

GEFÖRDERT DURCH
Digifonds



Sortieren



Einleitung

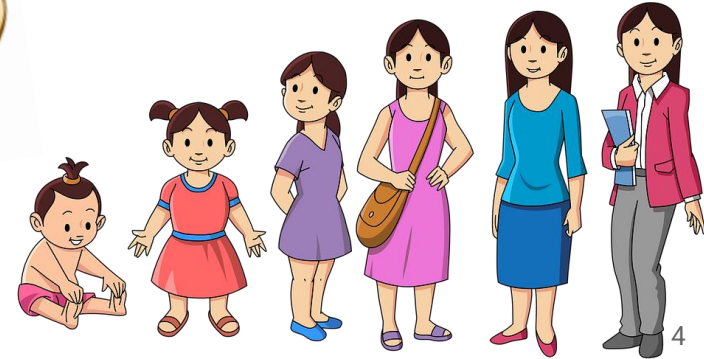
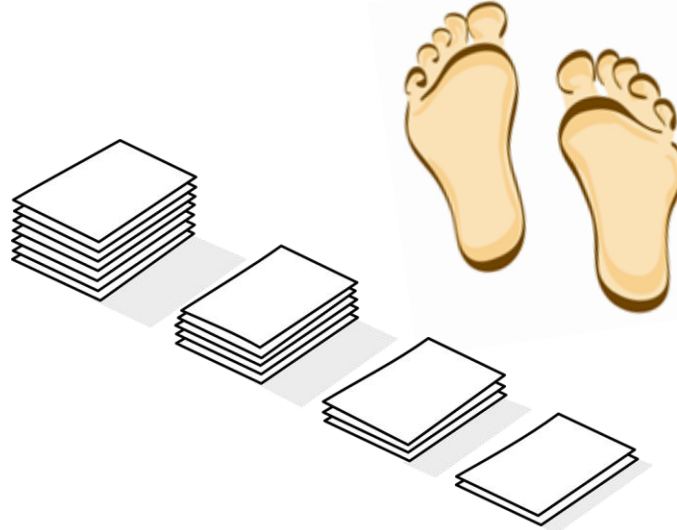
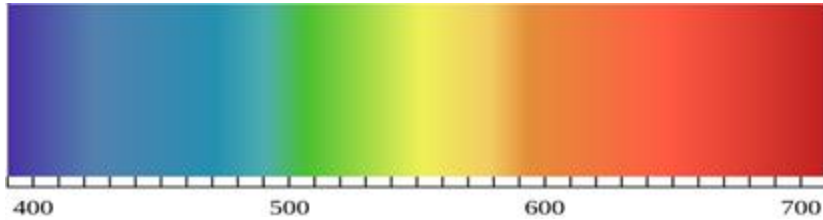
- Warum sortieren wir?
 - Ordnung!
- Wie und wo vergleichen Computer?



Wie könntet ihr euch sortieren?















