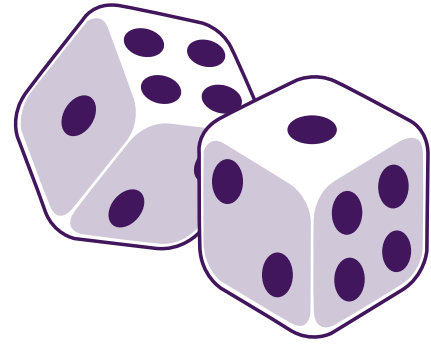


A photograph of a board game. The board has a red, pebbled texture. A yellow path winds across it. In the foreground, there are two pawns: one blue and one red. In the background, a yellow die is visible. The lighting is bright, creating shadows.

IM STREITFALL SPIELEND ZUR LÖSUNG // PLAY YOUR WAY OUT OF CONFLICT

Text: Marion Swiergot



Eine Wirtschaftstheorie als Entscheidungshilfe // Making decisions with the help of economic theory

Angenommen, ein Mieter kommt abends nach Hause und findet einen Aushang seiner Vermieterin im Treppenhaus: Sie sei das Theater mit der Müllabfuhr leid. In Zukunft habe jede Wohnung im wöchentlichen Wechsel die Mülleimer an die Straße zu stellen. Fürs Rasenmähen im Sommer gelte dasselbe – jede Partei ist im Wechsel dran. „Feine Sache“, mag sich der Mieter denken, „das ist doch die faireste Lösung für alle“.

Vielleicht wollte die Vermieterin gerecht sein. Vielleicht hat sie aber auch einen Artikel über die Spieltheorie gelesen. Christoph Kuzmics würde wohl auf das Letztere tippen. Der Professor für Wirtschaftstheorie findet jedenfalls, dass sein Forschungsschwerpunkt sehr alltagstauglich ist.

Unter welchen Bedingungen handeln Menschen fair?

Aktuell arbeitet er an einer Frage, die auch Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus der Sozial- und Verhaltensforschung brennend interessiert: Gibt es die menschliche Fairness, und wenn ja, was sind die Bedingungen dafür? In Spieltheorie übersetzt: Woher kommt die Fairness in wiederholten Spielen mit symmetrischen Positionen? Mit dieser Frage befassen sich Kuzmics und seine Kollegen Brian W. Rogers von der Kellogg School of Management (Evanston, USA) und Thomas R. Palfrey vom California Institute of Technology (Pasadena, USA) in einem im Juli 2012 erschienenen Forschungsartikel.

Unter Spielen sind hier allerlei Formen von Interessenskonflikten gemeint: persönliche und Geschäftsbeziehungen, Konkurrenzkämpfe in Politik und Wirtschaft, Verhandlungen zwischen Tarifparteien. „Vor allem bei Auktionen und beim Market Making hat die Spieltheorie ihre größten Erfolge verbucht“, sagt Kuzmics. Das liegt daran, dass sie die „Spieler“ in Beziehung setzte und ihre Handlungsstrategien in Formeln packte.

Niemand trifft in komplexen Sozialgefügen seine Entscheidungen alleine, im Gegenteil: Wir müssen über die Strategien der anderen nachdenken oder diese vorausahnen. Dies tun aber nicht nur wir, sondern auch die anderen. Und dies wissen wiederum nicht nur wir, sondern auch die anderen. Inwiefern diese (Selbst-)Erkenntnis Interaktionen beeinflusst, versucht die Spieltheorie in Modelle zu gießen. Diese Modelle helfen Politik und Wirtschaft dann bei der Entscheidungsfindung.

Imagine a tenant comes home one evening and finds a notice from the landlord in the hallway. The landlord says she is fed up with all the fuss about the rubbish disposal. In future, each apartment will take turns to put the rubbish bins out onto the street and this will follow a weekly rota.

The same will apply to mowing the lawn in summer. Each apartment has to take its turn. ‘Good idea’, the tenant may think, ‘that’s the fairest solution for everybody.’

Perhaps the landlord wanted to be fair. Perhaps she had read an article on game theory. Christoph Kuzmics would bet on the latter. Whatever the case, the Professor of Economic Theory believes that his research specialization is highly relevant for daily life.

Under what conditions do people act fairly?

Currently, he is working on a question that greatly interests scientists in social and behavioural research as well: is there such a thing as human fairness, and, if so, under which conditions? Translated into game theory, this means: where does fairness come from in repeated symmetric games? Along with his colleagues Brian W. Rogers from the Kellogg School of Management (Evanston, USA) and Thomas R. Palfrey from the California Institute of Technology (Pasadena, USA), Kuzmics has addressed this issue in a research article published in July 2012.

