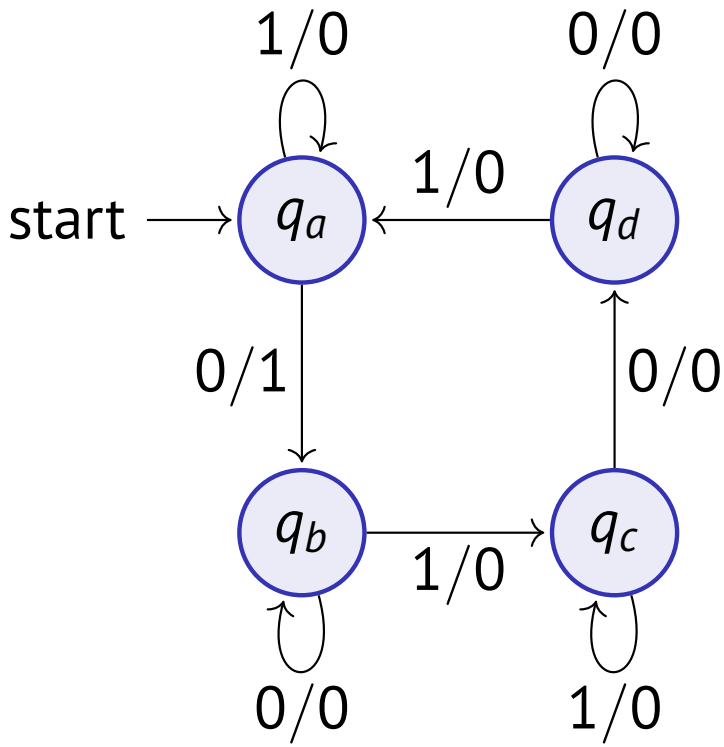
Graphen und Automaten



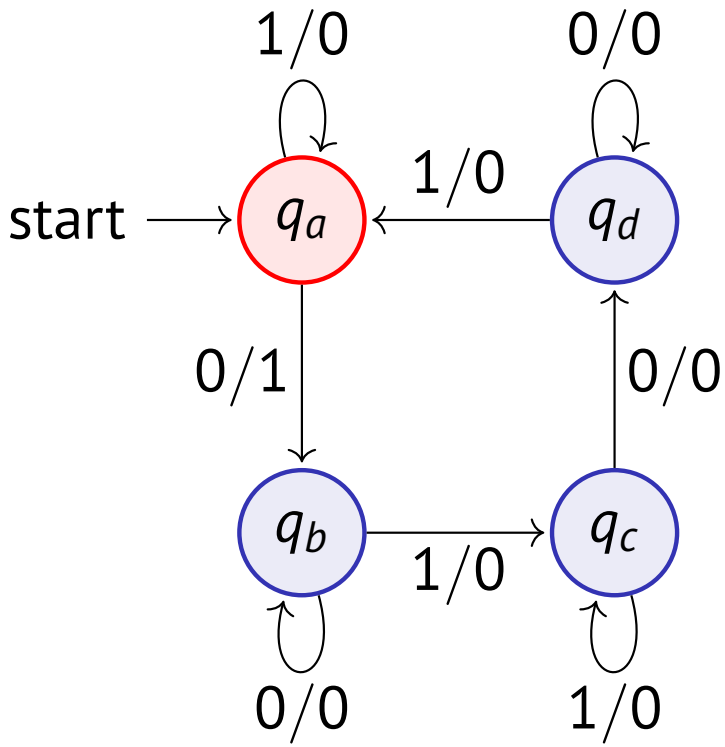
Graphen und Automaten



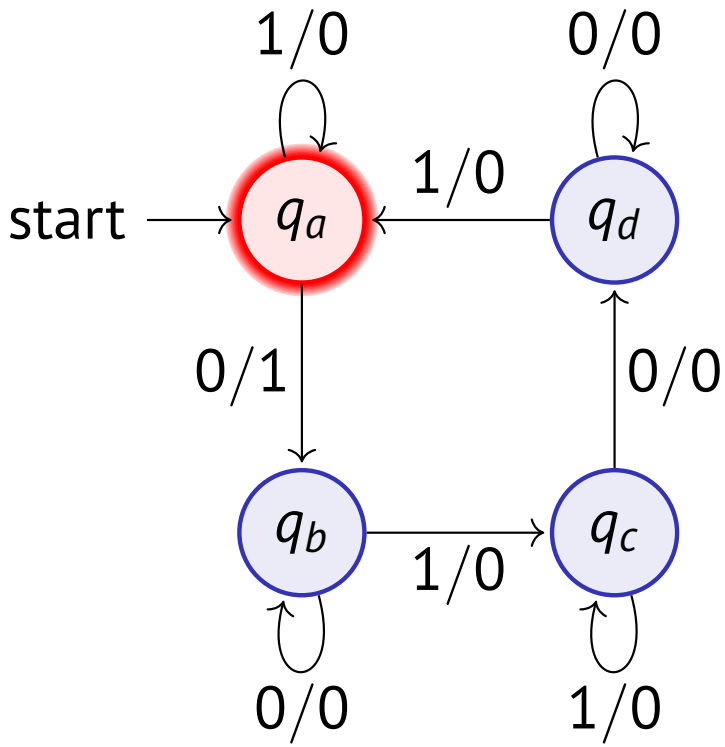
Graphen und Automaten



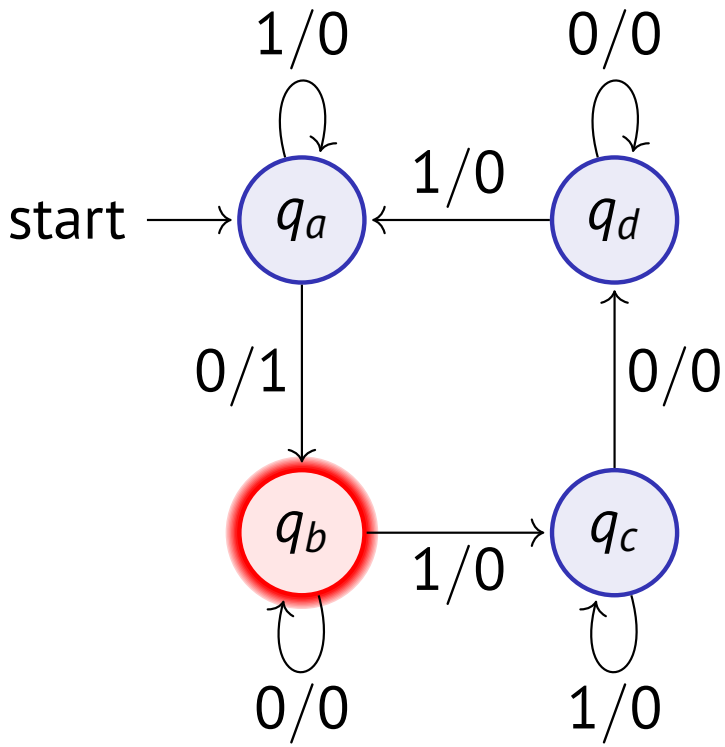
Graphen und Automaten: Elemente hervorheben



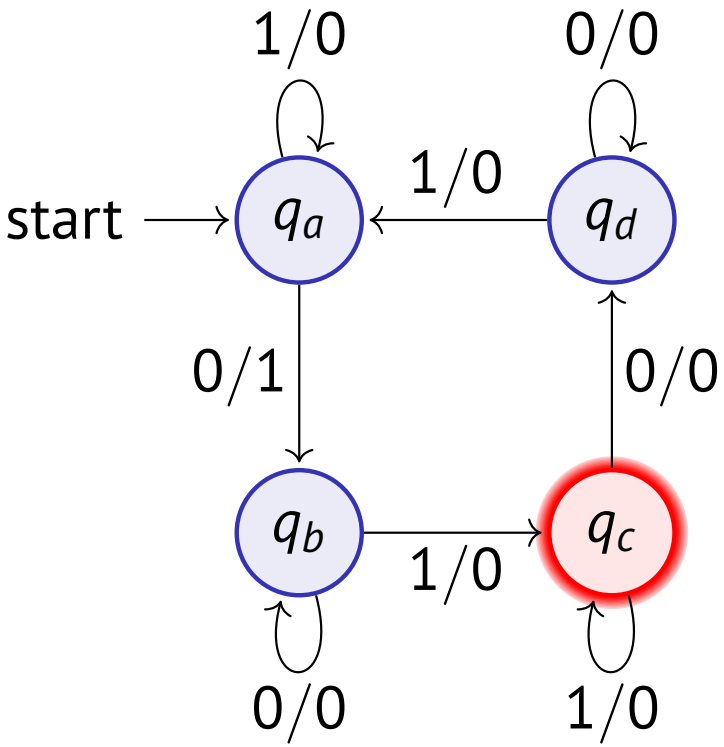
Graphen und Automaten: Elemente hervorheben



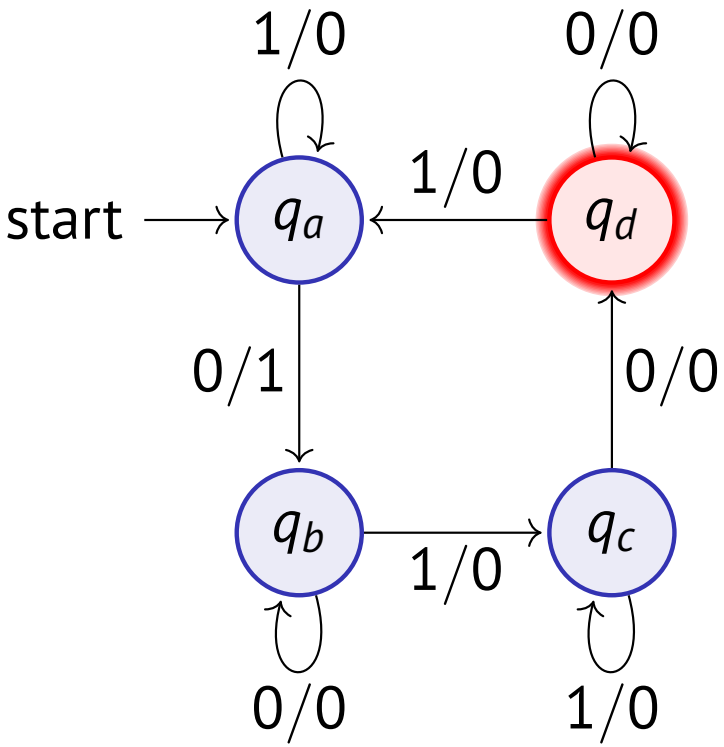
Graphen und Automaten: Elemente hervorheben



