

Robert teilt durch Drei

Der Tag nach der vierten Nacht mit dem Zahlenteufel¹

von

CHRISTIAN SIEBENEICHER

Wie wir wissen endete Roberts vierte Nacht mit dem Zahlenteufel so:

— *Nein danke, für heute habe ich genug. Ich bin verdammt müde. Ich muß mich mal richtig ausschlafen, sonst gibt es morgen in der Schule wieder Ärger. Ich glaube, ich haue mich einfach eine Weile hin, wenn es dir nichts ausmacht. Dieses Möbel da sieht doch ganz bequem aus.*

Und er legte sich auf die flauschige, pelzige, sofagroße Rechenmaschine.

— *Meinetwegen, sagte der Alte. Du schläfst ja schon. Im Schlaf lernt man immer am besten.*

Diesmal machte sich der Zahlenteufel auf Zehenspitzen davon, weil er Robert nicht wecken wollte.

Vielleicht ist er gar nicht so schlimm, dachte Robert noch. Im Grunde ist er sogar ganz nett.

Und so schlief er ungestört und traumlos bis lang in den Vormittag. Er hatte völlig vergessen, daß Samstag war, und am Samstag gibt es ja keine Schule.

... und dann?

¹HANS MAGNUS ENZENSBERGER, *Der Zahlenteufel* — ein Glücksfall von einem Buch, in dem der Leser (mit Papier und Bleistift griffbereit!) erfahren kann, daß in der Mathematik die Lust herrschen kann. Der Zahlenteufel hat mich zu einer Expedition in die Welt des Rechnens angeregt, und dafür danke ich seinem Autor.

Ja, dann wachte Robert auf. Er ging in die Küche, sagte verschlafen 'Guten Morgen' zu seiner Mutter, und die goß ihm wie jeden Morgen Kakao in die Tasse. Als er dann noch nicht ganz wach vor sich hin döste und in den Kakao starrte, sah er den Zahlenteufel seelenruhig auf seiner so großen Rechenmaschine im Kakao herum paddeln.

— Guten Morgen Robert, begrüßte ihn der Alte.

— Was machst du denn hier, fragte Robert erstaunt, träume ich noch?

— Das wäre praktisch, antwortete der Zahlenteufel. Denn dann könnten wir jetzt einfach da weitermachen, wo wir in deinem Traum aufgehört haben. Hol' doch einmal deinen Taschenrechner!

Bereitwillig holte Robert den Taschenrechner und sofort kommandierte der Alte:

— Tipp mal eins durch drei!

Robert tippte $1 \div 3$ und — es tat sich nichts.

— Es tut sich nichts, maulte er.

— Bestimmt hast du vergessen, auch noch auf die Taste mit dem Gleichheitszeichen zu drücken, antwortete der Zahlenteufel, weißt du, die da unten rechts mit den zwei parallelen Strichen.

— Das Gleichheitszeichen kenne ich doch! erwiderte Robert beleidigt. Aber gesagt hast du von der Taste nichts.

— Weil ich dachte das sei klar.

— Mir nicht! Übrigens wollte ich schon immer mal wissen, wieso die zwei Striche Gleichheitszeichen heißen.

Noch beim Sprechen hatte Robert auch auf $=$ getippt, und sofort war

0.33333333

im Fensterchen des Taschenrechners zu sehen.

— Na, sagte der Alte, ist jetzt alles klar?

— So ungefähr, antwortete Robert. Der Taschenrechner hat wohl

erst dann verstanden, was ich von ihm will, als ich auch noch $\boxed{=}$ gedrückt habe. Und weil ich wollte, daß er rechnet, wäre $\boxed{\text{RECHNE}}$ eine bessere Aufschrift für diese Taste als $\boxed{=}$. Außerdem wüßte dann jeder sofort, wofür sie gut ist.

— Keine schlechte Idee, entgegnete der Alte.

