



Herausgegeben von der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft
<http://www.oemg.ac.at/Mathe-Brief> ——— mathe-brief@oemg.ac.at

7 = 5

Was für ein Unsinn, werden Sie sagen, und damit haben Sie natürlich recht. Trotzdem möchte ich Ihnen eine kleine Geschichte erzählen, in der diese ‚Gleichung‘ vorkommt. Die Geschichte ist zwar nicht sehr seriös, aber im Fasching darf auch einmal (so hoffe ich), der Mathe-Brief weniger seriös sein.

Es begann damit, dass meine Maturakollegen aus Niederösterreich fanden, sie wollten die Maturafeier einmal in Innsbruck veranstalten und dabei herausfinden, was ich da so treibe. Also brachte ich sie in einem Hotel in Rum östlich von Innsbruck unter (ich wohne in Arzl, dem nord-östlichsten Stadtteil von Innsbruck) und holte sie morgens zu einer Busfahrt auf die ‚Technik‘ im Westen von Innsbruck ab. Am Schluss der Fahrt prangte vor uns die Martinswand, in der sich seinerzeit Kaiser Maximilian auf einer Gamsenjagd so verstiegen hatte, dass er weder vor noch zurück konnte, sondern auf Hilfe von unten angewiesen war (in der Folklore hat seine Verzweiflung ‚wenn’s nur kemmaten‘ dem Ort Kematen am Fuss der Martinswand den Namen gegeben). Schließlich wurde er von einem Engel in Gestalt eines Jägers aus seiner mißlichen Lage befreit. Ein Klassenkamerad bemerkte, dass er das schon einmal gehört habe von einem lokalen Touristen-Führer, der seinen Bericht abschloss mit der Bemerkung „oba des hot eam nix gnutzt, wöi in Mexiko hams eam dann daschossn“.

Schließlich landeten wir im großen Hörsaal der ‚Technik‘, wo ich meinen Klassenkollegen folgenden Bericht über die neueste Erkenntnis der Mathematik lieferte:

Es sei

$$a$$

irgendeine (reelle) Zahl (das Publikum schweigt, was ich als Zustimmung interpretiere). Dann ist auch

$$\frac{3a}{2} = b$$

eine solche (das Publikum nickt mißtrauisch). Wir multiplizieren auf beiden Seiten mit 4 (dadurch wird die Gleichung erhalten bleiben):

$$6a = 4b$$

(das Publikum hat offenbar mitgerechnet, da kein Widerspruch erfolgt). Nun ist $6 = 21 - 15$ und $4 = 14 - 10$. Wir können also schreiben

$$(21 - 15)a = (14 - 10)b$$

(niemand wagt, das zu bezweifeln). Wir können auch ausmultiplizieren

$$21a - 15a = 14b - 10b$$

(das klingt schon verdächtig, aber links stehen immer noch $6a$ und rechts $4b$, und das war akzeptabel). Jetzt kommt etwas, woran man sich aus der Schule erinnern müsste: beim ‚bringen wir das auf die andere Seite‘ wechseln die Summanden bzw. Subtrahenden das Vorzeichen. Um jeden Zweifel auszuschalten, denken wir daran, dass wir auf beiden Seiten einer Gleichung das Gleiche machen dürfen, wie wir es vorher schon einmal gemacht haben. Addieren wir also auf beiden Seiten $15a$, dann fällt das auf der linken Seite weg, und wir erhalten

$$21a = 15a + 14b - 10b$$

(es ist mir offenbar gelungen, Zweifler von meinen Argumenten zu überzeugen). Wir subtrahieren auf beiden Seiten $14b$:

$$21a - 14b = 15a - 10b$$

Jetzt heben wir links 7 und rechts 5 heraus:

$$7(3a - 2b) = 5(3a - 2b)$$

und kürzen durch $3a - 2b$:

$$7 = 5$$

Tabloux. (Es waren keine Naturwissenschaftler im Publikum, aber alle hatten Matura.) Ich musste mir die verschiedensten Vorwürfe anhören, z.B. man könne nicht so einfach ‚ a ‘ für eine Zahl setzen u.s.w. Ich wehrte mich, so gut ich konnte und versprach, beim Mittagessen für Aufklärung zu sorgen.

Ich habe in diesem Text einen Seitenumbruch eingebaut, der an Stelle des Mittagessens steht und Ihnen Gelegenheit gibt, die Erklärung, was hier schief gelaufen ist, selbst zu finden. Vielleicht haben Sie Lust, die Geschichte einmal mit Ihren Zöglingen durchzuspielen – vielleicht ist eine oder einer schlauer als meine Maturakollegen.

Beim Mittagessen in einem Gasthof in der Nähe von Innsbruck habe ich meine Kollegen darauf aufmerksam gemacht, dass aus $\frac{3a}{2} = b$ folgt $3a = 2b$ und $3a - 2b = 0$. Die Gleichung $7(3a - 2b) = 5(3a - 2b)$ ist also noch richtig, weil $7 \cdot 0 = 5 \cdot 0$, aber durch die 0, die gut versteckt ist, darf man nicht kürzen.

Alle sind froh nachhause gefahren, zufrieden, dass ‚ $7 = 5$ ‘ doch kein mathematisches Resultat ist. „Lei lei“ sagt man in Villach. Ich wünsche allen Kolleginnen und Kollegen einen fröhlichen Fasching.

Gilbert Helmberg