Sortieren im Alltag



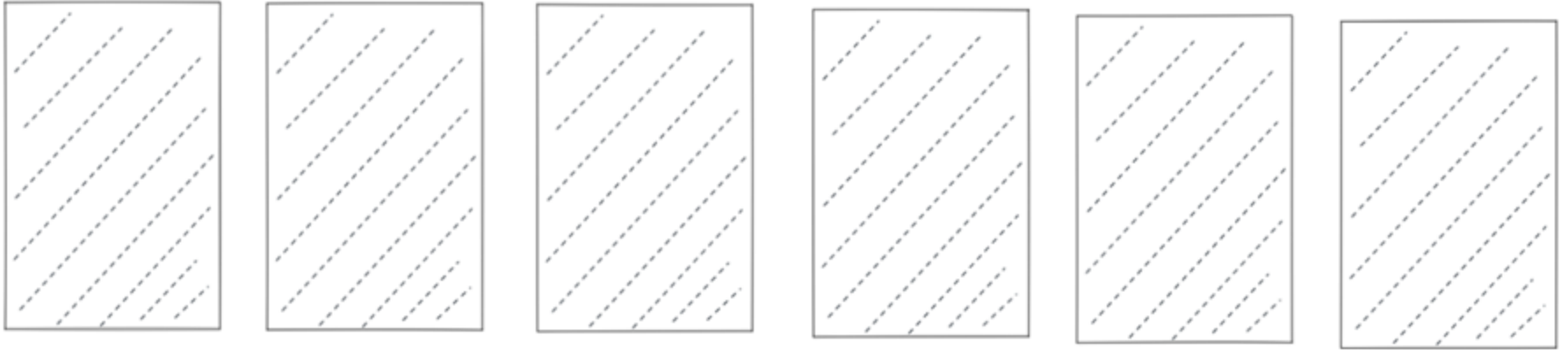
Dateien am Computer sortieren

Sortieren nach

- Dateityp
- Größe der Datei
- Name
- Datum
- ...

Name ^	Größe	Typ
 Aufgabenstellungen		Dateiordner
 Geburtstage		Dateiordner
 Kopien		Dateiordner
 Präsentationen		Dateiordner
 Wetterberichte		Dateiordner
 Ameise.jpg	0 KB	JPG-Datei
 Hausübung.docx	90 KB	Microsoft Word-Dokument
 Hund.jpg	0 KB	JPG-Datei
 Katze.jpg	0 KB	JPG-Datei
 Lebenslauf.docx	165 KB	Microsoft Word-Dokument
 Schulübung.docx	264 KB	Microsoft Word-Dokument
 Sortierverfahren.pptx	91 KB	Microsoft PowerPoint-Präs...

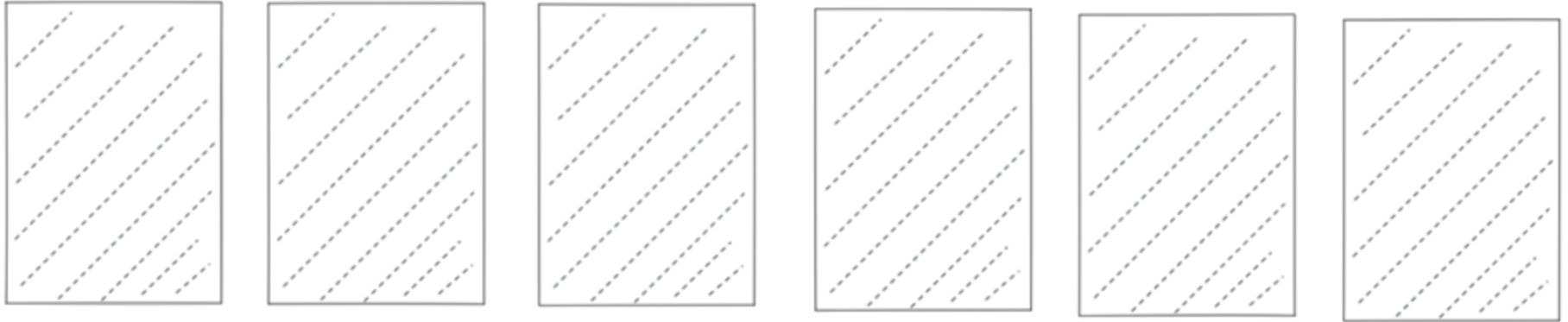
Wo würden wir hier nach der größten Zahl suchen?



Es befinden sie umgedrehte Spielkarten mit Nummern.
Aufpassen! Wir wissen nicht, ob die Karten bereits sortiert sind.

