

Vom Unglück, ein Fall unter Fällern zu sein. Zur Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung (Rudolf Taschner)

Die Wahrscheinlichkeit regelt das typische Verhalten. Doch wer will schon typisch sein? Über den Zufall.

„Der Mensch wirft das Los; aber es fällt, wie Gott will“, heißt es in den Sprüchen Salomons. Darauf beriefen sich, so erzählt uns Lukas, die elf Jünger Jesu nach dessen Himmelfahrt, um nach dem Abfall des Judas einen neuen Zwölften aufzunehmen: „Sie stellten zwei auf, Josef und Matthias, und beteten und sprachen: ‚Gott, der du aller Herzen kennst, zeige an, welchen du erwählt hast von diesen beiden. Sie warfen das Los über sie, das Los fiel auf Matthias, und er wurde zugeordnet zu den elf Aposteln.“

Was heute als Aberglaube gilt, davon waren früher alle überzeugt: wie das Los entscheidet, die Kugel rollt, die Würfel fallen, bestimmt eine höhere Macht. Der Schöpfer, der die Gestirne lenkt, regelt auch die Feder im Wind, kleinste, unvorhersehbare Ereignisse, auf die wir keinen Einfluss haben.

Es war ein Geniestreich der Aufklärung, als Pierre Simon Laplace den ‚blinden‘ Zufall als Ersatz für den göttlichen Willen postulierte: Zwar gelingt es nicht zu berechnen, in welches der 37 Fächer des Roulettekessels die Kugel rollt - sicher ist jedoch: die Wahrscheinlichkeit, dass die Kugel in ‚zero‘ landet, beträgt $1/37$; die Wahrscheinlichkeit, dass sie auf ‚rouge‘ fällt, ist 48,65%, denn 18 der 37 Zahlen sind rot unterlegt. Die Regel, die Zahl der ‚günstigen Fälle‘ durch die Zahl der ‚möglichen Fälle‘ zu dividieren, raubt Gott die Freiheit, über das Schicksal des Einzelfalls zu bestimmen.

Allerdings: die gottlose Welt von Laplace ernüchtert. Denn obwohl Wahrscheinlichkeiten beliebig genau berechnet werden können, bleibt der Ausgang des Einzelereignisses ungewiss - ja diese vorausgesetzte Ungewissheit erlaubt erst, den Begriff ‚Wahrscheinlichkeit‘ zu fassen. So ist die Mitteilung der Anästhesistin vor der Operation, dass das Narkotikum nur mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,0001% bewirkt, dass man nicht mehr erwacht, für den einzelnen Patienten nur ein Placebo für die bange Seele: Denn entweder glückt bei ihm die Narkose wie bei 999.999 von einer Million anderer Patienten, oder er stirbt. Dann aber ist er zu 100% tot.

Dennoch sucht man bei Wahrscheinlichkeiten Trost: Nur bei einer von einer Million Operationen ist das Narkotikum tödlich - wer erleidet schon eine Million Operationen? Kein Grund somit zur Sorge. Die Wahrscheinlichkeit regelt das ‚typische‘ Verhalten. Doch wer will schon ‚typisch‘ sein? Wie Wahrscheinlichkeiten verwirren, zeigt die US-TV-Show ‚Let's make a deal‘. Der Kandidat soll den hinter einer von drei Türen versteckten Hauptgewinn - ein Auto - finden; die anderen Türen verbergen je eine Ziege. Nach der Wahl des Kandidaten öffnet der Spielleiter eine der beiden nicht gewählten Türen, gibt den Blick auf eine Ziege frei und bietet dem Kandidaten an, seine Wahl zu überdenken. Was tun: auf der gewählten Tür beharren oder die andere noch verschlossene Tür wählen?

Marilyn von Savant, von der es heißt, sie besitze den höchsten je gemessenen Intelligenzquotienten, beantwortete diese Frage in einem von mehreren hundert US-Zeitungen gedruckten Artikel so: „Wechseln Sie, Sie verdoppeln damit Ihre Chance!“

Eine Flut empörter Reaktionen - auch von Mathematikern - war die Folge. Tenor: Es sei für die Chance auf das Auto doch gleichgültig, ob man beharre oder wechsle. Tatsächlich hat von Savant recht, und die Empörung ihrer Gegner gründet wohl auf deren Unvermögen, mit Wahrscheinlichkeiten zurecht zu kommen: Die lebhafte Vorstellung, bei der ersten Wahl aufs Auto gesetzt zu haben - obwohl dies nur in einem von drei ‚typischen‘ Fällen passiert - und dann seinen

Gewinn zu verspielen, verstört. Tatsächlich verspricht Marilyn mit der Strategie des Wechselns nicht den Erfolg, sie denkt bloß in Wahrscheinlichkeiten.

Wahrscheinlichkeit hat mit dem Schicksal nichts zu schaffen. Sie bezieht sich auf den in großer Zahl verwirklichten, ‚typischen‘ Fall. Und selbst dafür müssen die Randbedingungen stimmen, der Zufall muss konstruiert werden: Nur beim ideal symmetrischen Würfel ist die Wahrscheinlichkeit, die Augenzahl 6 zu werfen, genau ein Sechstel. Darum prüft das Casino täglich den runden Lauf des Roulettekessels. Um den Zufall zu garantieren, darf nichts dem Zufall überlassen werden. Was nie gelingt.

Der Mathematiker Ivar Ekeland erzählt dazu eine nordische Sage: Zwei Könige vereinbarten, um ein Land nicht blutig zu kämpfen, sondern zu würfeln. Der erste warf, erhielt die Sechs und wähnte sich bereits als der von Gott erwählte Sieger. Doch als der zweite warf, zerbrach der Würfel, und die beiden Teile zeigten die Sechs und die Eins! Ein solches Ereignis ist in Laplaces Lehre nicht vorgesehen - sie kennt nur den Zufall im sicheren Rahmen des vorbestimmten ‚Wahrscheinlichkeitsraumes‘.

Ungebändigt verweigert sich der Zufall Berechnungen der Wahrscheinlichkeit, die nur den ‚gezähmten‘ Zufall, den man besser mit dem Wort ‚Kontingenz‘ bezeichnen sollte, zu beschreiben vermag. Der Mensch wirft das Los; aber es fällt, er weiß nicht wie.

Aufgaben:

1. Sucht in der Bibel die am Anfang des Artikels zitierte Stelle. Schlagt weitere Stellen nach, in denen das Los über das Schicksal der Menschen entscheidet: Apg 1,26; Esther 9,24-26; Sprüche 16,33; Markus 15,24
2. Fasse die Argumentation von Taschner mit eigenen Worten zusammen. Zugunsten welcher These argumentiert er? [Reproduktion]
3. Schreib ein Kurz-Essay zu Taschners Frage: „Doch wer will schon typisch sein“? [Denken/Reflexion]
4. Recherchiere zu Pierre Simon Laplace und kläre dabei dessen Bestimmung des Verhältnisses von Zufall und göttlichem Willen. [Reproduktion, Transfer]

Quelle:

Rudolf Taschner, Wie das Los fällt, in: Die Presse, 10. März 2004