



### **Eine typische Problemstellung aus der Informatik: Sortieren**

Für Menschen scheint Sortieren kein besonders großes Problem zu sein. Gibt man jemandem einen Stapel Bücher, die er alphabetisch nach dem Autor sortieren soll, dann wird er das meistens hinkriegen. Einem Computer muss man aber sehr genau sagen, was er tun soll. Zuerst einmal muss er wissen, welche Reihenfolge das Alphabet hat. Glücklicherweise ist in praktisch jedem Computer das Alphabet schon in der uns bekannten Reihenfolge hinterlegt, so dass man sich hierum nicht kümmern muss. Auch haben die meisten Programmiersprachen schon einen Vergleich von zwei Zeichenfolgen eingebaut, er kann also entscheiden, ob „Aachen“ vor „Zwickau“ liegt. Man sagt dann in mathematischer Beschreibung auch „Aachen“ < „Zwickau“.

Im Bereich Informatik ist das **Sortieren** sehr früh ausführlich behandelt worden, denn es ist in fast allen Anwendungsbereichen von Bedeutung (Datenbanken, Compiler, Betriebssysteme, ...).

Sortieren ist eine der grundlegenden Aufgaben von Computern und von grosser praktischer Bedeutung. Zum Beispiel muss die Einwohnerkontrolle Personendaten nach Geburtsdatum oder ein Warenhaus seine Artikel nach Preis oder Umsatz sortieren können. Hier spielen Computer eine ihrer Stärken aus: *riesige Datenmengen in kurzer Zeit verarbeiten.*

**Wir verlangen im Alltag immer wieder nach sortierten Informationen. Beispiele dafür sind Telefonbücher, Fahrpläne, Ranglisten, Adressbücher und vieles mehr. Für das Sortieren von Daten werden heute meist Computer verwendet. Dies ist sinnvoll, weil das Sortieren zwar eine einfache, aber mühsame Arbeit ist.**

**Grundproblem der Informatik: Ungefähr ein Viertel der kommerziell verbrauchten Rechenzeit entfällt auf Sortiervorgänge.**

**Sortieren**  
ist ein Prozess, der eine Gruppe von ähnlichen Informationen in auf- oder absteigender Folge anordnet.

**WER ORDNUNG HÄLT IST NUR ZU FAUL ZUM SUCHEN?**

Ein Problem beim Speichern großer Datenmengen besteht darin, ein gewünschtes Datum wieder zu finden. Zum schnellen Auffinden spielt hierbei eine wesentliche Rolle, wie die Daten abgelegt werden. Würde man z.B. die Telefonnummern eines Fernmeldebezirks einfach in der Reihenfolge des Einrichtens der Teilnehmeranschlüsse im Telefonbuch aufzuführen, hätte man seine liebe Not die Nummer eines Teilnehmers ausfindig zu machen. Im schlimmsten Fall müssten alle Teilnehmer durchsucht werden. Liegt jedoch z.B. eine alphabetische Ordnung der Namen vor, so wird man sehr viel schneller fündig, bzw. kann man rasch feststellen, ob ein Teilnehmer überhaupt aufgeführt ist.