— Wieso ist dann stattdessen aber dieses Gleichheitszeichen drauf? Etwa, weil der Taschenrechner nach dem Drücken von $\boxed{=}$ *gleich* mit dem Rechnen anfängt und dann auch *sofort* das Ergebnis seiner Arbeit anzeigt? Dann wäre doch *Gleich*zeichen für die zwei Striche der richtige Name, oder meinetwegen auch *Sofort*zeichen. Gleich **heits**zeichen, was hat 'heits' mit dem Rechnen zu tun?!

— Weiß ich auch nicht, sagte der Alte. Vielleicht wäre das ja ein Thema für Dr. Bockels Mathematikunterricht?! Wir machen jetzt erst mal mit den vielen Dreien weiter. Du weißt doch noch:

Die erste Drei nach dem Komma, das sind drei Zehntel. Dazu kommt dann die zweite Drei, die macht drei Hundertstel, die dritte drei Tausendstel und so weiter. Die kannst du dann zusammenzählen.

— War mir doch schon lange bekannt, winkte Robert ab; der Alte drängelte weiter:

— Los, gleich noch einmal durch drei.

Robert tippte $\boxed{\div}$ $\boxed{3}$ und nun auch *gleich* $\boxed{=}$, und im Fensterchen erschien jetzt

$\boxed{0.111111111}$

— Das hätte ich dir schon vor der Tastendrückerei sagen können, sagte Robert, denn drei durch drei ist eins. Dafür brauche ich keinen Taschenrechner, und natürlich auch keinen Zahlenteufel.

— Schön, daß du weißt, was du kannst, stimmte der Alte zu. Aber dann kommandierte er unbeirrt weiter: Los, noch mal durch drei!

Wieder tippte Robert $\boxed{\div}$ $\boxed{3}$ und $\boxed{=}$, und nun erschien

0.037037037

— Komisch, sagte Robert, *Null Komma null-drei-sieben null-drei-sieben null-drei-sieben*.

— Ja, und ist es nicht verrückt, daß alles zusammen ganz genau in's Fensterchen paßt! ergänzte der Alte.

— Wieso verrückt? entgegnete Robert. Weißt du etwa nicht, daß dreimal drei neun ist — und eins dazu dann zehn macht ?!

— Natürlich, antwortete der Alte, und ich verstehe sogar deine Rechnung: Die neun kommt von dreimal 027 und die eins stammt von Null Komma — äh, Null *Komma* ... ?

Bevor der Alte seinen Satz zuende bringen konnte, und lange vor dessen immer gleichen '*Noch einmal durch drei*', tippte Robert diesmal in Null Komma Nichts \div $\boxed{3}$ und $\boxed{=}$, und postwendend kam die Antwort:

0.012345679

— Genial! rief Robert. Da wird ja gezählt!

— Wirklich?

— Wieso wirklich? Robert war ein bißchen genervt. Dann las er dem Alten betont langsam und deutlich vor: *Null Komma null-eins-zwei-drei-vier-fünf-sechs-sieben-ähem*, denn nach der *sieben* kam nicht die *acht*, wie er gedacht hatte, sondern die *neun*.

— Siehst du! stichelte jetzt der Alte. An eins solltest du immer denken: Mathematik und Schnelligkeit haben nur in der Schul-Mathe etwas miteinander zu tun! Wer alles immer ganz schnell macht, der kann dabei nicht auch noch gründlich sein.

Robert tat, als ob er nichts gehört hätte:

— Und jetzt würde ich gern einmal wissen, wie es nach der *neun* weitergeht.

— Schieb doch alles nach links, half ihm der Alte.

Robert tippte \times $\boxed{100}$ und $\boxed{=}$, und im Nu wurde 12345679 um

zwei Plätze nach links geschoben. Dabei verschwand links die 0.0 und gab damit rechts Platz für zwei weitere Ziffern:

1.234567901

— Eine Null und eine Eins! stellte Robert fest, danach geht es dann natürlich mit 2345679 weiter!

— Danach dann mit 012345679 wieder von vorn! spielte der Alte mit,

— und dann wieder mit 012345679 weiter, setzt Robert noch eins drauf.

— Und so könnten wir natürlich jahrelang weitermachen.

— Warum nicht?

— Weil wir Besseres zu tun haben, also: Noch einmal durch drei!