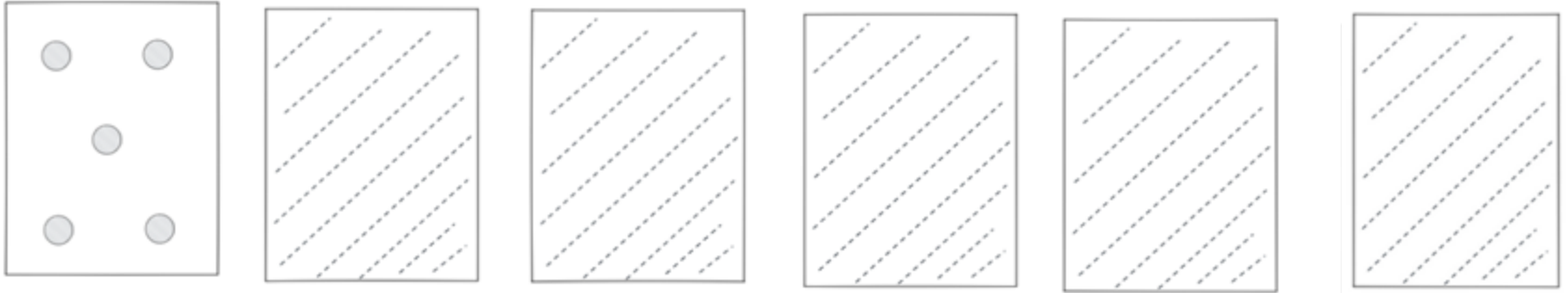
Wo würden wir hier nach der größten Zahl suchen?

Wir können ganz vorne oder ganz hinten nachschauen.

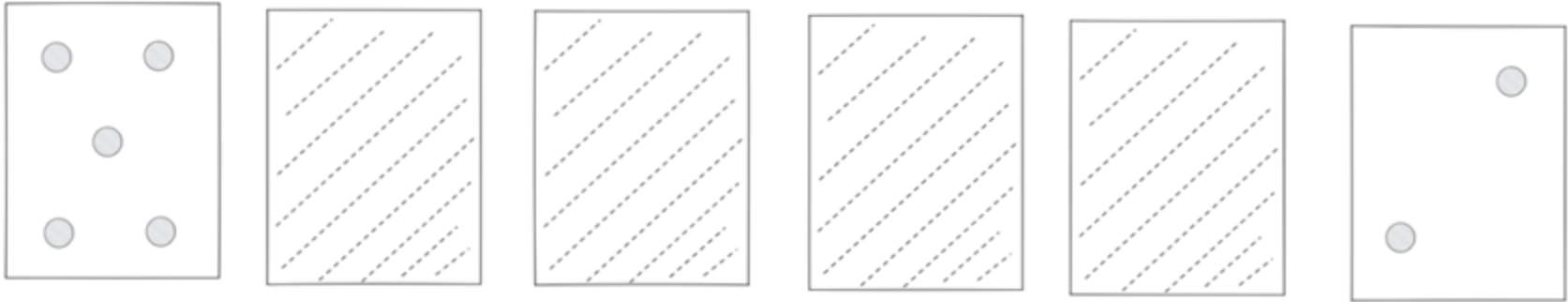


Wichtig: Solange wir nichts von der Verteilung wissen, ist es Zufall, wo die größte Zahl liegt.