By games, Kuzmics means all sorts of conflicts of interest: personal and business relationships, rivalry in politics and business, or negotiations between unions and management. ‘Game theory has had its greatest successes in auctions and in market making,’ says Kuzmics. This is because it places the ‘players’ in a relationship and packs their action strategies into formulas.

In complex social relationships, none of us reach our decisions alone. In contrast, we have to think about our partners’ strategies or anticipate these in advance. However, we are not the only ones who do this; the others do it as well. And this in turn, is something they know just as well as we do. Game theory tries to examine how this awareness (and self-awareness) influences our interactions and to form this into models. These models then serve as decision aids in politics and business.

Take turns to make things fairer

‘Repeated’ or ‘iterated games’ are interactions that occur over and over again over a longer period of time. Choosing who is going to



Christoph Kuzmics untersucht, welche Bedingungen für faires Verhalten nötig sind.
// Christoph Kuzmics studies the conditions underlying fair behaviour.

Abwechseln, damit es gerecht zugeht

Als „wiederholtes Spiel“ gelten Interaktionen, die immer wieder über einen längeren Zeitraum stattfinden. Die Aufteilung der Hausarbeit ist dafür ein typisches Beispiel. Auch bei Familie Kuzmics ging das nicht ohne Verhandlungen: „Meine Frau und ich kochen nun mal beide lieber als abzuwaschen“, sagt der Ehemann und Vater Kuzmics. Eine Lösung musste also her, die für beide gerecht und tragbar war: Nun stehen sie im Wechsel an Herd und Spüle.

Dass sich diese „Rotation“ bei sogenannten symmetrischen Ausgangspositionen auch einstellen kann, wenn sich die Beteiligten nicht kennen, hat Kuzmics mit seinen Studentinnen und Studenten im Labor nachgewiesen. In einer typischen Versuchsanordnung aus der Spieltheorie traten die Probanden am Computer gegeneinander an, um sich hohe Gewinne zu sichern. Sie wussten jedoch, dass ein Gewinn nur möglich ist, wenn auch für den Gegner etwas abfällt.

Erstaunlich: Zufällig, aber recht schnell fanden die Spieler die beste Lösung, um dann alternierend diese Lösung zu wiederholen. Jeder bekam im Wechsel einmal 10, einmal 20 Euro, der andere in diesem

do the household chores is a typical example. That doesn't work without negotiations in Kuzmics' family either. 'My wife and I would both rather cook than do the washing up,' says the husband and father. This calls for a solution that is fair and acceptable for both: now they take turns between the cooking stove and the kitchen sink.

Working with his students in the laboratory, Kuzmics has confirmed that such a 'rotation' can also emerge from so-called symmetric starting positions when people do not know each other. In one typical game theory experiment, subjects played against each other on computers in order to make large wins. However, they knew that it would only be possible to win if their opponent were to win something as well.

Amazingly, the players found the best solution quite randomly but surprisingly quickly. And they then went on to alternate this best solution repeatedly. One player first won 10 and then 20 Euro; and the other player first won 20 and then 10 Euro. 'They were surprising results', says Kuzmics, 'a rotation even set in when we had three players and three possible actions.'



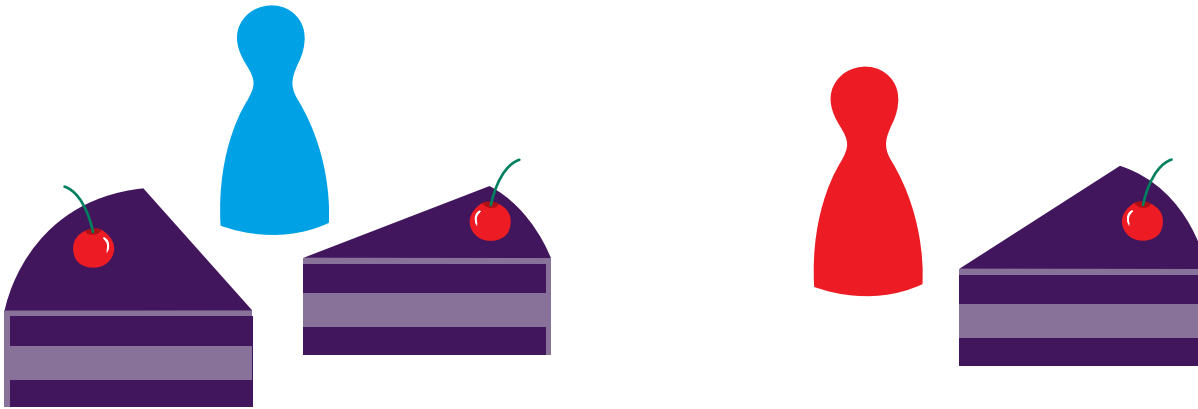
Fall einmal 20, einmal 10 Euro. „Das waren schon überraschende Ergebnisse“, sagt Kuzmics, „sogar mit drei Spielern und drei möglichen Aktionen begann eine Rotation.“

