Christoph Pöppe
Redakteur dieses Sonderhefts

Wozu ist Mathematik eigentlich nütze?

Auf diese beliebte Frage gibt das vorliegende Heft einige sehr konkrete Antworten. Die Zukunft hält häufig viele Ereignisse für mich bereit, über die ich nur sehr magere Kenntnisse habe. Einerlei, ob ich solche Situationen absichtlich herbeiführe – im Glücksspiel – oder ob sie einfach so auf mich zukommen: Den todsicheren Tipp kann mir die Mathematik zwar nicht liefern. Aber sie kann meine Chancen optimieren, am Ende mit dem bestmöglichen Ergebnis dazustehen.

Das betrifft auch sehr reale Situationen. Wie kann ich mein Haus zum besten Preis verkaufen (S. 74)? Und wie finde ich den Geeignetsten unter lauter Kandidaten für eine Stelle, die ich nicht hinterher noch einmal anrufen kann (S. 80)? F. Thomas Bruss, Professor für Mathematik an der Université libre de Bruxelles, hat in beiden Fällen alle denkbaren Ereignisfolgen durchgerechnet und gelangt zu praktikablen Handlungsanleitungen.

Aber die finden sich erst am Schluss des Hefts – mit gutem Grund. Vor der schwierigen, von unpassenden Tatsachen verschmutzten Realität kommt die reine Theorie. Mit ein paar vereinfachenden Annahmen gerät ein undurchsichtiges Problem in den Bereich des Berechenbaren. Und was dann herauskommt, ist manchmal unglaublich. Ja, es ist wirklich vorteilhaft, in der legendären Quizshow mit dem Auto und den zwei Ziegen hinter verschlossenen Türen von seiner ursprünglichen Wahl abzugehen, nachdem der Quizmaster eine Tür mit Ziege geöffnet hat (S. 6). Wenn Sie das zunächst auch nicht glauben können, befinden Sie sich in guter Gesellschaft. Als das »Ziegenproblem« erstmals diskutiert wurde, haben sich ausgewachsene Mathematikprofessoren mit der naheliegenden, aber falschen Ansicht reihenweise blamiert.

Durch die Vereinfachung, die mit der mathematischen Modellierung unvermeidlich einhergeht, geraten manche Szenarien so weit weg von der Realität, dass es den Beschreiber reizt, sie mit einer haarsträubenden Geschichte zu würzen. Und schon ist es eine »Mathematische Unterhaltung«. Vor Ihnen liegt eine Sammlung von Texten, die erstmals in der Rubrik dieses Namens in »Spektrum der Wissenschaft« erschienen sind.

Ian Stewart

Freuen Sie sich, dem Autor wiederzubegegnen, der vor mehr als 20 Jahren die »Mathematischen Unterhaltungen« aus der Taufe hob: Ian Stewart (Bild links), inzwischen emeritierter Professor an der University of Warwick in Coventry (England). Er hat sich in der Tradition des legendären Martin Gardner (1914–2010) so schräge Figuren ausgedacht wie den Mathemagier Matthew Morrison Maddox (S. 43), die außerordentlich höflichen Mönche des Perplexianer-Ordens (S. 11), die Gauner, die vor lauter Neid das Diskutieren über die richtige Aufteilungsstrategie nicht lassen können, bis die Polizei kommt (S. 20), und die demokratischen und zugleich mordlustigen Piraten (S. 34).

Stewarts französischer Kollege Jean-Paul Delahaye trägt mit seinen umfangreichen Computersimulationen zu einem Thema bei, das nach wie vor unter den Evolutionsbiologen heftig diskutiert wird: dem reziproken Altruismus (S. 26). Wie kann es sein, dass Tiere systematisch zum eigenen Schaden Artgenossen einen Vorteil verschaffen, ohne mit ihnen verwandt zu sein? Und dass dieses Verhalten sich in Konkurrenz zu anderen Verhaltensmustern in der Evolution durchgesetzt hat? Die Diskrepanz zwischen der Einfachheit des mathematischen Modells und der Komplexität des Lebens in der Affenhorde (oder im Menschendorf) ist hier besonders krass. Umso erstaunlicher ist es, wie gut die Ergebnisse zur Lebenswirklichkeit passen.

Eine anregende Lektüre wünscht

Christoph Pöppe

FOTO: AVRIL STEWART / DIDEROTWASRIGHT AT ENGLISH WIKIPEDIA (COMMONS.WIKIMEDIA.ORG/WIKI/FILE:IAN_STEWART_MATHEMATICIAN.JPG) / CC BY-SA 3.0 (CREATIVECOMMONS.ORG/LICENSES/BY-SA/3.0/LEGALCODE)