

Die vielen und die wenigen Zahlen

Ein Essay über die Aussagekraft von Zahlen.



Univ.-Prof.
Dr. Rudolf Taschner

© Oliver Indra

Zu den wichtigsten Ereignissen in bundesweiten Wahlkämpfen zählen die sogenannten „Elefanten-Runden“. In ihnen debattieren die Spitzenkandidaten der im Parlament vertretenen Parteien untereinander vor den Fernsehkameras. Man ahnt kaum, welche dominierende Rolle Zahlen in diesen Konfrontationen spielen: Bei einer vor vielen Jahren stattgefundenen derartigen Veranstaltung warfen während ihrer gesamten Dauer von 90 Minuten die Teilnehmer der damals fünf Parteien insgesamt 196 Zahlen – Jahreszahlen, obwohl diese naturgemäß sehr oft vorkamen, sind dabei nicht berücksichtigt – zur Unterstützung ihrer Argumente einander und den mehr oder weniger interessierten Wählerinnen und Wählern vor.

Diese Fülle von Zahlen, welche vom gigantischen Monster 1 600 000 000 000 – das war damals, noch in Schilling bemessen, die Staatsverschuldung Österreichs – bis zum mickrigen Wert $\frac{1}{4}$ kunterbunt in die Diskussion geworfen wurden, kann selbst

das aufmerksamste Publikum beim besten Willen nicht verkraften. Sie dienen nicht, wie man vordergründig annehmen sollte, der Information, sondern vielmehr der Verschleierung: Ist doch das gegenseitige Zurufen von Millionen- und Milliardenbeträgen bestenfalls mit dem Radschlagen balzender Pfauen zu vergleichen und hat kaum noch etwas mit sachlich fundierter Auseinandersetzung gemeinsam. Daran ändert auch der zuweilen unbeholfene Versuch einiger Diskussionsteilnehmer nichts, wenn diese meinen, mit pädagogisierenden Vergleichen unvorstellbare Summen bildhaft dem vermeintlich unbedarften Publikum nahebringen zu müssen, wie zum Beispiel im rührend bemühten Vergleich: „Der Schuldenstand unseres Staates von Eins-Komma-Sechs Billionen bedeutet, in Tausender-Scheinen aufeinander gestapelt, einen Turm, ein Dutzend mal höher als der Mount Everest.“

Es überrascht kaum, dass die Wählerinnen und Wähler damals demjenigen Kontrahenten das meiste Vertrauen schenken, der am geschicktesten, keineswegs aber am häufigsten mit Zahlen jonglierte, denn er stellte sich später als Sieger der Wahl heraus: Er nannte während seiner ganzen Diskussionsbeiträge bloß vier dieser 196 Zahlen, und zwar ganz zu Beginn: Es sei ein Budgetloch von 50 Milliarden zu stopfen, und hierfür gäbe es drei Quellen, welche er nannte, die jeweils 25 Milli-

arden, 10 Milliarden und 15 Milliarden erbrächten. Die einfache Rechnung $25 + 10 + 15 = 50$ war das einzige, was in dieser Wortmeldung den Zusehern zugemutet wurde. Danach enthielt sich der künftige Sieger wohlweislich aller Zahlenspielerien, reizte aber seine Gegner mit der mehrmals getroffenen Aufforderung: „Unsere Zahlen liegen auf dem Tisch, nennen Sie die Ihren!“

Zahlen imponieren, faszinieren und schrecken gleichzeitig ab. Mit der Ambivalenz zwischen Bewunderung und Berührungangst spielen zu können, zeichnet den erfolgreichen Wahlkämpfer aus. Woher kommt das zwiespältige Verhalten der meisten Menschen zu Zahlen? Der wesentliche Grund besteht wohl darin, dass Zahlen einerseits die Illusion endgültiger Präzision vermitteln, andererseits die kaltschnäuzige Rückführung auf das bloß Quantitative spüren lassen. Und das Zählen selbst kennt keinen Halt: Je größer Zahlen geraten, umso mehr entschwinden sie unserer Vorstellungskraft. Die Grenze zwischen der noch überschaubaren Quantität und dem überwältigenden Zahlengiganten ist fließend.