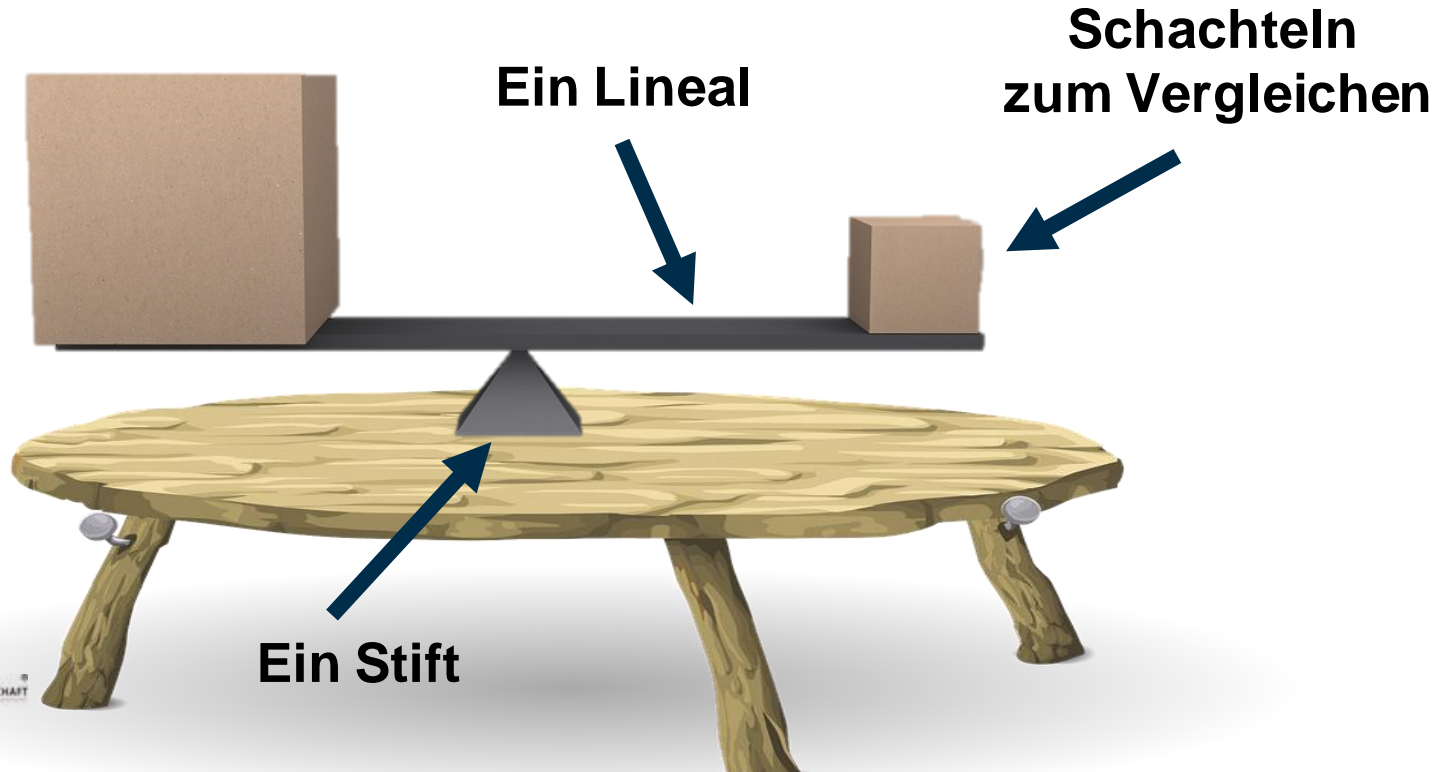
Wir haben die 5 gefunden! Was ist hier zu beachten?



Wir haben in zwei Schritten die 5 und die 2 gefunden! Was ist nun hier zu beachten?



Wir basteln eine Balkenwaage



Regeln zum Sortieren

- 1) Gebt alle einen Arm hinter euren Rücken.

Regeln zum Sortieren

- 1) Gebt alle einen Arm hinter euren Rücken.
- 2) Ihr dürft insgesamt maximal 2 Schachteln miteinander vergleichen

Regeln zum Sortieren

- 1) Gebt all, gebt alle einen Arm hinter euren Rücken.
- 2) Ihr dürft insgesamt maximal 2 Schichten miteinander vergleichen
- 3) Pro Vergleich müsst **einen Strich** auf euren Sortierbrettern machen

Regeln zum Sortieren

- 1) Gebt alle einen Arm hinter euren Rücken.
- 2) Ihr dürft insgesamt maximal 2 Schachteln miteinander vergleichen
- 3) Pro Vergleich müsst ihr **einen Strich** auf eurem Sortierbrettern machen
- 4) Sucht immer die leichteste Schachtel und gebt sie ganz nach links!
Wiederholt diesen Schritt solange, bis alles sortiert ist!

Regeln zum Sortieren

- 1) Gebt alle einen Arm hinter euren Rücken.
- 2) Ihr dürft insgesamt maximal 2 Schachteln miteinander vergleichen
- 3) Pro Vergleich müsst ihr **einen Strich** auf eurem Sortierbrettern machen
- 4) Sucht immer die leichteste Schachtel und gebt sie ganz nach links!
Wiederholt diesen Schritt solange, bis alles sortiert ist!

