

Frey heraus ; Das kleine Einmaleins

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Schweizer Monat : die Autorenzeitschrift für Politik, Wirtschaft und Kultur**

Band (Jahr): **100 (2020)**

Heft 1075

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

FREY HERAUS

DER SEGEN DES WETTBEWERBS



«Wettbewerb» wird oft mit der Forderung nach Fairness verbunden: Alle Anbieter sollen gleiche Bedingungen, also «gleich lange Spiesse» haben. Wettbewerb ist jedoch nur fruchtbar, wenn sich die Anbieter unterscheiden. Er bedingt Vielfalt und eben gerade nicht Gleichheit. Nur dann ist

er produktiv. Es gewinnen diejenigen, die am besten die Wünsche der (potentiellen) Nachfrager erfüllen. Diese fruchtbare Idee stammt vom Begründer der Nationalökonomie, Adam Smith, und wurde später vom Evolutionstheoretiker Charles Darwin in die Biologie übernommen. Allerdings müssen (unter anderem) zwei Probleme bedacht werden.

Erstens: Der Wettbewerb wird oft untergraben. Interessengruppen verschiedenster Art versuchen staatliche Organe zu instrumentalisieren, um den Wettbewerb zu verzerren. Ein Beispiel ist der Agrarbereich, wo ausländische Anbieter mit oft fadenscheinigen Argumenten ferngehalten werden. Damit wird armen Ländern, die von Agrarexporten leben, massiv geschadet. Die Agrarlobby bevorzugt diese wenig sichtbare Art der Wettbewerbsverzerrung, weil die entsprechenden Kosten nicht im staatlichen Budget auftauchen. Sie treffen unsere Schweizer Konsumenten in Form überhöhter Preise und die Bauern in Entwicklungsländern, denen der Export zu uns verwehrt wird. Zweitens: Wettbewerb kann unter den falschen Bedingungen auch schädlich sein. Wenn der Staat z.B. genau vorschreibt, wie das Angebot auszusehen hat, muss sich der Wettbewerb auf die Werbung bei den Konsumenten beschränken, was volkswirtschaftlich gesehen eine Verschwendung darstellt. Dies trifft z.B. auf die obligatorische Krankenversicherung zu, wo der Staat präzise und umfassend die zu erbringenden Leistungen festlegt und die Anbieter sich in dieser Hinsicht nicht unterscheiden dürfen. Kooperation erscheint uns zwar sympathischer als Konkurrenz. Dennoch ist es der Wettbewerb, der unter geeigneten Bedingungen zu wirtschaftlichem und gesellschaftlichem Fortschritt führt. Der Westen verdankt seinen Wohlstand entscheidend dem Wirken der Konkurrenz. Wettbewerb sollte deshalb gefördert und nicht unterdrückt werden.

Bruno S. Frey

ist ständiger Gastprofessor an der Universität Basel und Forschungsdirektor des Center for Research in Economics, Management, and the Arts (CREMA), Zürich. In seiner Kolumne schreibt er über gesellschaftliche Missstände aus ökonomischer Sicht.

DAS KLEINE EINMALEINS

IN DER GENETIK GIBT ES KEINE DRITTEL



Eines Abends begegnete ich im Zürcher Niederdorf einem sympathischen jungen Mann in Begleitung einer Frau und eines Hundes. Ich fragte ihn, was für eine Mischung das denn sei. Er antwortete, ein Drittel sei Samojede, ein weiteres Drittel Pyrenäenberghund und das

restliche Drittel sei unbekannt.

Ich stutzte. Wie kann ein Hund zu einem Drittel von einer Rasse sein? Mensch, Tier und Pflanze haben jeweils zwei direkte Vorfahren. In der Genetik haben wir es also mit Hälften, Vierteln, Achteln, Sechzehnteln und so weiter zu tun. Durchaus vorkommen können zum Beispiel drei Achtel. Dann waren von der Urgrosselterngeneration drei von derselben Rasse. Aber Drittel? Nun, vielleicht kann man ja mit ebensolchen Vielfachen doch Drittel hinkriegen. Zum Beispiel sind $\frac{3}{8}n$ beinahe ein Drittel ($\frac{3}{9}n$). Vielleicht klappt's bei den Sechzehnteln, den Zweiunddreissigsteln? Doch alles Probieren bleibt ohne Erfolg. Wie wär's mit System? Während ich herumstudierte, wurde mir bewusst: Das wird nie gehen. Gesucht sind nämlich natürliche Zahlen k (Anzahl Vorkommnisse eines bestimmten Merkmals auf der Stufe einer Generation) und n (Stufe der Vorfahren-generation), wobei $\frac{k}{2^n} = \frac{1}{3}$ gilt. Wenn man hier auf beiden Seiten mit 2^n multipliziert, erhält man $k = \frac{2^n}{3} = \frac{(2 \cdot 2 \cdot \dots \cdot 2 \cdot 2)}{3}$. Dann steht also rechts beispielsweise mit $n = 2$ der Ausdruck $\frac{(2 \cdot 2)}{3} = \frac{4}{3}$, bei $n = 3$ der Ausdruck $\frac{(2 \cdot 2 \cdot 2)}{3} = \frac{8}{3}$, bei $n = 4$ der Ausdruck $\frac{(2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2)}{3} = \frac{16}{3}$. Egal wie viele «2» man miteinander multipliziert, es ist nie durch 3 teilbar. Damit gibt es keine natürlichen Zahlen k und n , welche die Bedingungen der Gleichung erfüllen. Problem gelöst.

Nun meldeten sich Verstand und Lebenserfahrung: Soll ich jetzt das machen, was man eigentlich nie machen sollte, nämlich jemandem ungefragt einen Rat erteilen? Es war Sonntag: Ich machte also den Hundebesitzer triumphierend auf seinen Fehler aufmerksam: «Junger Mann, in der Genetik kommen Drittel nicht vor!» Doch mein Gegenüber mag mangelnde Kenntnisse von Naturwissenschaften und Mathematik gehabt haben, kompensierte dies aber mit ungemeiner Schlagfertigkeit: Er erklärte ungerührt, es sei eben ein flotter Dreier gewesen.

Christoph Luchsinger

ist Mathematikdozent an der Universität Zürich, Gründer der Stellenbörsen www.math-jobs.com und www.acad.jobs. In seiner Kolumne kommt er alltäglichen mathematischen Geheimnissen auf die Spur.