Für Entscheidungsträger ist Information wichtig. Allzu viele Zahlen verwirren jedoch und dienen keineswegs der Entscheidungsfindung. „Sagen Sie mir das Wesentliche! So kurz, dass es auf eine Postkarte passt!“ verlangen daher Führungskräfte oft von ihren Assistenten. Denn sie wollen nicht viele, sondern nur die wesentlichen Zahlen.

Es wird der Statistik oft nachgesagt, sie sei die Wissenschaft, welche die vielen Zahlen liefert. Genau das Gegenteil ist der Fall: Es ist die Kunst der Statistik, aus einer Überfülle von Zahlendaten das Wesentliche zu entnehmen, die wenigen wichtigen Zahlen, jene Information, die von leitenden Managern in Wirtschaft und Politik benötigt werden.

Am besten wäre es, man könnte alles auf eine einzige Zahl reduzieren. Oft wird das getan, wenn man nur am Durchschnitt, am über alle Daten gemittelten Wert interessiert ist. Wie hoch ist der Durchschnittsverdienst der erwerbstätigen Bevölkerung

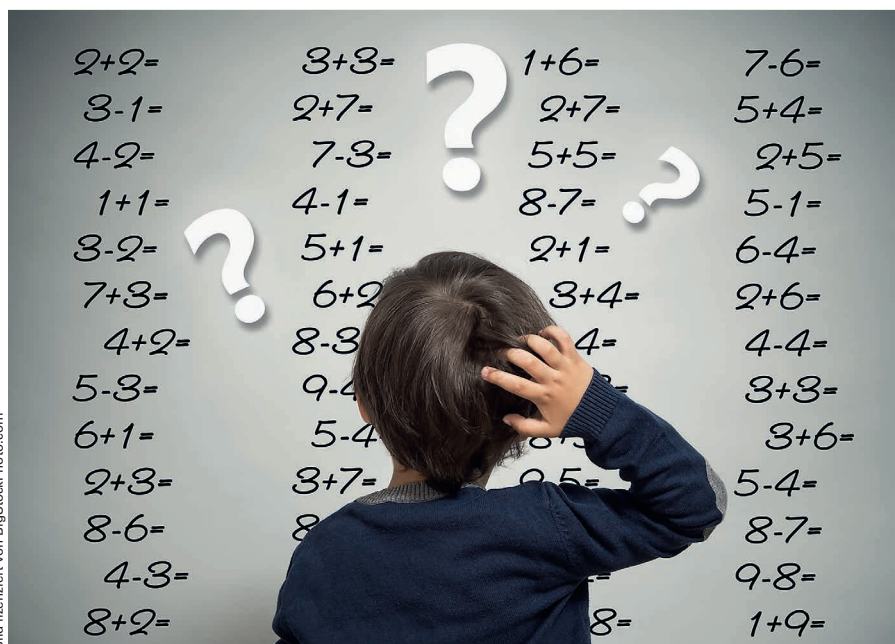


Bild lizenziert von BigStockPhoto.com



Bild lizenziert von BigStockPhoto.com

in Österreich? Dies ist eine der typischen Fragen. Die bemerkenswerte Antwort darauf lautet: Dies lässt sich so einfach gar nicht sagen. Denn was meint man unter dem „Durchschnittsverdienst“?

Stellen wir uns statt Österreich ein Micky-Maus-Land vor, in dem die Einkommensverteilung der erwerbstätigen Bevölkerung sehr einfach strukturiert ist: Sie steigt, bei null Euro mit Null beginnend geradlinig an, bis sie bei tausend Euro das Maximum erreicht. Danach fällt sie von diesem Maximum wieder geradlinig ab, bis sie bei fünftausend Euro wieder bei Null endet. Anschaulich gesprochen: Praktisch niemand verdient nichts, aber auch praktisch niemand verdient mehr als fünftausend Euro. Und die meisten im Micky-Maus-Land verdienen tausend Euro. Wie lautet im Micky-Maus-Land der Durchschnittsverdienst?

