

Backe, backe Kuchen...

Über Kuchenbacken, Rezepte, al-Chwarizmi, Ada Lovelace, Algorithmen, unsere täglichen Begleiter, und Menschenverstand.

«Backe, backe Kuchen, der Bäcker hat gerufen! Wer will guten Kuchen backen, der muss haben sieben Sachen: Eier und Schmalz, Zucker und Salz, Milch und Mehl, Safran macht den Kuchen gebl. Schieb, schieb in'n Ofen 'nein», steht in einem populären Kinderlied von um 1840.

So ein Kuchenbackrezept ist eine Anleitung, was zu tun ist, um das Problem «Wie erhält man/frau einen guten Kuchen?» zu lösen. In der Mathematik werden solche Anleitungen «Algorithmen» genannt. Ein Algorithmus ist eine Reihe von Anweisungen, die Schritt für Schritt ausgeführt werden, um ein Problem zu lösen. Das Rezept im Lied ist der Algorithmus für das Gelingen eines guten Kuchens.

Für Algorithmen gelten aber mehr Bedingungen als für Backrezepte. So muss zum Beispiel die Beschreibung jedes einzelnen Schritts eindeutig sein. Viele Anweisungen im Rezept sind nicht eindeutig und können von einem unerfahrenen Bäcker falsch verstanden werden. Wie lange muss der Kuchen backen? Mit welcher Temperatur? In welcher Menge werden die sieben Sachen benötigt? Wie gross muss die Kuchenbackform sein? Die Antworten hängen zudem von der Anzahl der Esser ab und müssen entsprechend angepasst werden. Ein Algorithmus für ein Problem

sollte für jeden Problemfall das erwünschte Ergebnis liefern.

Der Begriff «Algorithmus» ist aus dem Namen des persischen Autors eines Mathematiklehrbuchs (verfasst um 825) entstanden: Abu Dscha'far Muhammad ibn Musa al-Chwarizmi, woraus «Algorismi» wurde, die latinisierte Bezeichnung für seine Lehre des schriftlichen Rechnens (lat. «Dixit Algorismus», d. h. «Algorismi hat gesagt»). Die britische Mathematikerin Ada Lovelace war 1843 die erste Person, die einen für einen Computer gedachten Algorithmus niederschrieb und gilt als erste Programmiererin der Geschichte. Als der Computer erfunden wurde, wurde er mit nichts anderem als mit Algorithmen gefüttert: Handlungsanweisungen zur Lösung von Problemen, die durch Menschen nicht oder nur unzureichend gelöst werden können.

Heute vereinfachen Algorithmen unseren Alltag. Wo früher etwa der Mensch ausrechnete, welche Strecke zwischen zwei Orten die kürzeste ist, hilft heute ein Navigationsgerät mit seinen Algorithmen. Und haben Sie schon auf Google nach «Backe, backe Kuchen» gesucht und vom Algorithmus als Erstes den passenden Wikipedia-Bitrag geliefert bekommen? Oder hat Ihr soziales Netzwerk Ihnen bereits neue «Freunde» vorgeschlagen?

Algorithmen sind überall und beeinflussen unser tägliches Leben.

Vor Algorithmen im Allgemeinen sollten wir keine Angst haben, denn sie sind letztendlich doch nur das Backbuch des Computers, um ein vom Menschen definiertes Problem zu lösen.

Wir alle sind aber Algorithmenkonsumenten und müssen uns bewusst sein, welche Rolle unsere persönlichen Daten – die Zutaten vieler Algorithmen – dabei spielen und welche Konsequenzen es hat, wenn wir diese preisgeben. Zudem sollten wir uns immer überlegen, wie viel Vertrauen wir in die Algorithmenproduzenten haben. Gesunder Menschenverstand ist dabei sehr hilfreich!



Prof. Dr. Diego Kuonen, 1973, stammt aus Zermatt und wohnt in Bern. Er ist Statistiker und Datenwissenschaftler. diego@kuonen.com