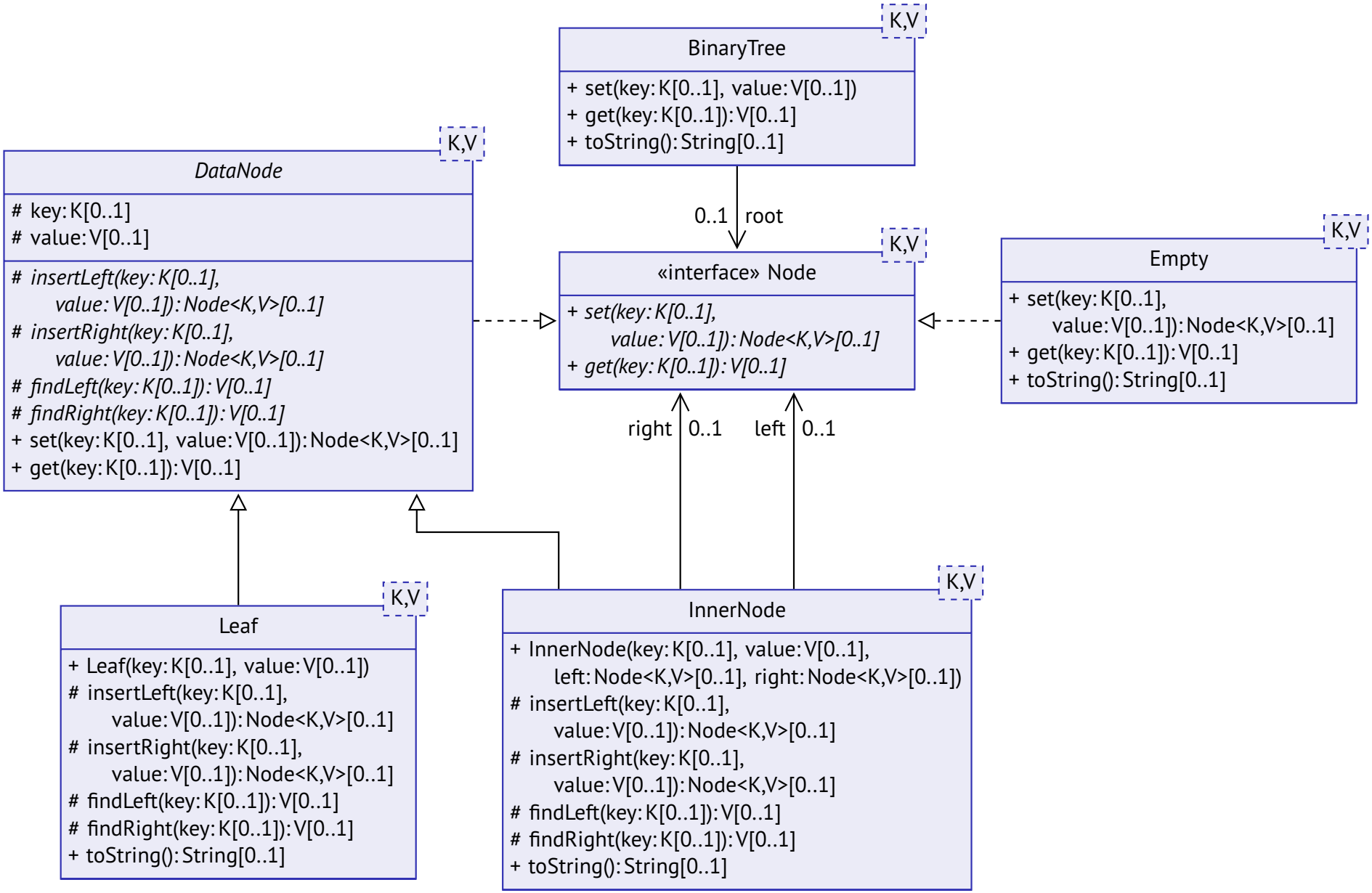
Graphen und Automaten: Elemente hervorheben



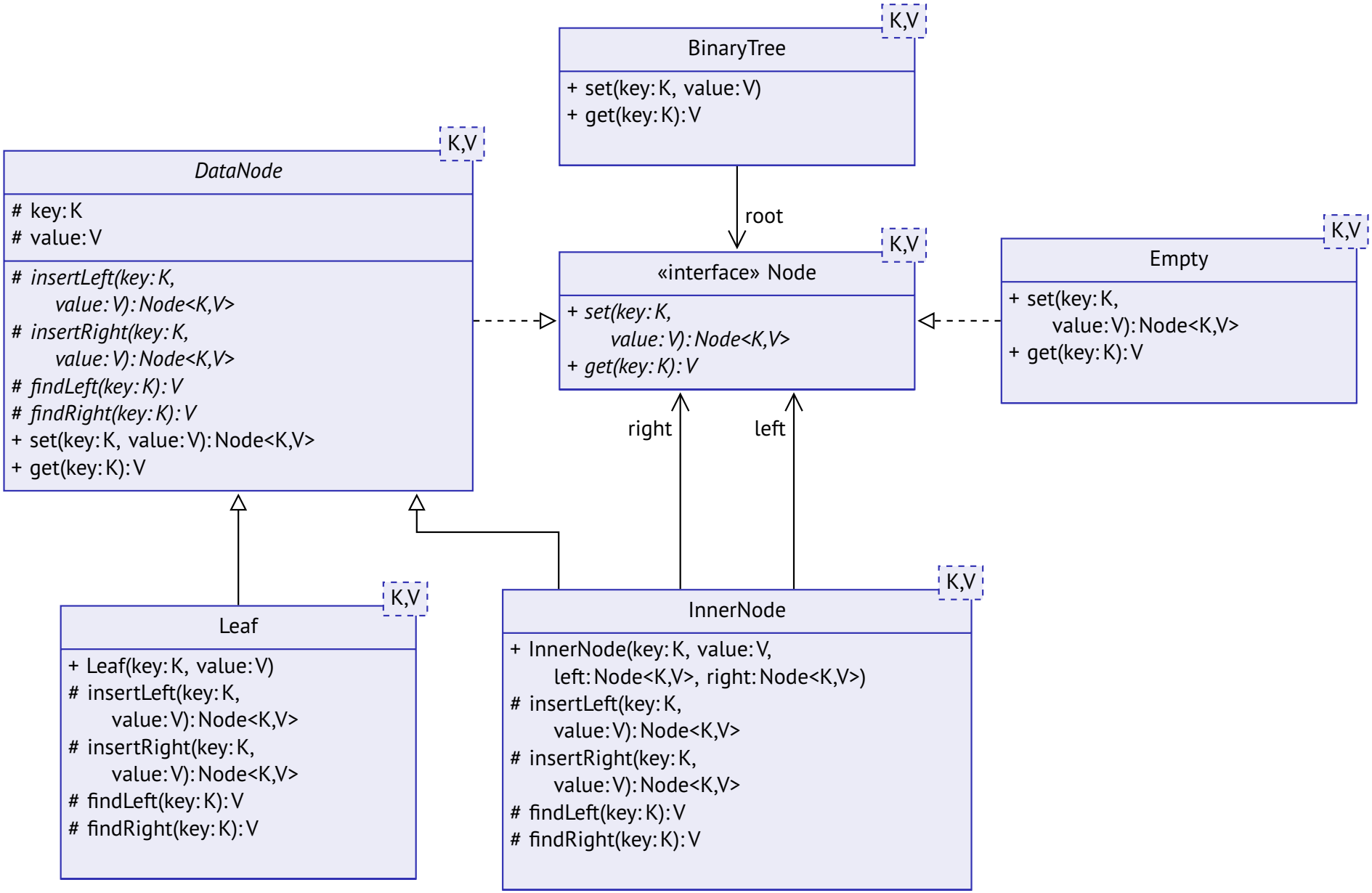
Graphen und Automaten: Elemente hervorheben



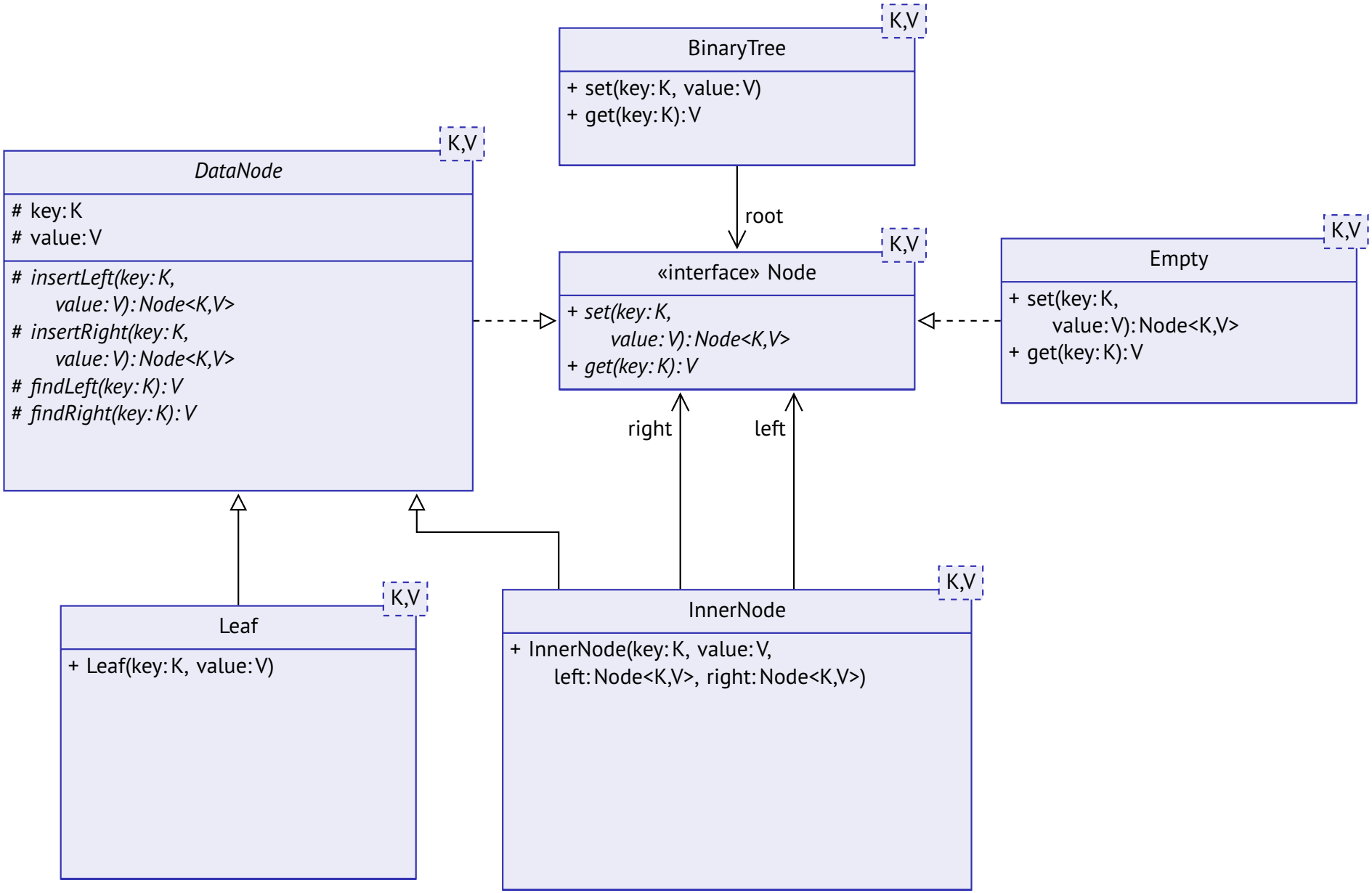
Generiertes UML-Klassendiagramm aus der Hölle