Es ist jenes Einkommen, könnten die einen argumentieren, das die meisten im Micky-Maus-Land verdienen. In der Statistik nennt man dieses Einkommen den Modalwert. Und dieses beträgt offenkundig tausend Euro.

Aber andere könnten dagegen halten, dass man den Durchschnitt anders berechnen müsse: Es gelte, alles Geld, das überhaupt verdient wird, zusammenzuzählen und danach diese riesige Geldsumme durch die Zahl der Erwerbstätigen im Micky-Maus-Land zu dividieren. In der Statistik nennt man dieses Einkommen das

arithmetische Mittel. Es beträgt in diesem Beispiel das Doppelte des Modalwerts, beläuft sich also auf zweitausend Euro.

Politisch gesprochen: Im Micky-Maus-Land propagiert die Opposition den Modalwert als durchschnittliches Einkommen der Bevölkerung und beklagt seine geringe Höhe, während die Regierung der Opposition Desinformation der Bevölkerung vorwirft, es sei das mittlere Einkommen doch in Wahrheit doppelt so hoch, weil die Regierung das arithmetische Mittel als Durchschnitt heranzieht.

Die Frage, wer von den beiden recht habe, kann man nicht beantworten. Weil es einfach mehrere denkbare Durchschnitte gibt.

Es gibt sogar einen dritten, der wie ein vernünftiger Kompromiss klingt: Man müsse, so wird bei diesem argumentiert, jenes Einkommen berechnen, bei dem die eine Hälfte der erwerbstätigen Bevölkerung weniger und die andere Hälfte der erwerbstätigen Bevölkerung mehr verdient. In der Statistik nennt man dieses Einkommen den Median. In unserem Micky-Maus-Land-Beispiel beträgt dieser 1837 Euro und 72 Cent.

Doch selbst wenn man sich auf eine Berechnung des Durchschnitts geeinigt hat, ist die Information, welche in dieser Größe steckt, in vielen Fällen noch immer nicht ausreichend. Wer die linke Hand in eine Schüssel mit Eiswasser und die rech-

te Hand in eine Schüssel mit sechzig Grad heißem Wasser steckt, wird dies nicht lange aushalten, obwohl die mittlere Temperatur von dreißig Grad recht angenehm ist. Doch das Wasser der beiden Schüsseln weicht von diesem Mittel weit ab.

Auf die Postkarte mit der Information für den Entscheidungsträger sollte daher neben der einen Zahl, die den Durchschnitt nennt, mindestens noch eine zweite Zahl Platz finden, die ihm ein Maß für die Stärke der Abweichung der Daten vom Durchschnitt mitteilt.

Ein berühmtes derartiges, in der Volkswirtschaft verwendetes Maß ist der Gini-Index oder Gini-Koeffizient, benannt nach dem italienischen Statistiker Corrado Gini. Er dient als Kennzahl für die Ungleichverteilung von Einkommen oder Vermögen und nimmt Zahlenwerte zwischen Null und Eins an. Beträgt der Gini-Index Null, sind die Einkommen für alle Erwerbstätigen gleich; alle verdienen gleich viel oder – was der Wirklichkeit wohl näher kommt – gleich wenig. Lautet der Gini-Index Eins, verdient einer im Staat alles, und alle anderen nichts. Kleiner als ein Viertel ist der Gini-Index zum Beispiel in Schweden, was darauf hinweist, dass dort die Einkommen im allgemeinen nicht stark auseinanderklaffen. Im Jahr 2015 lag Österreich mit 0,27 ebenfalls im Feld von Ländern mit einem kleinen Gini-Index. Für die USA wurde ein paar Jahre zuvor ein Koeffizient von 0,41 errechnet, für Russland 0,46 und die ungleichste Verteilung

► **Über Die vielen und die wenigen Zahlen** – Ein Essay über die Aussagekraft von Zahlen.

lung wies Namibia mit 0,71 auf. Doch es ist zu beachten, dass der Gini-Index für Einkommen ganz anders lauten kann als der Gini-Index für Vermögen.

