

Was ist... ein Algorithmus?

Alexander Pinker, Innovation-Profiler & Zukunftsstrategie

Hanns-Seidel-Stiftung e.V. | Postfach 19 08 46 | 80608 München | Tel. +49 (0) 89 1258-0 | info@hss.de

Definition:

Ein Algorithmus ist eine eindeutige Handlungsvorschrift zur Lösung eines Problems oder einer Klasse von Problemen. Algorithmen bestehen aus endlich vielen, wohldefinierten Einzelschritten. Damit können sie zur Ausführung in ein Computerprogramm implementiert, aber auch in menschlicher Sprache formuliert werden. Bei der Problemlösung wird eine bestimmte Eingabe in eine bestimmte Ausgabe überführt.

Wie funktioniert er? Ein Algorithmus folgt immer drei Schritten:

1. **Eingabe:** Die benötigten Daten oder Informationen werden eingegeben (z.B. eine Suchanfrage)
2. **Verarbeitung:** Die Daten werden nach festen Regeln verarbeitet (z.B. Schlagwortsuche in Inhalten nach Suchbegriffen)
3. **Ausgabe:** Das Ergebnis der Verarbeitung wird dem Nutzer ausgegeben (z.B. Suchergebnis in Form einer Liste)

Charakteristika eines Algorithmus:

- **Ausführbarkeit:** Jeder Schritt muss durchführbar sein.
- **Determinismus:** Der Prozess folgt einem logischen Schema nach dem Prinzip ein Schritt nach dem anderen.
- **Determiniertheit:** Bei gleichen Eingaben liefert der Algorithmus immer das gleiche Ergebnis.
- **Endlichkeit:** Ein Algorithmus ist endlich, das heißt es gibt eine feste Anzahl an Schritten.
- **Terminierung:** Der Algorithmus muss enden und ein Ergebnis liefern.

Anwendungsfelder:

Es braucht Algorithmen zum Beispiel für die Nutzung moderner Navigationssysteme, für die Beantwortung von Suchanfragen oder im Gaming. Algorithmen werden bei der KI verwendet, um Lösungen für die verschiedensten Arten von Problemen zu finden. So helfen diese beispielsweise viele Daten in Kategorien einzuteilen, um Strukturen und Zusammenhänge zu erkennen. Alles mittels Eingabe und festdefinierter, eindeutiger und widerkehrender Ausgaben.

Nahezu keine Anwendung in unserer heutigen Zeit würde ohne ihre Algorithmen funktionieren – und wir stehen aktuell erst am Anfang der Möglichkeiten dieser Ausführungsprogramme.

Interessante Fakten

1. **Der erste für einen Computer gedachte Algorithmus** wurde 1843 von der britischen Mathematikerin Ada Lovelace zur Berechnung von Bernoullizahlen festgehalten.
2. **Der vielleicht bekannteste Algorithmus** ist der Google-Algorithmus, welchen wir nutzen, wenn wir etwas suchen. Er berücksichtigt über 200 Faktoren und wird quasi täglich angepasst. Mit 4. Mrd. Anfragen täglich hat der Google-Algorithmus auch genug Informationen, um dies zu tun.
3. **Worauf legt der Tik Tok Algorithmus Wert?** Es ist bekannt, dass u.a. die Interessen im Account, die Interaktionen, der genutzte Soundclip und die Hashtags mitauschlaggebend sind. Besonders wichtig ist die Ansichtsdauer. Der Algorithmus belohnt zudem, wenn das Video bis zum Ende angeschaut wird.

Hier geht's zum Erklärvideo: hss.de/algorithmus

Projekt Nr. 322/0302/601 - Bei Rückfragen:

Konrad Teichert (Referatsleiter): Tel. (089) 12 58-205 | Sarah Hagedorn: Tel. (089) 12 58-342

E-Mail: ref0302@hss.de | Referat Wirtschaft und Soziales, Institut für Politische Bildung