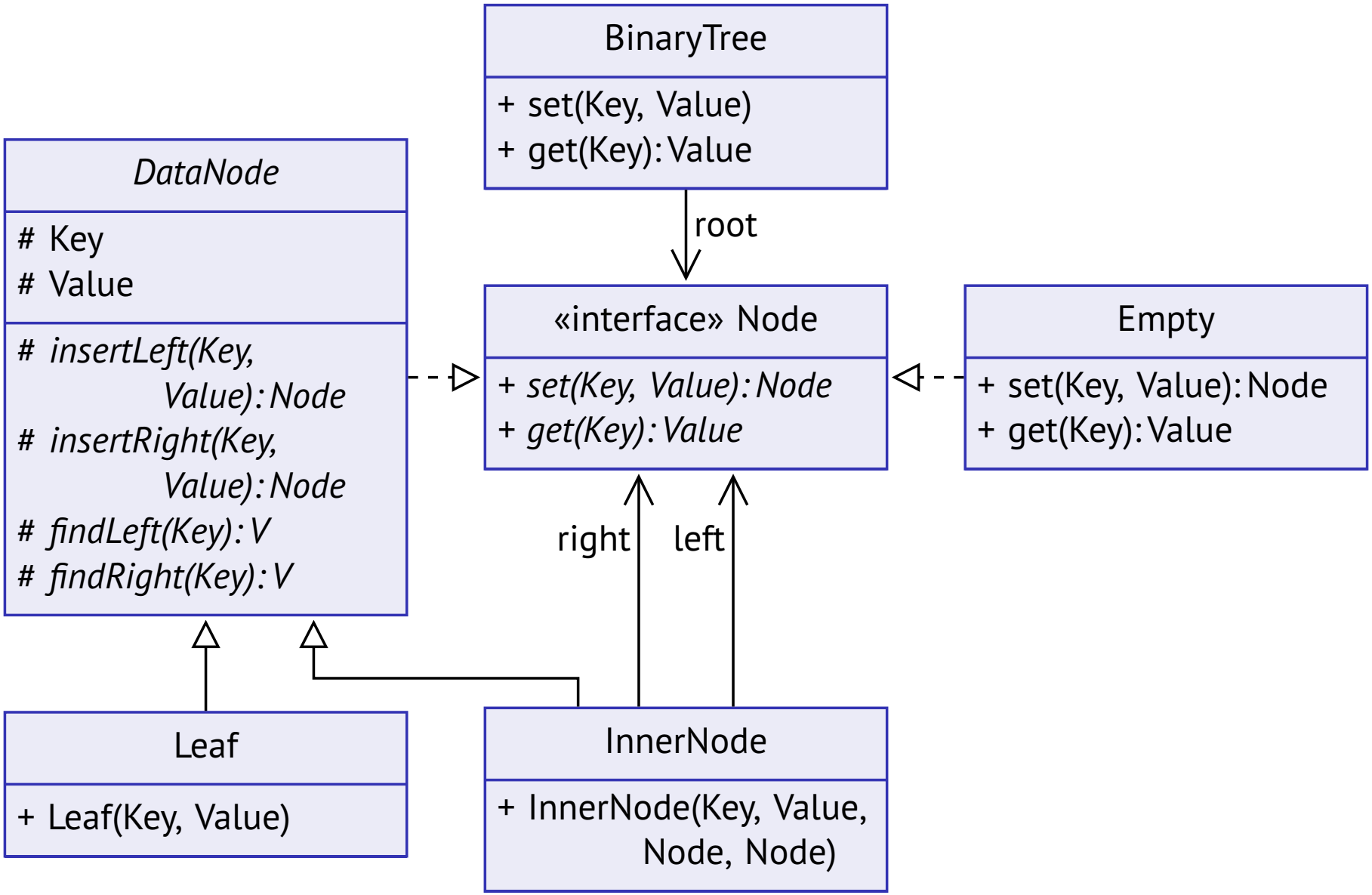
Generiertes UML-Klassendiagramm, aufgeräumt



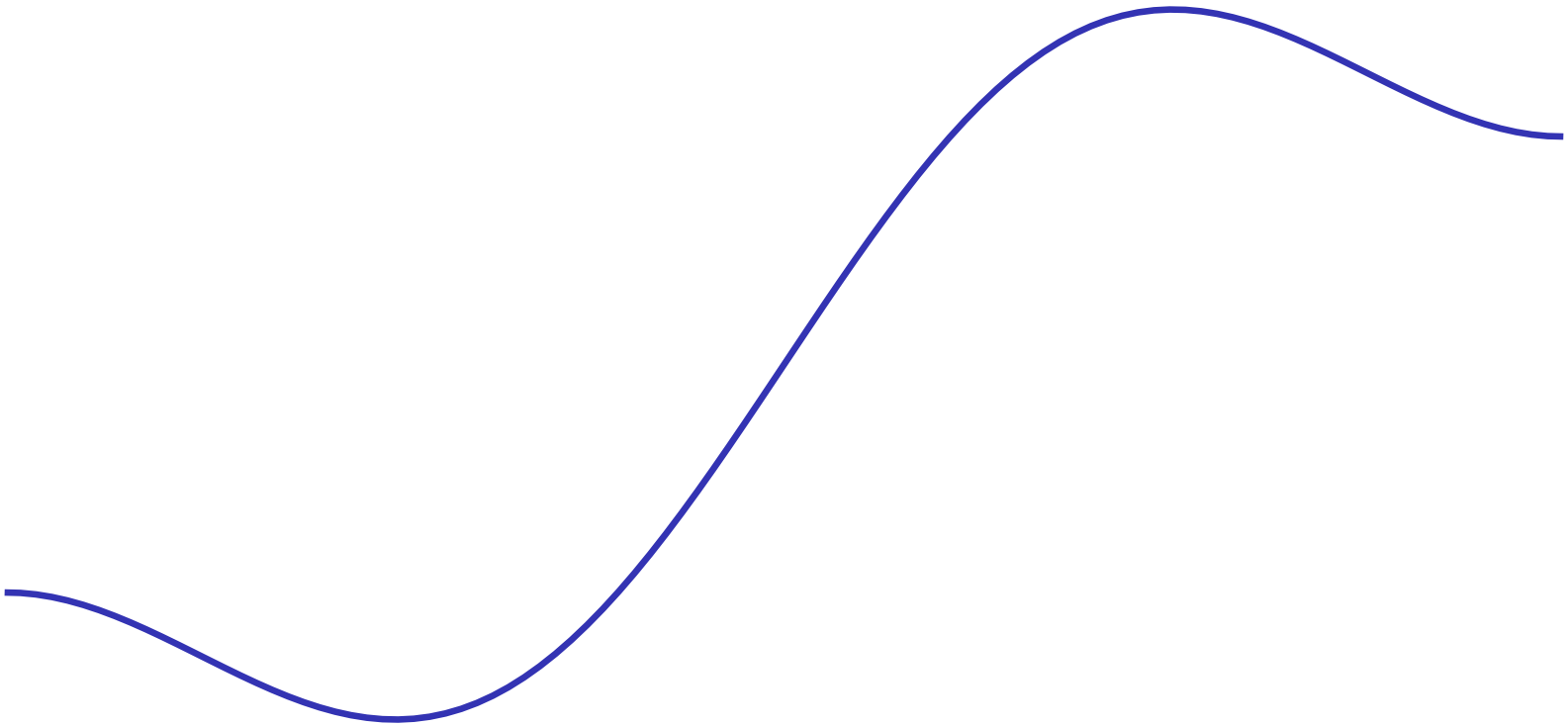
Generiertes UML-Klassendiagramm, aufgeräumt