— schieb' aber vorher die 0 und die 1 wieder aus dem Fenster!

Robert tippte zunächst \times 100 und erst danach dann noch einmal

\div 3 und $=$. Auf die Bühne des Taschenrechners kam jetzt:

0.004115226

Überrascht las Robert laut vor, was er im Fensterchen sah:

— *Null Komma null-null-VIER eins-eins-FÜNF zwei-zwei-SECHS.*

So etwas Ausgefallenes hatte er noch nie gesehen, und im Rhythmus des aus dem Nichts aufgetauchten Sprechgesanges machte er weiter mit

*drei-drei-SIEBEN vier-vier-ACHT fünf-fünf-NEUN
sechs-sechs-ZEHN sieben-sieben-ELF acht-acht-ZWÖLF
neun-neun-DREIZEHN zehn-zehn-VIERZEHN elf-elf-FÜNF-
ZEHN*

— Ja, so wird es weiter gehen, und weiter und weiter, immer im gleichen Rhythmus, phantasierte Robert, begeistert von seiner Entdeckung.

— Bist du sicher, fragte der Alte zweifelnd.

— Nun ja, antwortete Robert wieder vorsichtiger, zumindest kann ich ja überprüfen, ob nach *zwei-zwei-SECHS* wirklich die *drei-drei-SIEBEN* kommt. Fachmännisch tippte er \times 1000 und $=$. Die Antwort ließ nicht auf sich warten:

4.115226337

— Wahnsinn! Der Taschenrechner zeigt wirklich *drei-drei-SIEBEN*! Er kennt den Gesang!

— Das hätte ich nicht gedacht, gab der Zahlenteufel ein bißchen kleinlaut zu.

Aufgeregt schrieb Robert auf den Rand von Vaters Zeitung

0, 004 115 226 337 448 559

— Perfekt, für je drei Worte brauchte ich immer genau drei Ziffern.

— Aber nur, weil du rechtzeitig Schluß gemacht hast! stänkerte der Alte und Robert ärgerte sich, daß der immer wieder das Haar in der Suppe fand.

— Wenn du nur einen Schritt weitergehst, dann sieht es nämlich gar nicht mehr gut für dich aus! und in schönster Schönschrift notierte der Alte zufrieden hinter Roberts Zahlen:

6610 7711 8812 9913 101014 111115 121216 131317 141418

— Natürlich hast du mal wieder recht, denn für *sechs-sechs-ZEHN* brauche ich schon vier Ziffern, und von *zehn-zehn-VIERZEHN* an sind es dann sogar sechs,

— und irgendwann später werden es dann noch mehr sein, und mehr und mehr, je weiter du gehst. Aber so ist das oft, wenn uns eine Idee begeistert! Zum Glück dauert es in der Mathematik nie sehr lange bis herauskommt, daß man sich vertan hat — anders als sonst im Leben.

Robert war enttäuscht, aber so schnell wollte er seine Idee mit dem Sprechgesang nicht aufgeben:

— Du weißt doch sonst immer alles, kannst du nicht die *sechs–sechs–ZEHN* irgendwie ganz anders und mit drei Ziffer schreiben?

— So ein Quatsch! Das geht nicht, das weiß doch jeder, der gelernt hat, wie man die Zahlen mit Ziffern schreibt!

Genau in diesem Moment blitzte in Robert der Zahlenwitz auf, mit dem der Opa ihn einmal hinter's Licht geführt hatte. Scheinheilig bat er den Alten:

— Schreib doch bitte einmal elftausend, elfhundert und elf.

Ohne groß nachzudenken schrieb der Zahlenteufel auf den Rand der Zeitung 111111, also dreimal die 11.

— Reingefallen! triumphierte Robert.

— Wieso?

— Du hast es also auch nicht gemerkt! Genauso ist es mir damals auch gegangen, als der Opa mir diese Aufgabe gestellt hat!

