



Die Bonbons sind zwar in eine Ordnung gebracht worden, allerdings ohne erkennbares Sortierkriterium. Im informatischen Sinne sind sie somit nicht sortiert.

## Sortieren

Sortieren beschreibt den Prozess durch den man Gegenstände oder Daten in eine Ordnung bringt. Der Vorgang des Sortierens benötigt ein Bezugskriterium, mit dem sich alle Gegenstände oder Daten eindeutig klassifizieren lassen. Das Kriterium muss dabei vergleichbar sein, etwa durch größer, heller oder schneller. Eine Sortierung kann auch anhand von mehreren Kriterien durchgeführt werden, wobei diese dann jedoch Prioritäten besitzen müssen. Zusammenfassend spricht man davon, dass auf der Menge eine strenge schwache Ordnung definiert ist, sodass zwar gleichartige Elemente vorkommen dürfen, diese aber insgesamt in eine klare Ordnung zu bringen sind. Eine solche strenge schwache Ordnung liegt u.a. bei der lexikografischen Sortierung vor: Hier können zwar z.B. mehrere gleiche Nachnamen vorkommen, diese befänden sich aber hintereinander stehend noch in einer Ordnung.

Titel	Auflage	Erstausgabe
Focus	576 311	1993
Spiegel	971 254	1947
Stern	854 221	1948

Die drei deutschen wöchentlichen Nachrichtenmagazine sortiert nach drei verschiedenen Sortierkriterien.

Titel	Auflage	Erstausgabe
Spiegel	971 254	1947
Stern	854 221	1948
Focus	576 311	1993

Titel	Auflage	Erstausgabe
Spiegel	971 254	1947
Stern	854 221	1948
Focus	576 311	1993

Die meisten Sortierv Verfahren sind vergleichsbasiert, d.h. sie vergleichen paarweise die zu sortierenden Elemente. Natürlich müssen Algorithmen die zu Beginn des Kapitels formulierten Eigenschaften besitzen – entscheidend für die Güte eines Sortiervfahrens ist letztendlich seine Laufzeit – und diese kann sehr stark variieren. Aus der Vielzahl an möglichen Sortieralgorithmen werden nun drei grundlegende und ein recht komplexer Algorithmus (Quicksort) an Beispielen erklärt.

→ Aufgabe 1

## Selection Sort

Dieses Verfahren ist sehr lebensnah: Man sucht aus der unsortierten Menge immer den niedrigsten Wert heraus und sortiert diesen in die sortierte Menge ein.

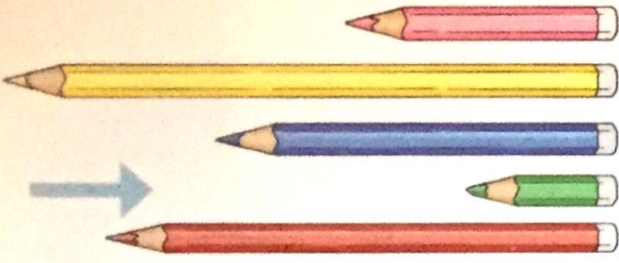
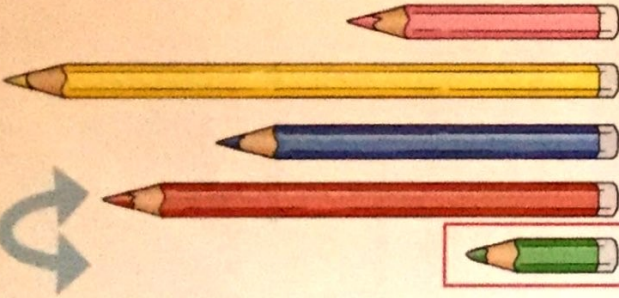
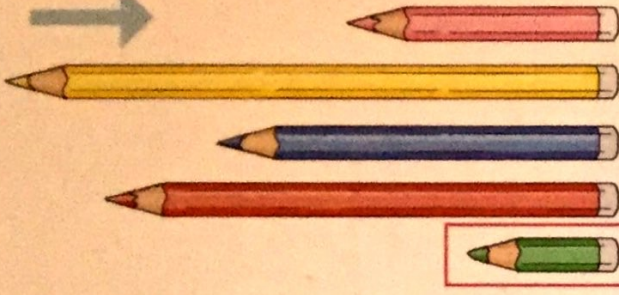
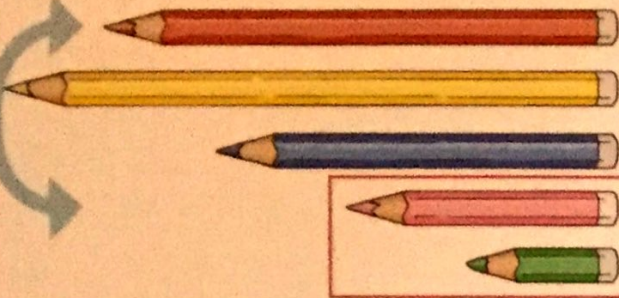
Genau so funktioniert das informatische Sortieren durch Auswählen. Man sortiert das kleinste Element nach vorne, indem man es mit dem vordersten tauscht. Dann sucht man das zweitkleinste Element und tauscht dieses mit dem zweiten Element. Dies wiederholt man bis zum letzten Element.