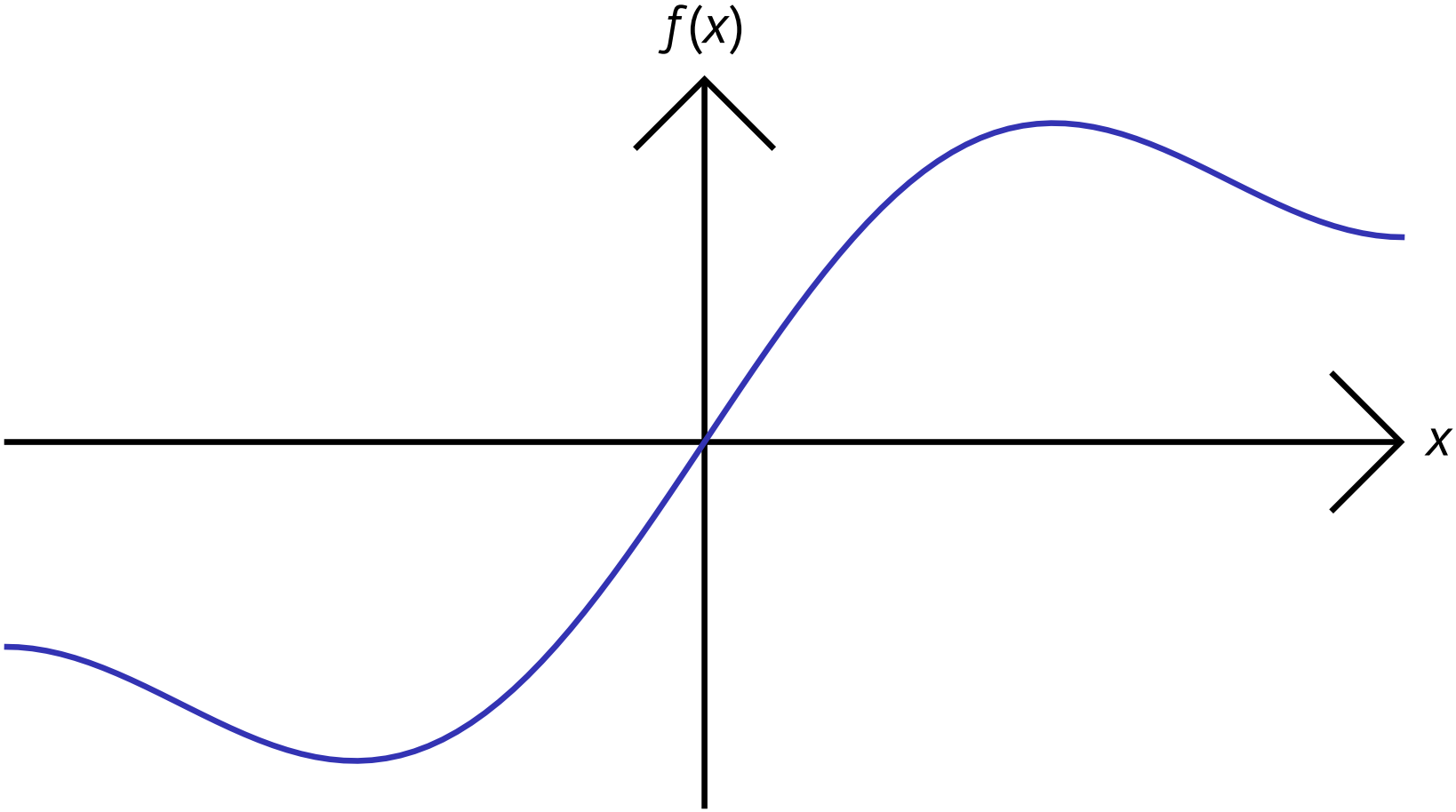
Hilfreiches UML-Klassendiagramm



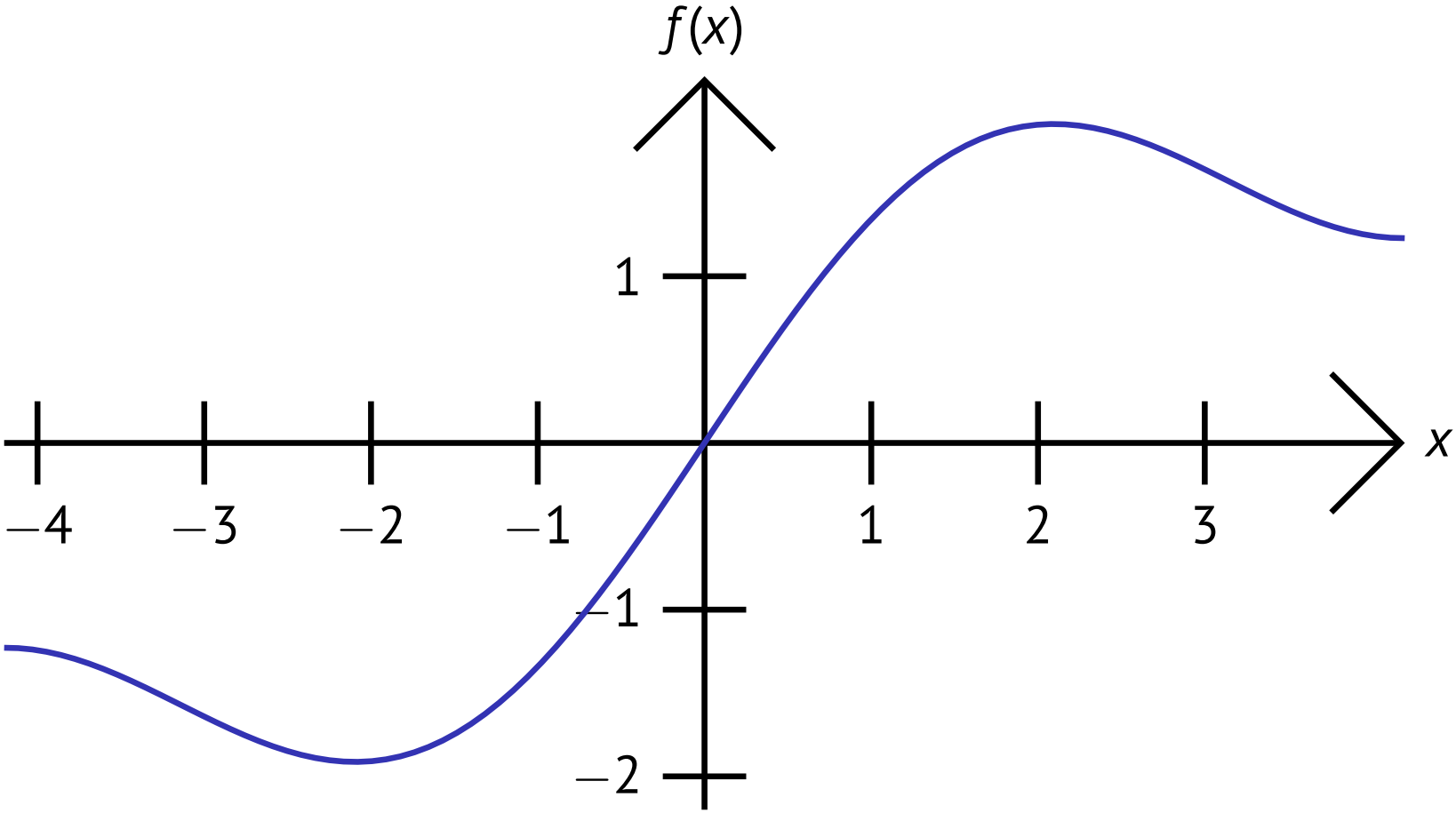
Funktionsgraphen



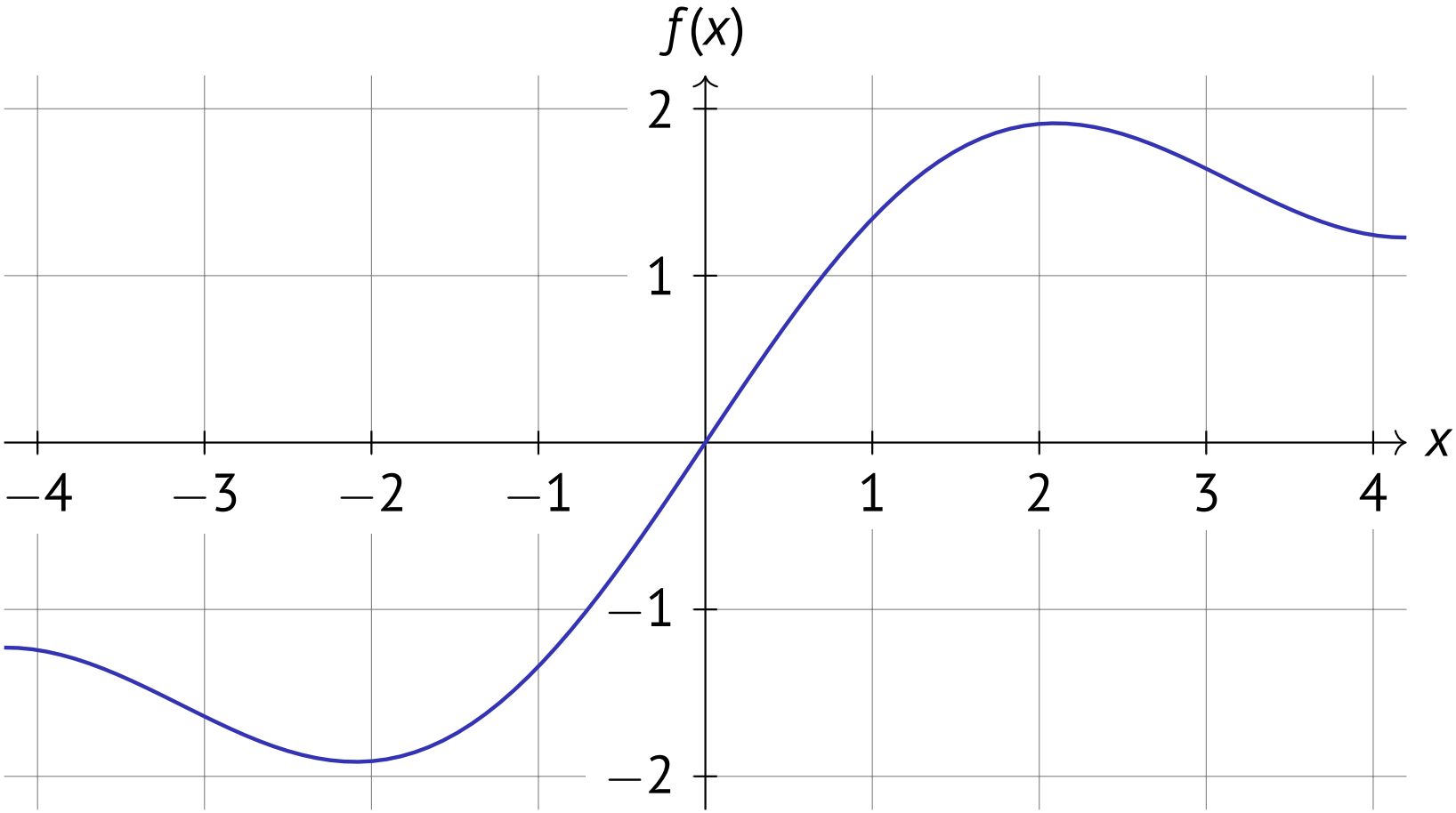
Funktionsgraphen



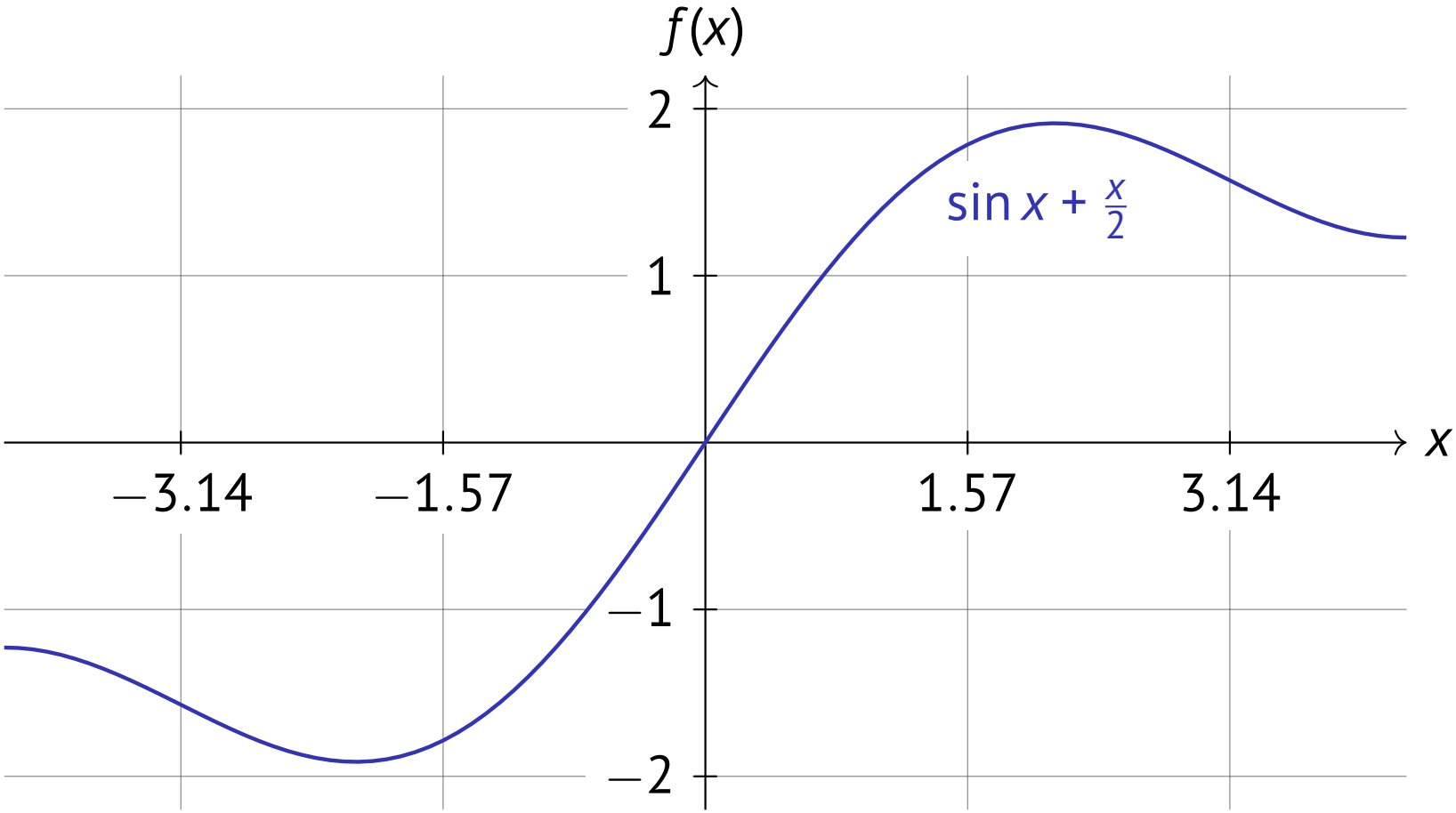
Funktionsgraphen



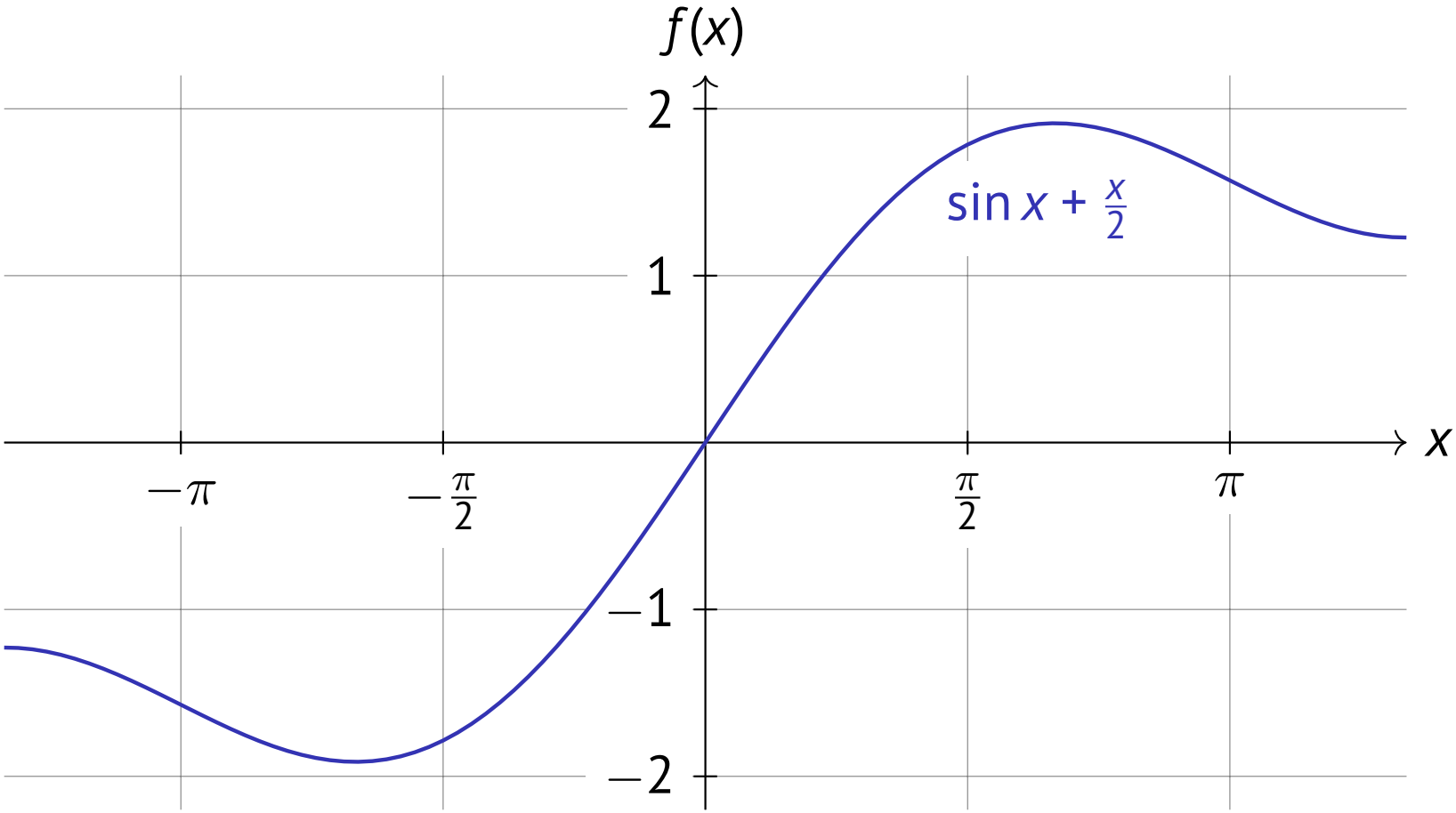
Funktionsgraphen



