# L1\_1 Algorithmen in unserer Lebenswelt

Zitate wie „Vertrauen Sie keinem Algorithmus“ oder „Wer die Herrschaft der Algorithmen verteufelt, macht es sich zu einfach“ zeigen, dass die Verwendung von Algorithmen in der heutigen Zeit nicht unumstritten ist.

Aber was ist denn ein Algorithmus? Welche Rolle spielt er in der Informatik? Wo begegnen wir Algorithmen im Alltag?

Schauen Sie sich das folgende 5-minütige Video an:

<https://www.youtube.com/watch?v=CvSOaYi89B4>

Stellen Sie die Untertitel auf „Deutsch“ und beantworten Sie die folgenden Fragen:

1 Wie ist ein Algorithmus in der Informatik definiert?

**Ein Algorithmus in der Informatik ist eine Menge von Schritten, die ein Computerprogramm benötigt, um eine Aufgabe zu erledigen.**

2 Welche Beispiele für Algorithmen werden in dem Video genannt?

|  |  |
| --- | --- |
| **Anwendungsgebiet** | **Aufgabe des Algorithmus** |
| **Privat** | **Weg von der Schule nach Hause, getoastetes Käsebrot machen, einen Artikel in einem Supermarkt finden** |
| **Datenkompression** | **Übertragung eines Live-Videos mit z.B. Google Hangout** |
| **Navigation** | **Finden eines optimalen Weges von A nach B mit z.B. Google Maps** |
| **Rendering** | **Färben von 3D-Modellen in einem virtuellen Raum mit Beleuchtung** |
| **Technik** | **Ausrichtung von Solarzellen auf der ISS (Optimierung)** |
| **Computerspiele** | **Erstellen eines Programms, das Dame spielen kann** |
| **Biologie** | **Entwurf der molekularen Struktur von Medikamenten, um Krankheiten zu behandeln** |
| **Physik** | **Simulation von Klima- und Wettervorgängen** |
| **Astronomie** | **Suche und Analyse der Daten von Sternen im Universum** |
| **Informatik** | **Analyse großer Datenmengen, Ableiten von Entscheidungen** |

3 Nennen Sie weitere Beispiele von Algorithmen, denen Sie im Alltag häufig begegnen.

|  |  |
| --- | --- |
| **Anwendungsgebiet** | **Aufgabe des Algorithmus** |
| **Suchmaschine** | **Finde die für uns passenden Webseiten zu einem bestimmten Suchbegriff** |
| **Nachrichten-Apps** | **Finde die für uns passenden Nachrichten** |
| **Online-Handel** | **Persönliche Produktempfehlungen** |
| **Soziale Netzwerke** | **Vorschlag möglicher Freunde** |
|  | **Viele weitere Beispiele möglich…** |

4 Welche Kriterien entscheiden darüber, ob ein Algorithmus „gut“ ist?

**Kriterien für einen „guten“ Algorithmus sind:**

* **Er löst ein Problem.**
* **Er ist effizient: es wird wenig Aufwand zur Berechnung benötigt.**

5 Beschreiben Sie eine Situation, in der ein Algorithmus nur eine ungefähre Näherungslösung liefert. Warum reicht dies in derartigen Fällen aus?

**Manchmal reicht es aus, wenn die Antwort nicht 100% korrekt ist oder nicht die beste ist, weil der einzige perfekte Algorithmus, den wir für diese Probleme kennen, viel zu lange rechnen muss.**

**Beispiel: optimale Route eines Paketfahrers.**

6 Bonusaufgabe:   
Nennen Sie Anwendungsgebiete und beschreiben Sie Situationen, in denen bis zum Jahr 2050 Algorithmen noch mehr in den Fokus rücken werden.

|  |  |
| --- | --- |
| **Anwendungsgebiet** | **Aufgabe des Algorithmus** |
| **Medizin** | **Krankheitsdiagnose** |
| **Technik** | **Autonomes Fahren: Wenn dieses Ziel gelingt, wird das Steuern eines Autos ohne Fahrer möglich sein** |
| **Sozialwissenschaften** | **Bewerbungen werden von Algorithmen vorsortiert (dies geschieht bereits sogar)** |
| **Sprachwissenschaften** | **Übersetzungsprogramme können sowohl Texte fehlerfrei übersetzen als auch simultan dolmetschen** |
|  | **Viele weitere Beispiele möglich…** |