



Punktrechnung geht vor Strichrechnung

Es wird gern beklagt, dass Taschenrechner und Smartphones dazu führen, dass selbst einfache Rechenaufgaben damit erledigt werden. Ich sehe darin keinen nennenswerten Nachteil, wenn die eingesparte Zeit in der Schule, die früher zum Trainieren von Fertigkeiten benutzt wurde, dem Einprägen der wesentlichen Grundlagen zugute käme. Die Beispiele zeigen, dass es genau daran mangelt.

Die ganz einfache Regel

Im vergangenen Jahr gab es auf Facebook mehrere Beiträge dieser Art:

$5+5+5-5+5+5-5+5x0 = ?$ (I Bet More People Will Answer It Wrong) Give A Try!!

Lächerlich, meinten viele. Ich hatte jedoch bei Testklausuren zu Beginn des 1. Semesters über viele Jahre die Erfahrung gemacht, dass tatsächlich mehr als ein Drittel der Studienanfänger (immerhin junge Menschen mit Abitur) in diese Falle stolperten. Bei Facebook kommt man der Aufforderung „Give a try“ sicher nur nach, wenn man meint, dass man die Aufgabe lösen kann, aber auch diese Gruppe bestätigte die pessimistische Vermutung des Autors der Aufgabe.

Wenn ich die Kandidaten mit falscher Antwort (seinerzeit die Studienanfänger, heute einige meiner Facebook-Freunde) mit dem Fehler konfrontierte, kam immerhin die Frage: „War da vielleicht etwas mit Punktrechnung und Strichrechnung?“ Ja, man erinnerte sich dunkel, aber auf die Frage, **warum** es denn diese Regel gibt, kam bestenfalls die Antwort, dass es einfach in der Mathematik für alles Regeln gibt.

Prozentrechnung

Hier ist weniger das Rechnen als das Deuten von Prozentangaben ein Dilemma. Immerhin machen Wahlberichterstatter kaum noch Fehler. Wenn eine Partei ihren Stimmenanteil von 4% auf 6% erhöht, sagt man „Erhöhung um 2 Prozentpunkte“, ihre Stimmenanzahl hat sie dabei um 50% vergrößert. Der Unterschied ist durchaus nicht

allen Menschen bewusst, und die Antwort auf die Frage, ob eine Aktie, deren Wert gestern um 20% gefallen und heute um 20% gestiegen ist (oder umgekehrt), damit wieder ihren alten Wert hat, sollte gut überlegt sein. Das Entscheidende ist aber immer die Frage nach der Bezugsgröße. Denken Sie doch einmal darüber nach, was die Aussage bedeutet: „Regenwahrscheinlichkeit morgen für Hamburg: 50%.“ Überall in Hamburg 12 Stunden Regen? In der Hälfte der Stadtteile Dauerregen oder nur kurzzeitig? Oder?

Große Zahlen

Ich erinnere mich an die Antwort des Journalisten einer Hamburger Tageszeitung, den ich darauf aufmerksam machte, dass in einem Artikel Million und Milliarde verwechselt worden war: „Ach, wissen Sie, Million und Milliarde, wer kennt da schon den genauen Unterschied?“ Auf meine Frage, ob er glaube, eine Million Sekunden oder gar eine Milliarde Sekunden alt zu sein, wusste er erwartungsgemäß keine Antwort. Es war ein junger Mann, der seine erste Milliarde gelebter Sekunden noch vor sich hatte (eine Million Sekunden sind weniger als 2 Wochen).

In den letzten Jahren sind uns große Zahlen vornehmlich im Zusammenhang mit Geldbeträgen begegnet. Könnte ich eigentlich eine Million Euro in bar von meiner Bank abheben, wenn ich denn jemals diesen Betrag auf dem Konto hätte? Ja, in 500-€-Scheinen kein Problem. Es sind etwas mehr als 2 kg, und auch das Volumen würde bequem in einen gewöhnlichen Aktenkoffer passen. Lösegeld-Erpresser („Geld in gebrauchten kleinen Scheinen!“) sollten vorsichtshalber rechnen: In 20-€-Scheinen wiegt eine Million schon etwa 40 kg.

Und eine Milliarde Euro? In 500-€-Scheinen würden mehr als 2 t zu transportieren sein. Das Angebot an den griechischen Ministerpräsidenten, mit seinem kompletten Kabinett bei der Europäischen Zentralbank zu erscheinen und so viel Geld mitzuneh-

men, wie er und alle Ministerkollegen tragen können, wäre für die Geberländer eine sehr preiswerte Alternative gewesen.

Wahrscheinlichkeit hat kein Gedächtnis

„Wenn am Roulette-Tisch zehnmal hintereinander rot gefallen ist, muss doch endlich einmal schwarz kommen.“ Diese falsche Ansicht ist in Spielcasinos unausrottbar, obwohl es bei den Spielern um das eigene Geld geht. Irgendwie steht „das Gefühl“ der Realität immer im Wege, wenn es um Wahrscheinlichkeiten geht. Dass jede Zahlenkombination beim Lotto „6 aus 49“ die gleiche Chance hat, wird von den meisten Menschen akzeptiert, aber wenn jemand die Zahlenkombination „1/2/3/4/5/6“ tippt, kann er sicher sein, dass man meint, solch verrücktes Ergebnis kommt doch nie.

Fazit

Es ist vieles sehr viel einfacher geworden, seit es die modernen Hilfsmittel gibt. Mein Smartphone weiß (fast) alles, ich muss es aber immer noch interpretieren. Im Internet finden sich unendlich viele Prozentangaben, aber ich muss die Bezugsgrößen hinterfragen. Ich muss entscheiden, ob eine Zahl groß oder klein ist. Wahrscheinlichkeiten lassen sich leicht berechnen, aber mir muss klar sein, dass die Wahrscheinlichkeit kein Gedächtnis hat. Und mit dem Eingangsbeispiel ist es besonders komisch: Alle Smartphones rechnen die Aufgabe richtig aus, aber gerade diese Aufgabe tippt man nicht ein, weil sie ja „so einfach ist“. Und man sollte wohl auch wissen, **warum** es sinnvoll ist, dass „Punktrechnung vor Strichrechnung geht“. ■



Prof. Dr.-Ing. habil. Jürgen Dankert, der Autor dieses Beitrags, war von 1998 bis 2004 Dekan des Fachbereichs M+P.