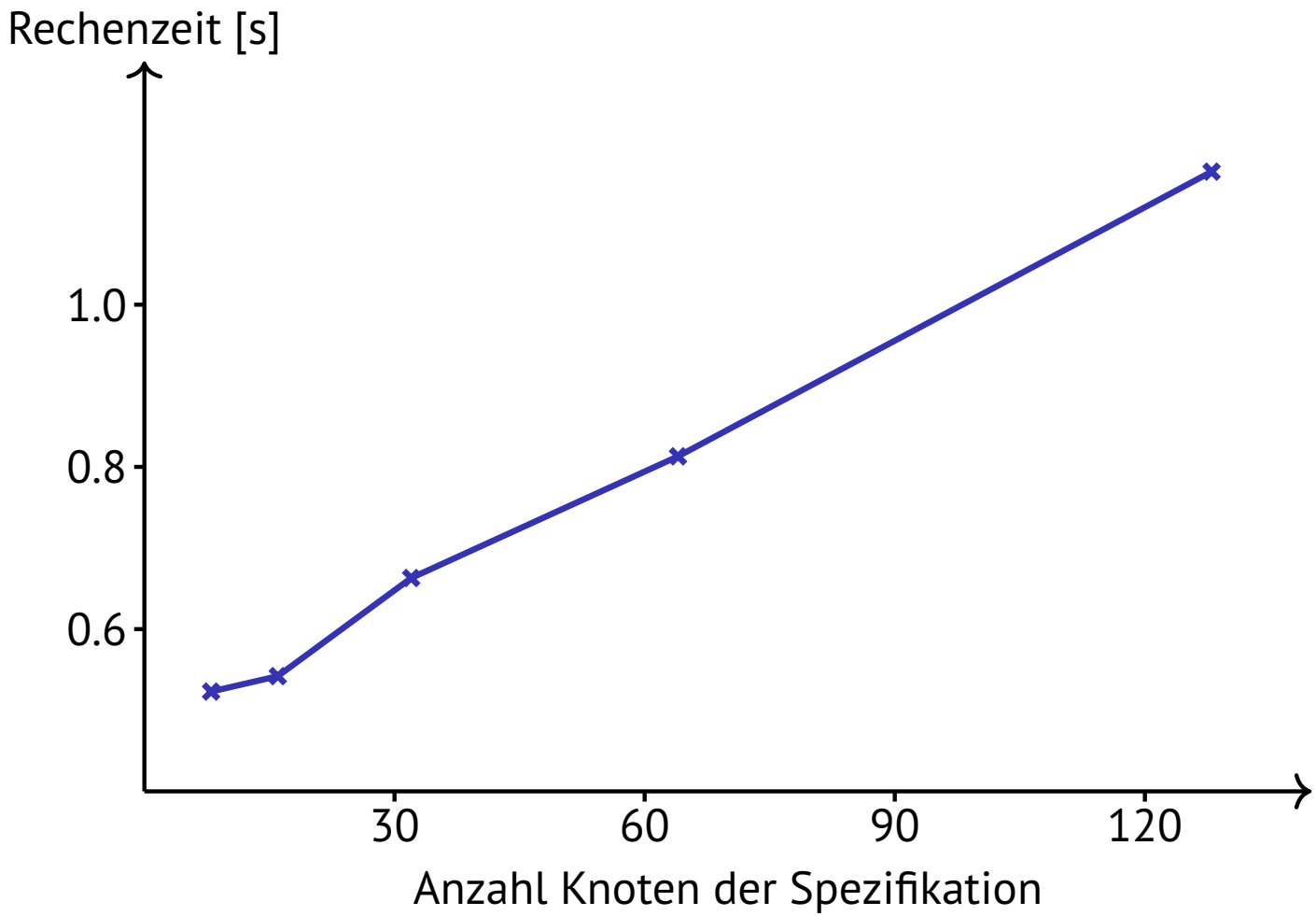
Funktionsgraphen



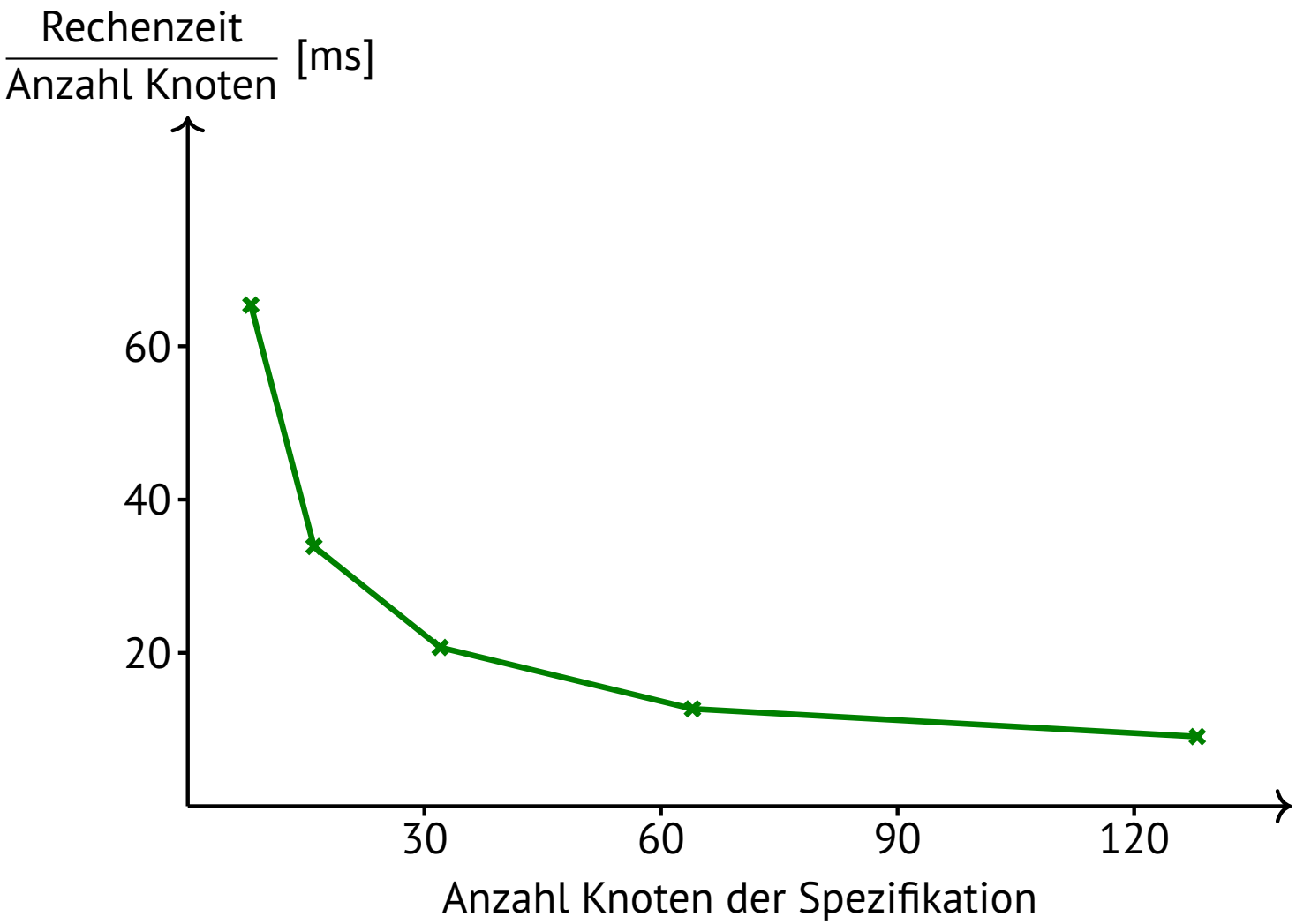
Funktionsgraphen



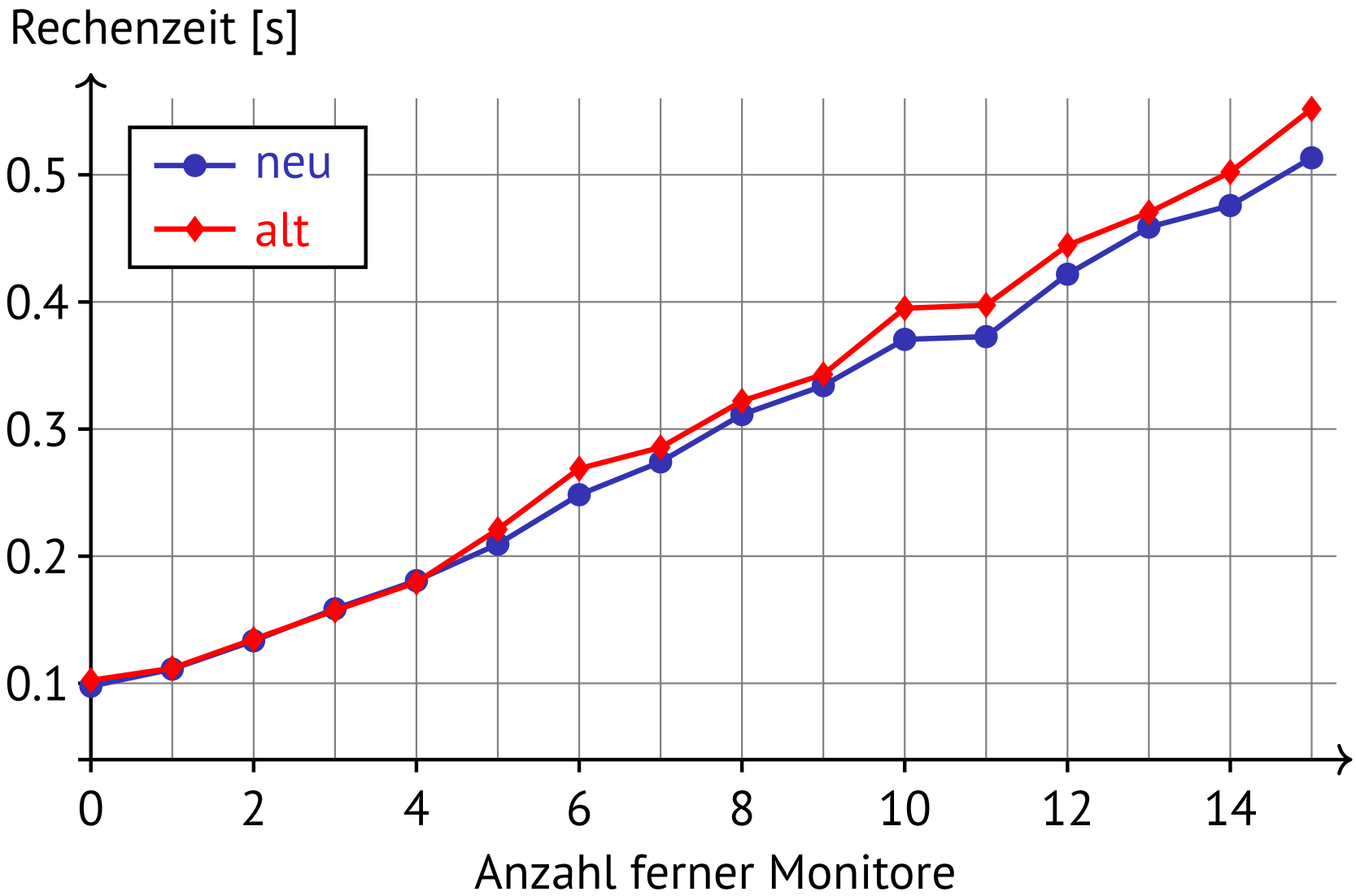
Geringes Wachstum visualisieren



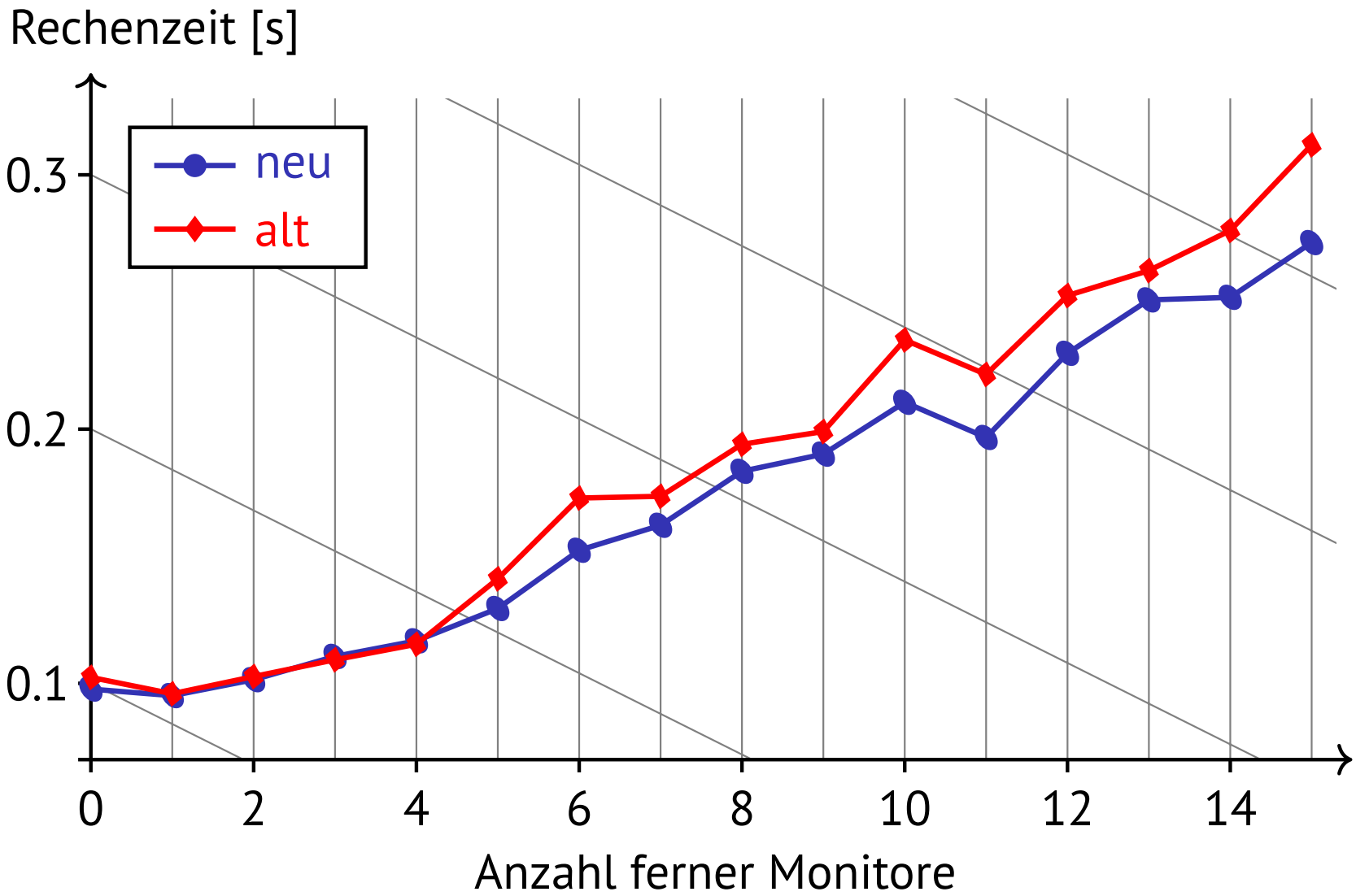
Geringes Wachstum visualisieren



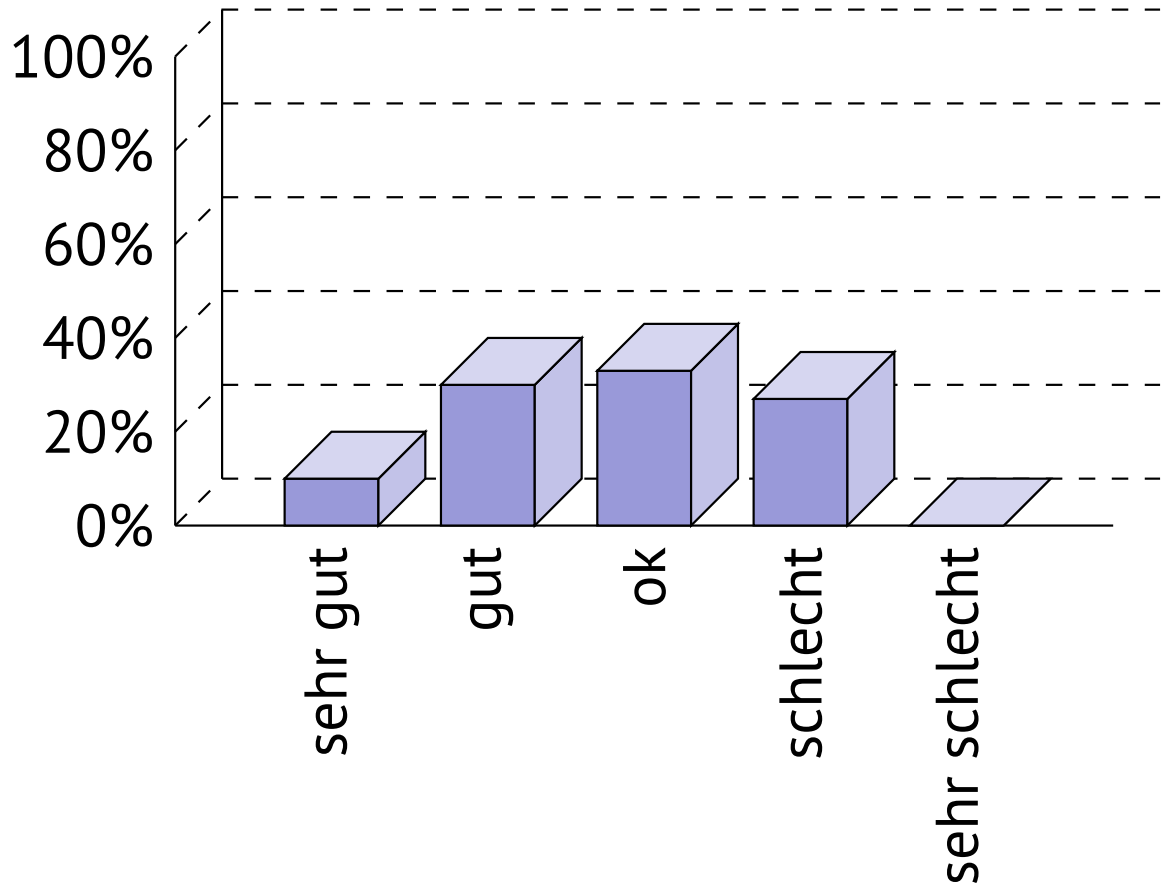
