

Warum fallen Brote immer auf die Butterseite?



FRANK EDEL

Kennt ihr »Murphys Gesetz«? Edward A. Murphy war ein Ingenieur, der zusammen mit Kollegen in Kalifornien Crash-test-Experimente durchführte. Und er stellte fest: Was schiefgehen kann, geht auch schief! Was eigentlich nicht schiefgehen kann, geht trotzdem schief. Und der Versuch, etwas daran zu ändern, macht es nur noch schlimmer.

Bestimmt kennt ihr das aus eurem Alltag: Wenn ihr nicht gelernt habt, kommt ihr sicher an die Tafel. Der Tag, an dem man die schlimmste Frisur hat, ist der Tag, an dem einem der Exfreund über den Weg läuft. Immer ist die Ampel rot! Alle anderen haben mehr Glück im Leben als ich! Und natürlich geht auf Murphys Gesetz auch eines der wohl größten Rätsel der Physik zurück: Wenn ein

Vince Ebert ist Physiker, Kabarettist, Autor und ARD-Moderator (»Wissen vor 8 – Werkstatt«). Seit Herbst 2013 ist er mit seinem neuen Programm »Evolution« auf Tour. Wenn er unterwegs ist, ernährt er sich von Bockwurst und Brötchen. Ohne Butter natürlich!





ISTOCKPHOTO / CACTU SOUP

Flatsch! Das ging wieder schief. Doch warum landen Toastscheiben stets auf der beschmierten Seite, wenn sie vom Tisch fallen? Physiker wissen die Antwort!

Brot vom Tisch fällt, landet es stets mit der Butterseite auf dem Boden.

Doch stimmt das denn wirklich? Um die Behauptung von Mr Murphy zu überprüfen, startete der Mathematiker Robert Matthews 1995 einen Großversuch an britischen Schulen: den »Tumbling Toast Test« (Purzelnder-Toast-Test). Er wollte herausfinden, ob ein Buttertoast tatsächlich immer mit der falschen Seite auf den Boden klatscht. In einer Testreihe schubsten rund 1000 britische Schulkinder für ihn über 21000-mal Butterbrote vom Tisch. Und tatsächlich: Sie landeten meistens so, wie Murphy es vorausgesagt hatte – total bescheuert! Doch es wird noch schlimmer: Gleiches gilt auch für Nutella-, Marmeladen- und Leberwurstbrote. Murphys Gesetz ist anscheinend unabhängig vom Brotaufstrich. Verantwortlich für die ungünstige Landung ist nämlich nicht, wie oft angenommen, dass sich das Universum gegen uns verschworen hat, sondern pure Physik.

Probiert es selbst! Legt ein Stück altes Brot mit einem Aufstrich eurer Wahl auf den Tisch und

schiebt es langsam über die Tischkante hinaus. Irgendwann wird die Gravitation das tun, was sie eben so tut: Das überstehende Ende kippt nach unten weg und versetzt dabei die Brotscheibe in Bewegung. Es entsteht ein so genannter Drehimpuls. Geht man von einer durchschnittlichen deutschen Butterbrotscheibe aus, die von einem handelsüblichen Esszimmertisch nach unten rotiert, so reicht der Impuls gerade mal dazu aus, dass sich die Scheibe rund 180 Grad um ihre eigene Achse drehen kann, bevor sie auf dem Boden aufschlägt – also eine halbe Umdrehung. Folglich ist die Wahrscheinlichkeit sehr groß, dass sie auf der beschmierten Seite liegen bleibt. Lässt man dagegen Brote hochkant nach unten fallen, so liegt die Wahrscheinlichkeit, dass sie auf der beschmierten Seite landen, bei 50 : 50.

Erfreulicherweise gibt es ein paar Maßnahmen, um das Butterbrot-Dilemma zu verhindern. Erstens: Esst an hohen Tischen! Bei einer Tischhöhe von über zwei Metern dreht sich das Brot einmal komplett um die eigene Achse und landet daher wieder auf der richtigen Seite. Zugegeben, auf so hohe Stühle zu klettern, dürfte nicht sehr bequem sein. Eine zweite Variante: Macht kleine Schnittchen. Ein geringerer Brot-Radius führt zu einer schnelleren Drehung, so dass ein Kanapee schon aus Bauchnabelhöhe eine volle Umdrehung schafft. Drittens: Legt das Brot von Anfang an mit der beschmierten Seite auf den Teller. So kann es schwerer vom Tisch purzeln – und wenn doch, fällt es auf die richtige Seite. Ein Kind in der britischen Studie hatte wohl diese Lösung im Sinn, als es dem Forscher riet: »Schmier doch die Butter einfach auf die andere Seite!«