Und dann erzählte Robert dem Alten:

— Nachdem ich die drei Elfen geschrieben hatte, nahm der Opa ein uraltes Buch aus seinem Regal und las mir vor²:

Endlich ist auch zu mercken, dass niemals von einer Sorte mehr als neun können geschrieben werden, indem 10 Stücke von einer Sorte ein Stück von der folgenden ausmachen und folglich dahin gehören. Deswegen muss sich einer nicht verführen lassen, wenn man ihm zu schreiben vorlegt eilftausend, elfhundert und elf; er muss nemlich wissen, dass elfhundert einen Millenarium nebst einem Centenario ausmache und deswegen wird er haben zwölftausend einhundert und elf, welche also geschrieben werden 12111.

Daß man früher eilf sagte und nicht elf wie wir heute, hatte ich mir gleich gedacht, und nachdem der Opa mir dann noch erklärte, daß man einen *Millenarium* heute einen Tausender nennt, und daß

²Das Buch war LEONHARD EULERS *Einleitung zur Rechen-Kunst* von 1738, <http://www.math.uni-bielefeld.de/~sieben/euler/rechenkunst.html>.

man es bei einem *Centenario* mit einem Hunderter zu tun hat, habe ich die drei Zahlen elftausend, elfhundert und elf einfach in Ziffern untereinandergeschrieben und dann zusammengezählt.

Für den Zahlenteufel schrieb Robert seine Rechnung auf den Zeitungsrand und färbte die Tausenderziffern mit dem Marker:

$$\begin{array}{r} 1\blacksquare000 \\ \blacksquare100 \\ 11 \\ \hline 1\blacksquare111 \end{array}$$

Siehst du, verkündete er dann selbstbewußt, wenn's wirklich um die Mathematik geht, dann geht es nicht um die Schnelligkeit! Aber hast du nicht vorhin auch schon so etwas gesagt?

Der Alte war sichtlich beeindruckt von den Fortschritten seines Schülers.

— Und dabei wurde uns Zahlenteufeln doch von klein auf eingetrichtert, daß man in der Mathematik nie etwas hinausposaunen sollte, bevor man nicht gründlich darüber nachgedacht hat!

— Siehst du!

— Und ich war mir der Sache vollkommen sicher.

— So täuscht man sich.

— Aber es ist doch gut, wenn man sich einer Sache ganz sicher ist. Denkst du etwa beim Zusammenzählen noch nach? Ich jedenfalls notiere mit der größten Selbstverständlichkeit den auf einer Stelle anfallenden Übertrag immer etwas kleiner auf der nächst höheren Stelle — und zwar ganz automatisch, und ohne nachzudenken. Und gerade deshalb kann alles wie geschmiert ablaufen!

— Das hat mir noch nie jemand so schön gesagt, antwortete Robert. Und weil es bei mir genauso ist, habe ich natürlich überhaupt nicht daran gedacht, daß ich es beim Schreiben von *elftausend elfhundert, und elf* mit Überträgen ja genauso machen kann: Die 1 von *elfhundert* kommt einfach ein bißchen kleiner und etwas tiefer rechts neben die 1 von *elftausend*, und während er sprach, kritzelte

er 11111 auf den Zeitungsrand. Sieht doch echt aus wie Mathe, oder?

— Ja, erwiderte der Zahlenteufel, und jeder, der mit der Schulmathe zu tun gehabt hat, wird ohne Zögern bestätigen, daß man die Mathematik doch gerade am Gekritzeln erkennt. Übrigens: Ist dir eigentlich aufgefallen, daß in deiner neuen Schreibweise 11111 die ursprünglichen Worte sichtbar bleiben?

— Klar, ich bin doch nicht blind! entgegnete Robert. Und hast du denn auch gemerkt, wie ungeheuer praktisch die Schreibweise 11111 ist. Um *elftausend*, *elfhundert* und *elf* schließlich richtig aufzuschreiben, muß ich nur noch die Ziffern auf der gleichen Stelle zusammenzählen, und schwupps, steht 12111 da!

— Das müßte sogar jemand wie Dr. Bockel gefallen!