Eng beieinander liegende Messwerte



Eng beieinander liegende Messwerte

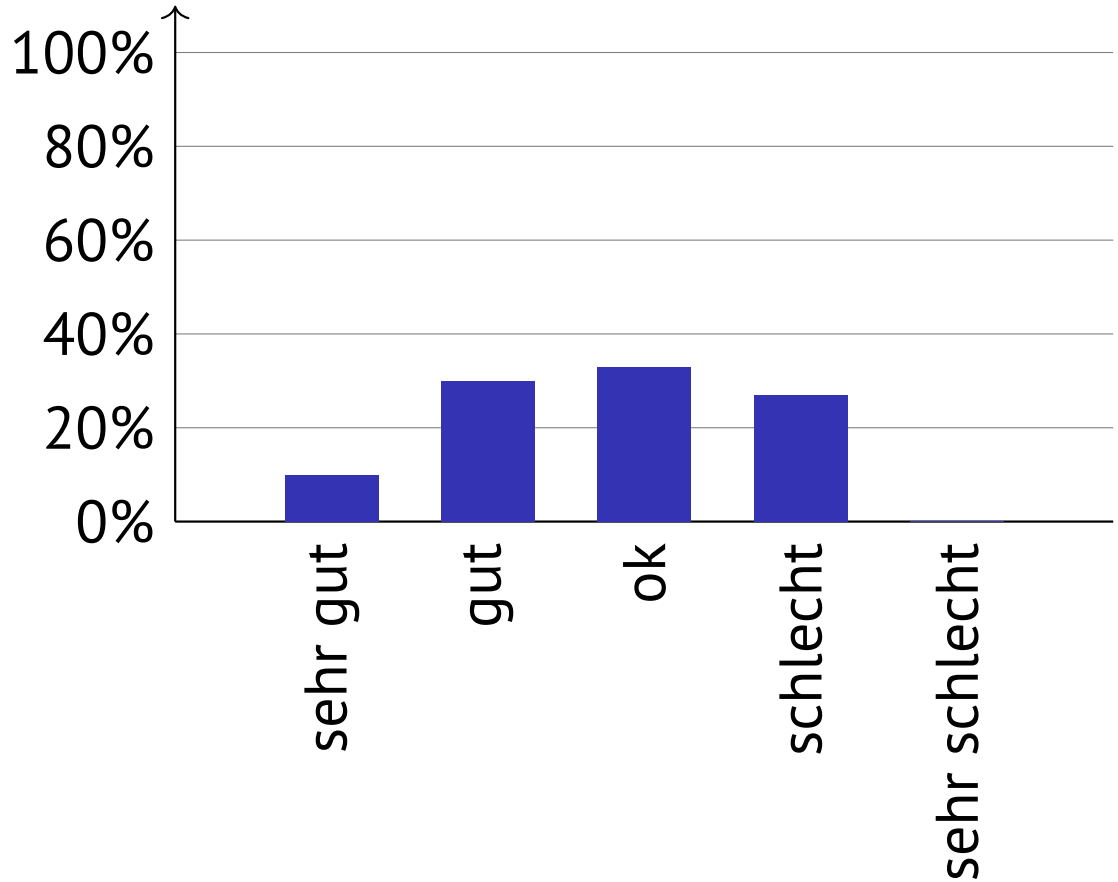


Balkendiagramm



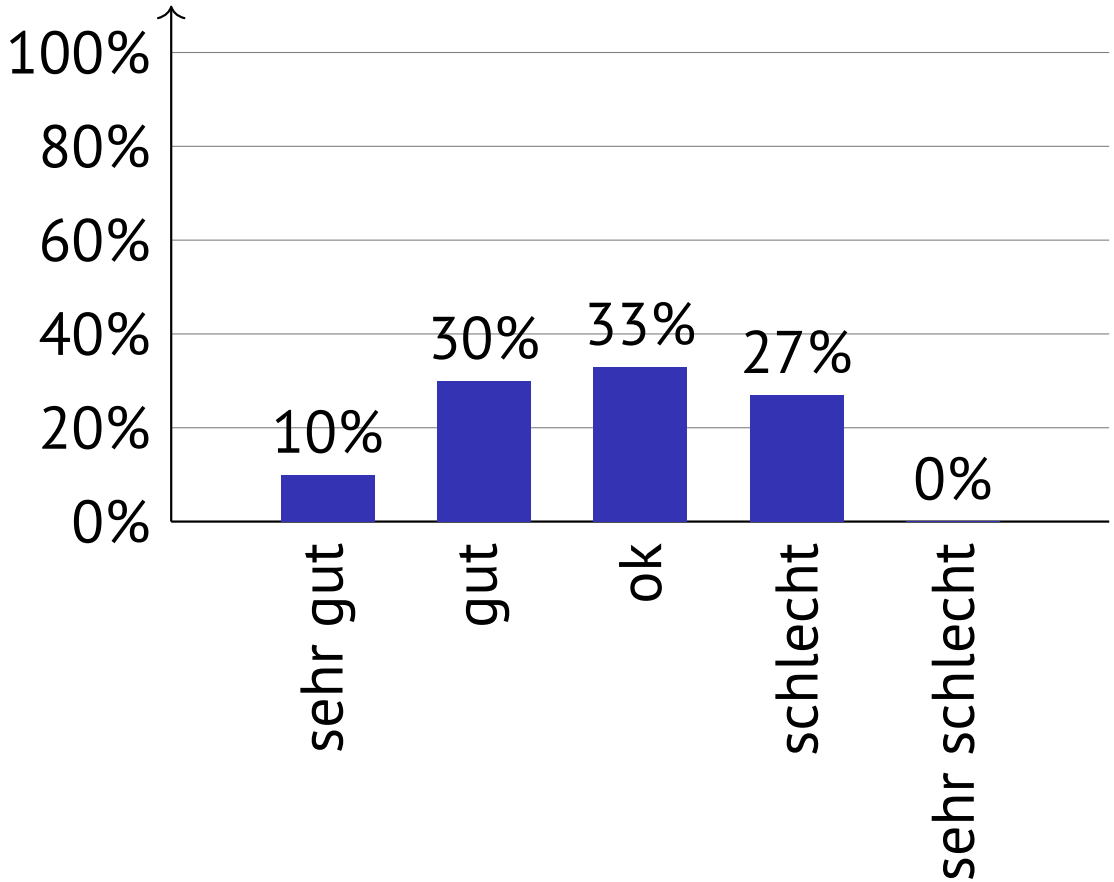
Quelle: *Guidelines on Graphics* von Till Tantau im *TikZ & PGF Manual*

Balkendiagramm



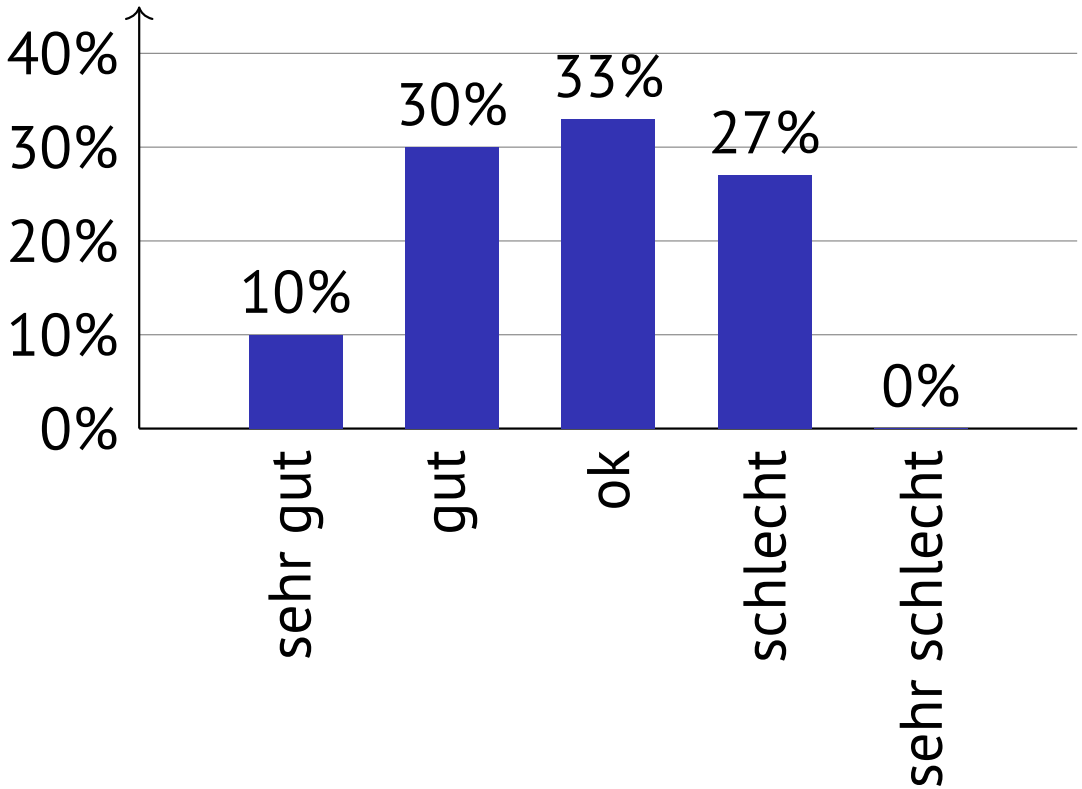