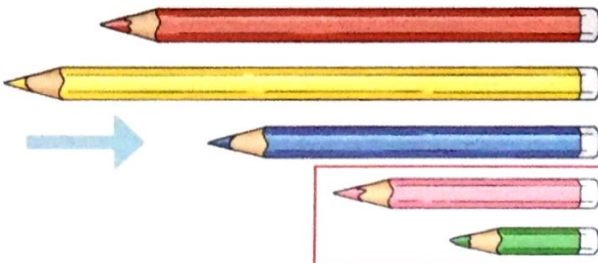
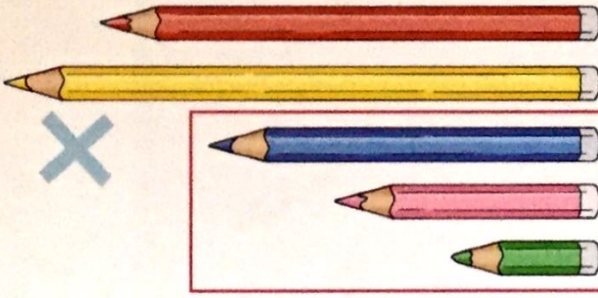
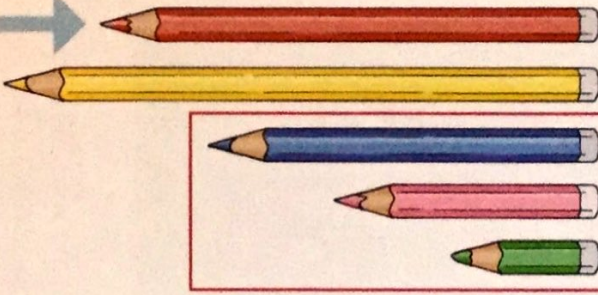
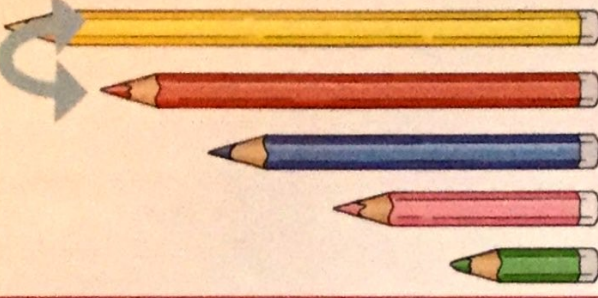


H  
Die vorgestellten Sortierv Verfahren (bis S. 122) lassen sich gut anhand von Aufgabe 1 erarbeiten.

Schnell sortiert: vom kleinsten Schein an immer den nächstgrößeren Schein auswählen.



 <p>Kleinstes Element finden</p>	 <p>Tauschen mit dem 1. Element der unsortierten Folge</p>	 <p>Kleinstes Element finden</p>	 <p>Tauschen mit dem 1. Element der unsortierten Folge</p>
---	--	---	---

 <p>Kleinstes Element finden</p>	 <p>Kein Tausch notwendig</p>	 <p>Kleinstes Element finden</p>	 <p>Tauschen mit dem 1. Element der unsortierten Folge, das verbleibende Element ist das größte</p>
---	---	---	--