Und selbst wenn man dies berücksichtigt, stecken im Gini-Index immer noch Informationsdefizite. Ein Beispiel: In einem Micky-Maus-Land mit zehn Einwohnern bekommen fünf Einwohner je 18 Taler und die anderen fünf je 162 Taler. Im gleich großen Donald-Duck-Land hingegen bekommen neun Einwohner je 50 Taler, während ein einziger, ein Dagobert Duck, 450 Taler für sich beansprucht. Beide Länder verteilen die Summe von 900 Talern auf verschiedene Weise, trotzdem ergibt sich der gleiche Gini-Index von 0,4. Das liegt daran, dass ein Repräsentant des reicheren Teils der Bevölkerung in beiden Fällen das neunfache Eigentum eines Repräsentanten des ärmeren Teils der Bevölkerung besitzt.

Also, so könnte man vorschlagen, müssten noch mehr Zahlen auf die ominöse Postkarte. Doch wie man sie auch drehen und wenden mag, für alle relevanten Informationen, in Zahlen ausgedrückt, hat

die Postkarte einfach keinen Platz. Viel klüger ist es daher, von der Strategie jenes Politikers zu lernen, von dem wir in der zu Beginn erzählten Diskussion sprachen, und der nur wenige, dafür wichtige Zahlen nannte. Information, in Zahlen ausgedrückt, ist sicher wichtig. Man darf sich davon aber nicht täuschen lassen: die Zahlen sind zwar präzise und endgültig, doch ihre Interpretation ist stets vorläufig und mit Opakheit behaftet. Und das Wesentliche kommt erst danach: Aus dieser Information Einsichten zu entnehmen, die weit über das Quantitative hinausreichen, sind Intuition und Weitblick, Erfahrung und Weisheit vonnöten. Dies sind die eigentlich wertvollen Eigenschaften von Entscheidungsträgern, die sich für immer dem Quantitativen, die sich immer der Zahl entziehen.

Zum Autor:

Dr. Rudolf Taschner ist Professor für Mathematik an der TU Wien, hat als Autor mit dem zuletzt herausgegebenem Werk „Vom 1 x 1 zum Glück“ für Aufsehen gesorgt und ist seit 9.11.2017 Abgeordneter zum Nationalrat.

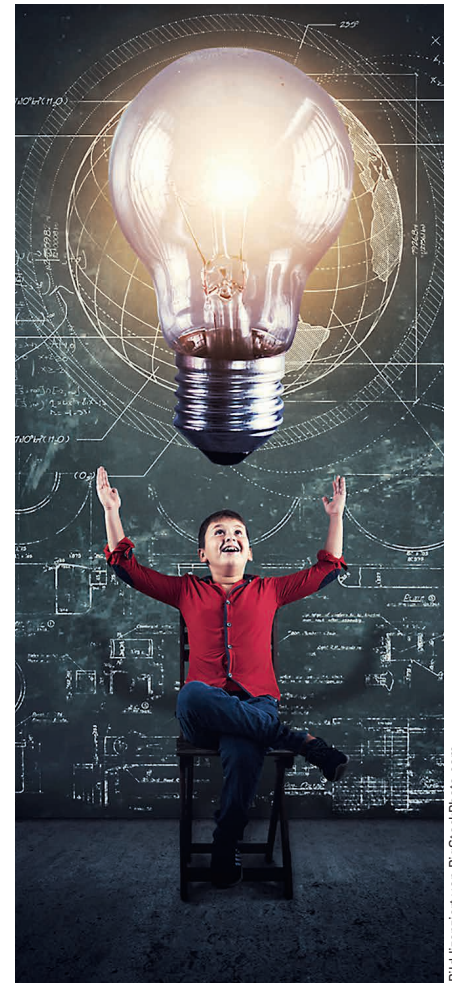


Bild lizenziert von BigStockPhoto.com



Bild lizenziert von BigStockPhoto.com