Quelle: *Guidelines on Graphics* von Till Tantau im *TikZ & PGF Manual*

Balkendiagramm



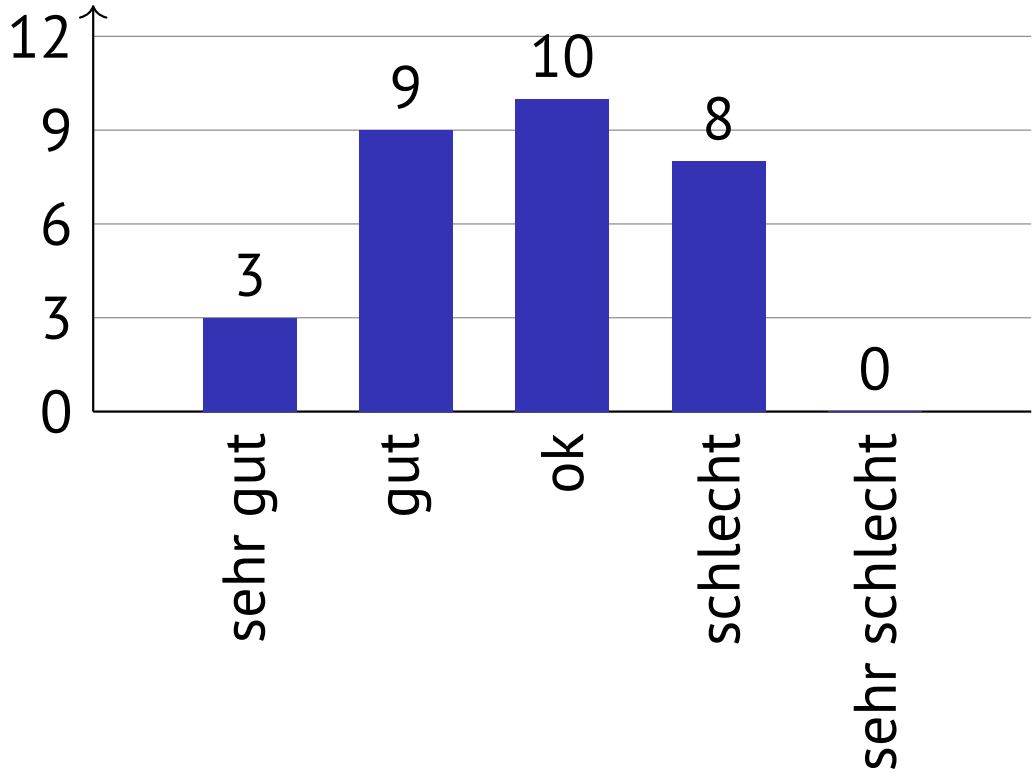
Quelle: *Guidelines on Graphics* von Till Tantau im *TikZ & PGF Manual*

Balkendiagramm



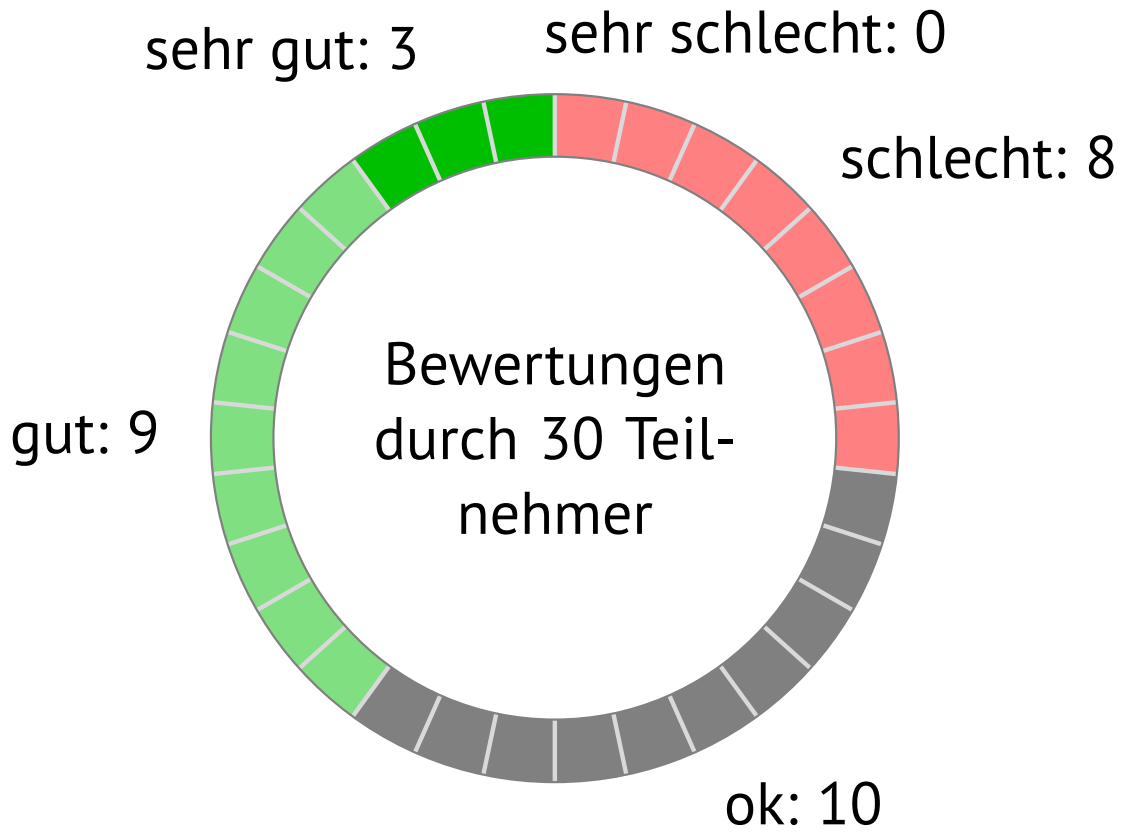
Quelle: *Guidelines on Graphics* von Till Tantau im *TikZ & PGF Manual*