Mit dieser Idee für das Aufschreiben der Zahlen wurde die *sechs-sechs-ZEHN* ganz von selbst zu 660, und so konnte Robert jetzt den Ziffernwurm

0,004 115 226 337 448 559

auf dem Rand der Zeitung durch Anfügen von 660 fortsetzen:

0,004 115 226 337 448 559 660

— Im Anschluß an die 0 kommt dann *sieben-sieben-ELF* dazu, erklärte der Alte und schrieb

0,004 115 226 337 448 559 670 771

— und nach der 1 ist *acht-acht-ZWÖLF* dran, und Robert schrieb

0,004 115 226 337 448 559 670 781 882

— dann nach der 2 die *neun-neun-DREIZEHN*, fuhr der Alte fort und notierte

0,004 115 226 337 448 559 670 781 892 993

— und weil aus 2993 durch die zusätzlichen Überträge 3003 wird, ergänzte Robert, entsteht durch das Anfügen von *zehn-zehn-VIERZEHN* in der Gestalt von 004 hinter der 3 am Ende

0,004 115 226 337 448 559 670 781 893 003004

und daher

0,004 115 226 337 448 559 670 781 893 004 114

— Fantastisch! gratulierte der Zahlenteufel, nie hätte ich gedacht, daß bei deinem komischen Spiel die 004 irgendwann einmal wieder auftaucht! und mit dem Marker übermalte er die Ziffern hinter 0, und vor der neuen 004

0,004 115 226 337 448 559 670 781 893 004 114

— Beim nächsten Schritt werden wir dann auch noch die 115 sehen, erklärte Robert voller Stolz,

— wie uns die zum Rhythmus passende Schreibweise 0115 von *elf-elf-FÜNFZEHN* schon anzeigt, bestätigte der Alte.

— Und wenn wir das noch hinter der 4 am Ende anfügen, ergänzte Robert, dann haben wir:

0,004 115 226 337 448 559 670 781 893 004 114115

— Im Rhythmus des Sprechgesanges ist also zunächst die ganze Ziffernfolge

004 115 226 337 448 559 670 781 893

entstanden,

— danach geht es dann mit 00411522 wieder von vorn los,

— und dabei wird dann 004 115 226 337 448 559 670 781 893 vollständig wiederkommen,

— und das wiederholt sich dann, wieder und wieder, ohne Ende —

und immer passend zum endlosen Sprechgesang.

— Großartig! freute sich der Zahlenteufel. Mit deiner neuen Schreibweise bist du hinter das Geheimnis des merkwürdigen Gesanges gekommen.

— Ja, aber daran habe ich am Anfang natürlich nicht im Traum gedacht, erklärte Robert.

— Und ich schon gar nicht, bestätigte der Alte.

— Es ist schon irre, daß schließlich alles so perfekt zusammenpaßt.

— So ist das eben in der Mathematik! ergänzte der Zahlenteufel gönnerhaft. Und wie wär's, wenn dur nach diesem tollen Erfolg nun auch noch die Reihe der Zahlen *eins zwei drei vier fünf sechs sieben acht neun zehn elf zwölf dreizehn vierzehn fünfzehn sechzehn siebzehn achtzehn neunzehn zwanzig einundzwanzig* mit deiner neuen Schreibweise hintereinander schreibst?!

— Nichts leichter als das, antwortete Robert, das dauert nur einen Augenblick. Auf den Rand der Zeitung schrieb er

123456789 0 1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 3 4 5 6 7 3

Gespannt verfolgte der Alte, wie Schritt für Schritt eine Stelle nach der anderen auf's Papier kam:

— Wahnsinnig, Robert, aber deine Methode hat auch hier etwas an's Licht gebracht! Siehst du auch die 012345679 dreimal unter dem Marker durchschimmern!

— Ja, habe ich schon beim Schreiben gemerkt.

— Dann wird also bei 012345679 doch gezählt, nur eben anders notiert, als wir es gewohnt sind, bemerkte der Alte.

— Und kannst du mir vielleicht sagen, warum das so ist?

— Gute Frage, aber leider habe ich keine Antwort.

— Und was soll ich nun machen?

— Das, was ich auch tun müßte: Selbst nach einer Antwort suchen!