

# Logbuch Mathematik

Thilo Kuessner

*Are you such a dreamer  
To put the world to rights?  
I'll stay home forever  
Where two and two always makes a five*  
Radiohead:  $2 + 2 = 5$

## Eine Abstimmung auf Twitter

Ich habe einen Würfel geworfen und ihn noch nicht angeschaut. Dann gilt mit mehr als 83 Prozent Wahrscheinlichkeit

Wenn die geworfene Augenzahl mit  $2+2$  übereinstimmt, dann ist sie gleich 5.

Für den Mathematiker nicht weiter aufregend, aber Timothy Gowers, der das am 18. Oktober als Frage auf Twitter stellte, bekam bemerkenswerte 67,8 Prozent falscher Antworten. Anscheinend folgen ihm nicht nur Mathematiker.



## Nicht A oder B

In der Mathematik jedenfalls könnte man ohne die korrekte Definition der Subjunktion  $A \implies B$  nicht arbeiten. Wenn man etwa sehen will, dass der  $\mathbf{R}^n$  ein topologischer Raum ist, dann muss man beweisen, dass die leere Menge offen ist. Dafür muss man zeigen, dass es zu jedem  $x \in \emptyset$  ein  $\epsilon > 0$  mit  $B(x, \epsilon) \subset \emptyset$  gibt ...

Vor Jahrzehnten gab es mal in einer Mathematikolympiade eine Aufgabe, in der gefordert war zu zeigen, dass aus einer Ungleichung A verschiedener geometrischer Größen in einem 3-dimensionalen Objekt (ich glaube, es war ein Quader) eine andere Ungleichung B folgt. Tatsächlich konnte man mit nichttrivialen Argumenten B aus A herleiten, man konnte aber auch einfach zeigen, dass Ungleichung A nie erfüllt sein kann. Reingefallen waren

diejenigen Teilnehmer, die die Unmöglichkeit von Ungleichung B bewiesen und damit scheinbar die Aufgabe widerlegt hatten. (Auf der Webseite von „Mathematik alpha“ findet man die Aufgaben und Lösungen aller Olympiaden von 1960 bis 1994 – auf 2418 Seiten! Es ist mir leider nicht gelungen, die Aufgabe dort wiederzufinden.)

## Zwiedenk

Die Rechnung  $2 + 2 = 5$  ist heute vor allem bekannt als Motiv aus George Orwells Roman 1984. Am Anfang der Handlung meint der Protagonist noch, Freiheit sei die Freiheit zu sagen, dass zwei plus zwei vier ergeben. Am Ende des Romans sitzt er in einem Café und zeichnet „ $2 + 2 = 5$ “ in den Staub auf seinem Tisch.

Prove that,  $2+2=5$  :P

We know,  $2+2=4$

$$\begin{aligned} \Rightarrow 2+2 &= 4 - \frac{9}{2} + \frac{9}{2} \\ &= \sqrt{\left(4 - \frac{9}{2}\right)^2} + \frac{9}{2} \\ &= \sqrt{16 - 2 \cdot 4 \cdot \frac{9}{2} + \left(\frac{9}{2}\right)^2} + \frac{9}{2} \\ &= \sqrt{16 - 36 + \left(\frac{9}{2}\right)^2} + \frac{9}{2} \\ &= \sqrt{-20 + \left(\frac{9}{2}\right)^2} + \frac{9}{2} \\ &= \sqrt{25 - 45 + \left(\frac{9}{2}\right)^2} + \frac{9}{2} \\ &= \sqrt{\left(5 - \frac{9}{2}\right)^2} + \frac{9}{2} \\ &= 5 - \frac{9}{2} + \frac{9}{2} \\ &= 5 \\ \therefore 2+2 &= 5 \quad (\text{Proved}) \end{aligned}$$



### Positive Deutungen

Tatsächlich ist  $2 + 2 = 5$  als Mem schon sehr viel älter, es kommt bei Descartes und Bakunin vor, bei Molière, Balzac und Dostojewski. Die englisch-sprachige Wikipedia (wie auch die meisten anderen Sprachversionen mit Ausnahme der deutsch-sprachigen) hat einen langen Artikel über  $2 + 2 = 5$ .

Bemerkenswert ist die positive Umdeutung von  $2 + 2 = 5$  für den sowjetischen Fünfjahrplan: Арифметика встречного промфинплана [Arifmetika wstretsnogo promfinplana] heißt „Arithmetik des industriellen Finanzplans“, ПЛЮС ЭНТУЗИАЗМ РАБОЧИХ [pljus entusiasm rabotschich] bedeutet „plus Enthusiasmus der Arbeiter“. Gemeint sind Jahre, der Fünfjahrplan sollte in vier Jahren erfüllt werden. Es soll dieses Plakat gewesen sein, was Orwell zur Verwendung der Gleichung anregte.

Eine andere positive Deutung stammt von Antonio Spadaro, einem der Autoren von „Amoris laetitia“, dem Schreiben, mit dem Papst Franziskus 2016 „mehr Barmherzigkeit in der Anwendung der kirchlichen Morallehre zulassen“ wollte. Er erklärte damals auf Twitter: „Theologie ist nicht Mathematik.  $2 + 2$  kann in der Theologie 5

ergeben. Weil sie mit Gott und dem wirklichen Leben der Menschen zu tun hat“.

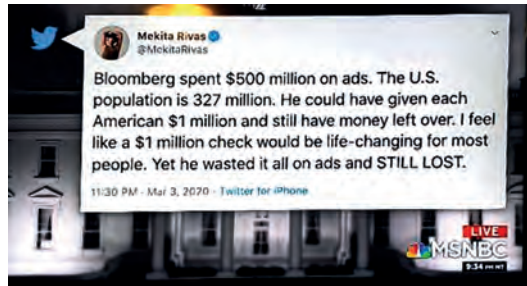
Eine ganz andere Debatte hat im August Laurie Rubel (Professorin für Mathematikdidaktik an der City University of New York) angestoßen, ebenfalls auf Twitter: “ $2 + 2 = 4$  reeks of White supremacist patriarchy” [ $2 + 2 = 4$  stinkt nach weißem suprematistischen Patriarchat].

Auch bei Vadim Shershenevich hatte die Falschrechnung eine positive Bedeutung. Bei ihm war es allerdings nicht die Addition, sondern die Multiplikation: „ $2 \times 2 = 5$ “ nannte er sein 1920 erschienenenes Manifest des Imaginismus, der kurzlebigen russischen Variante des Imagismus.

Und „deux et deux font cinque“ ist der Titel einer Textsammlung von Alphonse Allais (1895), in der dann aber wohl überhaupt keine Zahlen vorkommen.

### Fehler im Weltgewebe

Falschrechnungen (jedenfalls absichtliche) in der Werbung sind wohl nicht so häufig. Leser der scienceblogs wiesen immerhin auf das oben gezeigte Plakat aus dem Jahr 1955 hin. Es ging um einen Dreizylinder, der sich fahre wie ein Sechszylinder.



Häufiger sind dann doch unbeabsichtigte Fehler wie dieser Tweet vom 3. März, der immerhin von einem bekannten Nachrichtenmoderator und einer Herausgeberin

der *New York Times* retweetet wurde. Oder wie diese nochmalige Illustration der Gleichung  $2 + 2 = 5$ .



Dr. Thilo Kuessner  
Miltenbergstraße 8, 86199 Augsburg  
mathlog1@googlemail.com