Balkendiagramm



Quelle: *Guidelines on Graphics* von Till Tantau im *TikZ & PGF Manual*

Kreisdiagramm

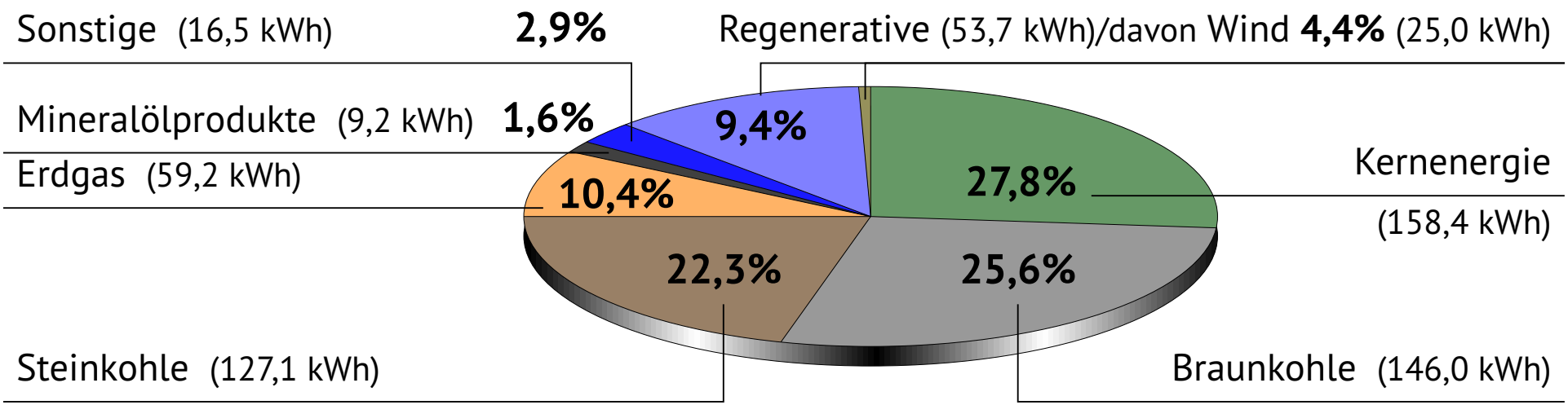


Quelle: *Guidelines on Graphics* von Till Tantau im *TikZ & PGF Manual*

Kohle ist am wichtigsten

Energiemix bei der deutschen Stromerzeugung 2004

Gesamte Netto-Stromerzeugung in Prozent, in Milliarden Kilowattstunden (Mrd. kWh)



Quelle: *Guidelines on Graphics* von Till Tantau im *TikZ & PGF Manual*

Fragen?

Danke für die Aufmerksamkeit

Gibt es noch Fragen?

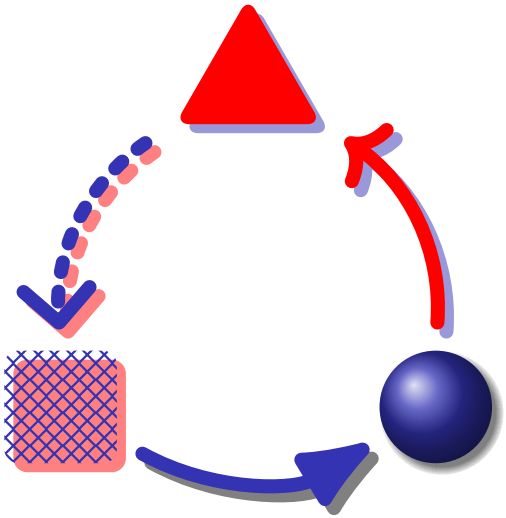
Fragen?

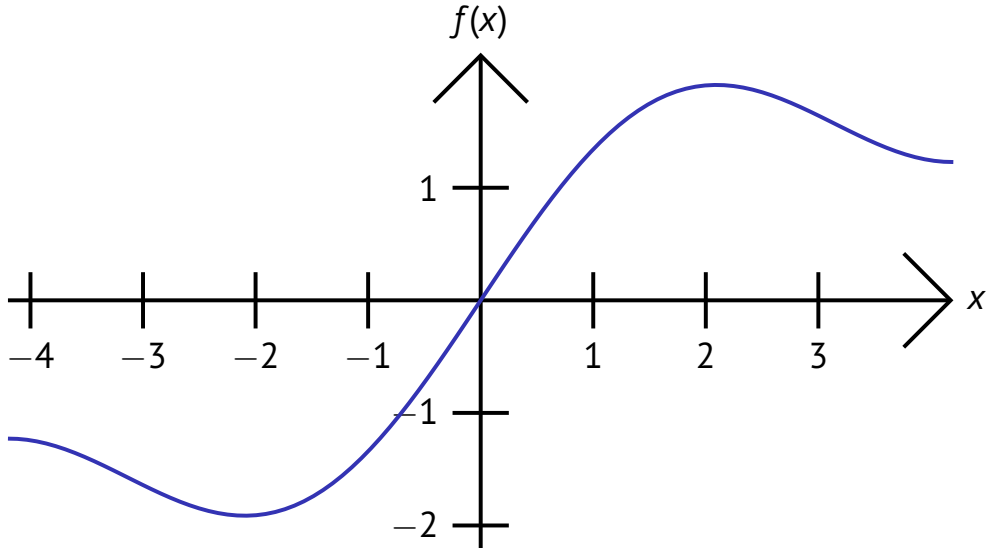
Danke für die Aufmerksamkeit

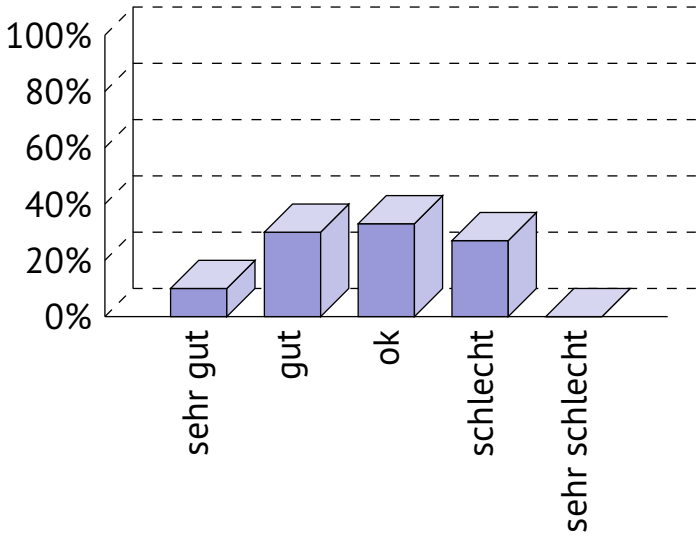
Gibt es noch Fragen?

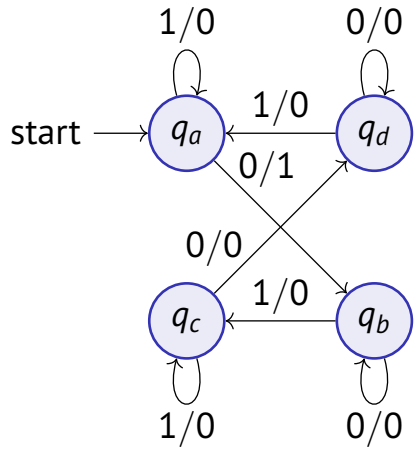
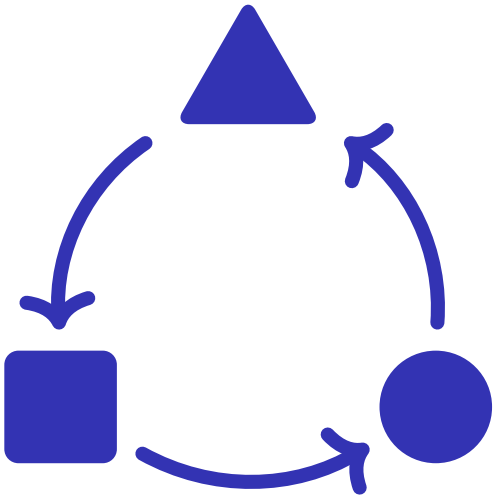
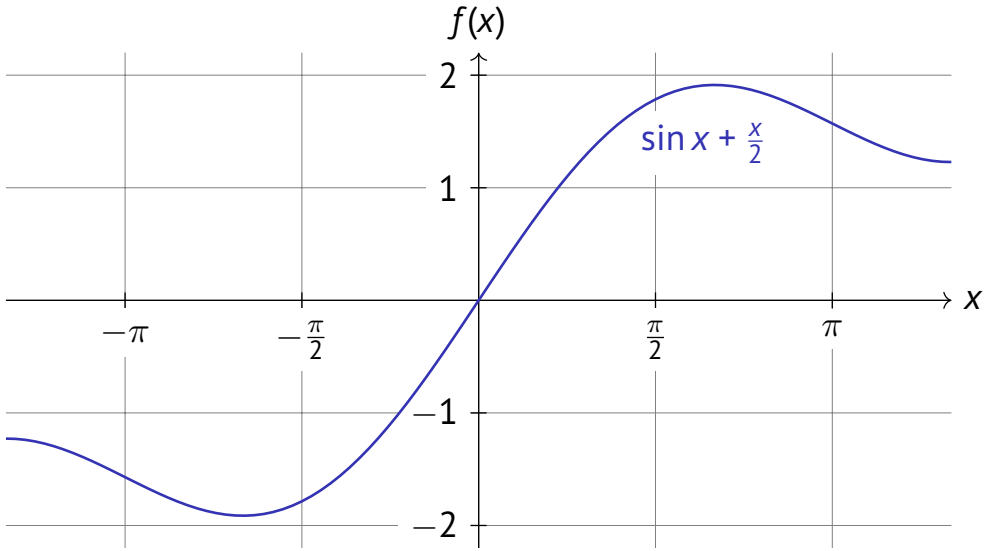
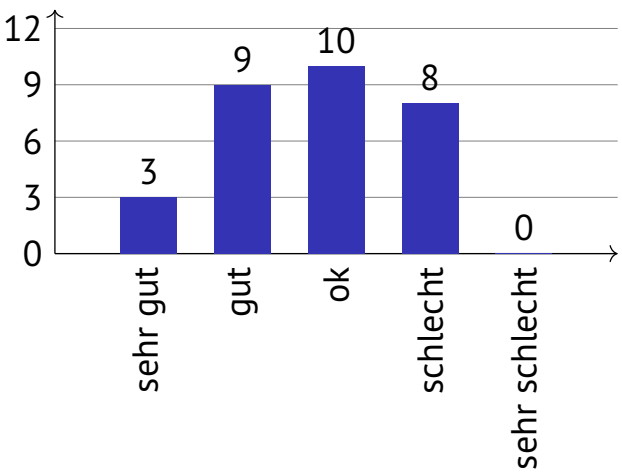
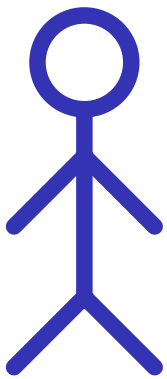
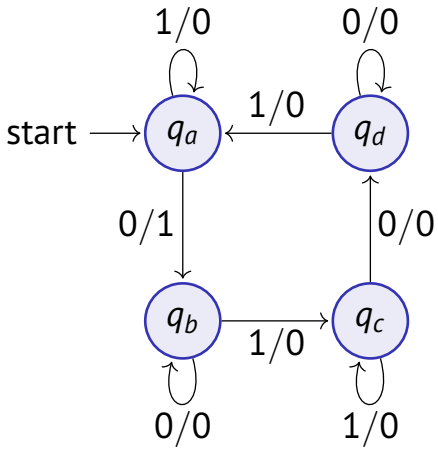
inhaltsleere & nutzlose Folie

Zusammenfassung









Zusammenfassung