Beteiligte handeln effizient

Entscheidend ist für den Wissenschaftler, dass die Ergebnisse nicht mit Fairness zu tun haben, auch wenn es von außen so aussieht. „Alle Beteiligten verfolgten ganz klar ihre eigenen Interessen.“ Für ihn geht es deshalb um Effizienz statt um Fairness: „Offenbar handeln Menschen fair, um überhaupt zu einer Lösung zu kommen.“ Dafür fällt dem Forscher auch ein Beispiel aus dem Freizeitfußball ein: „Meistens will ja niemand Torwart sein. Darüber kann man eine halbe Stunde lang diskutieren. Wenn man diese Rolle aber wandern lässt, ist es für alle gleich gut und man kann sofort anfangen zu spielen.“ Die spieltheoretische Erkenntnis aus solchen Strategien liegt für Kuzmics auf der Hand: „Wenn symmetrische Strategien gespielt werden und man nur die effizienten Spiele betrachtet, dann wird alterniert.“ Effizienz führe also dazu, dass der Gewinn auf lange Sicht für alle gleich sei.

Soziale Unruhe vermeiden

Die Erkenntnis für den Alltag ist nicht minder interessant, da hat der Wissenschaftler eine klare Haltung: „Große Ungleichheit sorgt für soziale Unruhe. Wenn ich das nicht haben will, muss ich schauen, dass es auch den anderen in gewisser Weise gut geht.“ Ein weiteres Laborergebnis hätte Kuzmics übrigens sehr gefreut: die Thue-Morse-Sequenz aus der Kombinatorik. Als Anschauungsbeispiel dient ihm hier ein Kuchen, der in immer kleiner werdende Stücke aufgeteilt wird. Zwei Kinder sollen sich im Wechsel jeweils ein Stück nehmen.



Kind A beginnt. Da Kind A im Vorteil wäre, weil es immer das jeweils größere wählen könnte, müsste Kind B der Fairness wegen zunächst zweimal zugreifen dürfen, bevor der Zug wieder an Kind A geht. Nach diesem Durchgang wäre Kind B wieder dran, diesmal erhält Kind A zwei Stücke und Kind B wieder eins. Diese Lösung ergäbe – faszinierende Mathematik – die bekannte Thue-Morse-Reihe als Spielsequenz. Sie wird nach einem bestimmten Schema berechnet, das prinzipiell unendlich fortgesetzt werden kann. In dem Beispiel steht „0“ für Kind A und „1“ für Kind B: 0110 – 1001 – 10010110 ... Doch wer handelt so, wenn er sich Dinge teilen soll, die zur Neige gehen? Auch die Probanden an den Rechnern mussten kapitulieren. ■

Participants act efficiently

What is decisive for the scientist is that these results have nothing to do with fairness, even when it looks that way on the surface. 'All participants were clearly pursuing their own interests.' Hence, he considers that it's a question of efficiency rather than fairness: 'Evidently people act fairly, because otherwise they wouldn't reach a solution.' The researcher points out you can also see a similar pattern when people play football in their leisure time. 'Generally, nobody wants to play in goal. You can spend half an hour discussing this. However, if you agree to rotate this position, things are equally good for everybody, and the game can start right away.' Kuzmics is quite certain about what game theory has to tell us in such cases: 'If symmetric strategies are being played and you look only at efficient outcomes of games, then the players will alternate.' Hence, in the long run, efficiency leads to equal gains for all.

Avoiding social unrest

The relevance for everyday life is no less interesting; Kuzmics takes a clear stance here: 'Great inequality leads to social unrest. If I want to avoid this, then I have to see that the others get something as well.' Incidentally, a further laboratory finding would have pleased Kuzmics greatly: the Thue-Morse sequence from combinatorics. He illustrates this with the example of a cake that is divided up into increasingly smaller pieces. Two children have to take pieces in turn. Child A gets to start. Because Child A – if the two were to alternate – would actually have the (slight) advantage of always being able to choose the larger piece, for the sake of fairness, Child B is allowed to take two pieces before its Child A's turn again. After this, it's Child B's turn again. This time, Child B gets just one piece, and

Child A gets two pieces. The result of this strategy – fascinating mathematics – is the well-known Thue-Morse sequence. This game sequence is computed according to a set scheme that can, in principle, continue forever. In the example, '0' stands for Child A and '1' for Child B: 0110 – 1001 – 10010110 ... However, who is ever going to act in this way when they have to share things that get smaller and smaller? Even the participants working on their computers had to give in eventually. ■