Versucht nun wie ein Computer die Schachteln zu vergleichen und zu sortieren!

Ergebnisse

- Was ist euer schlechtestes Ergebnis?

Ergebnisse

- Was ist euer schlechtestes Ergebnis?
- Warum ist es so hoch?

Ergebnisse

- Was ist euer schlechtestes Ergebnis?
- Warum ist es so hoch?
- Können wir unseren Ansatz verbessern?

Gibt es auch schnellere Sortierverfahren?

- BubbleSort()
- MergeSort()
- ...

Bubblesort

Vereinfachter Pseudocode:

- Vergleiche immer zwei benachbarte Elemente
- Wenn das erste Element größer als das zweite Element ist, tausche die beiden Elemente
- Wiederhole dies für alle Elementpaare, bis keine Vertauschungen mehr möglich sind
- Beispiel: <https://youtu.be/XN0saL9ujLE>

4 2 8 6

2 4 8 6

2 4 8 6

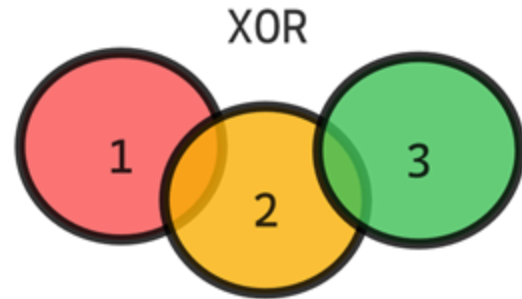
2 4 6 8

Zusatzaufgabe

Sortiere nun die Schachteln nach dem BubbleSort Algorithmus

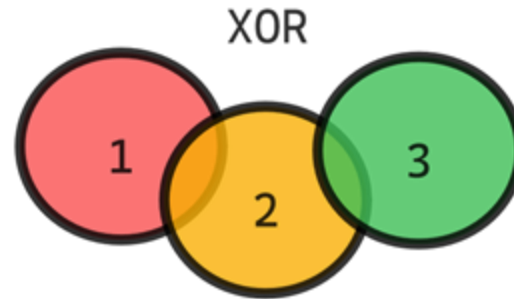
Was fällt dir auf?

Wenn wir eine Abfolge verdeckter Karten haben, ist die größte Karte immer links?



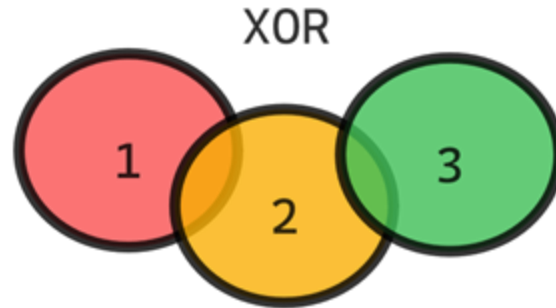
1. Ja
2. Nein, nie
3. Vielleicht

Wenn wir eine Abfolge verdeckter Karten haben, ist die größte Karte immer links?



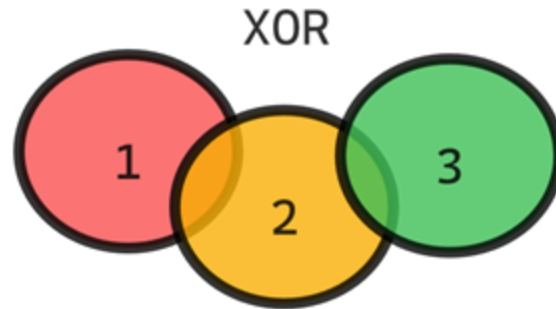
1. Ja
2. **Nein, nie**
3. Vielleicht

Wie hieß der Algorithmus, den wir gerade probiert haben?



1. SelectionSort
2. TomatoSort
3. RoundSort

Wie hieß der Algorithmus den wir gerade probiert haben?



1. **SelectionSort**
2. TomatoSort
3. RoundSort