

Bernhard Neff

LEGEN

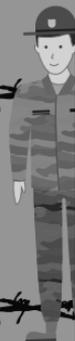


5 SOLDATEN

IN 2 STUNDEN

300 QUADRATMETER

STOLPERDRAHT



© 2019 des Titels »Legen 5 Soldaten in 2 Stunden 300 Quadratmeter Stolperdraht« von Bernhard Neff (ISBN 978-3-7423-1072-9) by riva Verlag, ein Imprint der Münchner Verlagsgruppe GmbH, München. Nähere Informationen unter: www.rivaverlag.de

Die lustigsten Matheaufgaben
von 1890 bis heute

riva

Etiam si omnes, ego non

*Den Unangepassten und Freigeistern in Vergangenheit
und Gegenwart – nicht nur in der Schule*

WER, WIE, WAS? WIESO, WESHALB, WARUM? – EINE ART VORWORT

Eine kurzweilige Sammlung von Matheaufgaben? Textaufgaben gar?

Ist das nicht ein Widerspruch in sich?

Mathe? Und ... äh ... kurzweilig?

Liebe Leserin, lieber Leser, sich seiner Unkenntnisse in Mathematik zu rühmen, gehört ja heutzutage fast schon zum guten Ton. Dass man zu dumm oder zu faul für eine Gedichtinterpretation war – das würde sich vermutlich keiner so leicht zu sagen trauen. Aber Mathe? »Nie verstanden!« Mit diesem Ausruf finden Sie Gleichgesinnte auf jeder Party.

Keine Sorge – ich will Sie mit diesem Buch nicht von Ihrem Mathehass kurieren, will Sie nicht eines Besseren belehren, obwohl das natürlich das Nächstliegende wäre, schließlich bin ich selbst seit knapp 20 Jahren Mathematiklehrer für Gymnasien. Doch in diesem Buch geht es um etwas ganz anderes, nämlich darum, die Absurdität und den innewohnenden Irr- und Wahnsinn so mancher mathematischen Schulbuchaufgabe schonungslos offenzulegen.

Keine Sorge, rechnen müssen Sie dabei nichts!

Aber ich verspreche Ihnen: Es wird kurzweilig werden.

Die Aufgaben stammen aus alten und weniger alten deutschen Mathematik-Schulbüchern aus den Epochen des Kaiserreichs (1871–1918), der Weimarer Republik (1918–1933), der NS-Zeit (1933–1945), der DDR (1949–1990) und der alten sowie der

neuen Bundesrepublik. Sie sind das Ergebnis von Zufallsfunden und gezielter Recherche in etwa 250 Unterrichtswerken.

Die Initialzündung war – wie könnte es anders sein – der Fund einer ungewollt irrwitzigen Aufgabe in einem eingesetzten Mathematik-Schulbuch während meiner Lehrertätigkeit am Hesenkolleg Wiesbaden vor etwa 10 Jahren.

Es war also quasi mein Schlüsselerlebnis, als ich damals von der »Bevölkerung des afrikanischen Landes Kuwait« lesen musste und mich fragte, ob sich wohl die Kontinentaldrift in den Jahren nach Erscheinen der Aufgabe extrem beschleunigt habe. Die Bemerkung eines Erdkunde-Kollegen, dies sei womöglich ein Druckfehler, konnte mich nicht mehr beruhigen. Und so wurde ich Jäger und Sammler von irrwitzigen Aufgaben. Fündig wurde ich vor allem in den Schulbüchern aus der Zeit des Nationalsozialismus und aus der DDR-Zeit. Denn vor allem diese offenbaren die Dummheit und Verbohrtheit autoritärer Systeme und Ideologien – mal unmittelbar, mal erst auf den zweiten Blick. Wichtig ist mir noch folgende Erklärung: Zwar sind DDR-Schulbücher ein Füllhorn für Realsatire, aber selbstverständlich stellt es keine Abwertung der Bildung und Lebensleistung der Menschen dar, die in der DDR aufgewachsen sind, wenn man das SED-Regime und den real existierenden Sozialismus anständig durch den Kakao zieht.

Sortiert habe ich mein Material zum Teil chronologisch, mal nach Themenbereichen. Das ist ja das Schöne: Jenseits der Schule darf man auch mal so vorgehen, wie man es einfach nur unterhaltsam findet ...

Dennoch will ich mich in einer Sache nicht allzu weit vom Schulalltag lösen, denn wenn man schon liest, soll man doch bitte schön was dabei lernen oder wie der moderne Lehrplan, das Kerncurriculum, es heute formulieren würde: Kompetenzen erwerben! Wobei es hier nicht um so verschwurbelte Kompetenzen wie die Analysekompetenz, Selbstregulationskompetenz oder Wahrneh-

mungskompetenz gehen wird, sondern um Kompetenzen, die im Leben wirklich von Bedeutung sind, zum Beispiel die Schwanz-, die Trinker- oder die Hinrichtungskompetenz, um nur eine kleine Auswahl anzuführen. Eine alphabetisch geordnete Liste aller Kompetenzen finden Sie am Ende des Buches. Jaja, *non scholae, sed vitae discimus* ... Sie können kein Latein? Kein Grund zu zweifeln – verbessern Sie einfach Ihre Google-Kompetenz!

An dieser Stelle sei außerdem noch ein Sicherheitshinweis erlaubt: Die eine oder andere Pointe in diesem Buch ist möglicherweise dazu geeignet, den typischen Vertreter (m/w/d) des deutschen Moralismus mit grenzenloser Empörungsbereitschaft in Wallung zu bringen. Sollte es Ihnen so ergehen, so unterbrechen Sie die Lektüre für einen Augenblick und wenden Sie zunächst eine der zahlreichen Ihnen zu Gebote stehenden Entspannungsübungen an. Lassen Sie beispielsweise Aromaöl in einer Duftlampe verdampfen oder besuchen Sie eine Infrarotkabine mit Farblichttherapie. Sie können Ihrer deutschen Grundsätzlichkeit und Rechthaberei aber auch mit Qigong, Tai Chi oder Wing Chun beikommen. Versuchen Sie sich dann erneut an der Lektüre. Tief einatmen. Und wieder ausatmen. Und einatmen. Und ausatmen. Sie schaffen das schon! Es warten schmackhafte Lese Früchte auf Sie.

Die historische Forschung hat um die Mathematikbücher der Vergangenheit übrigens bislang einen großen Bogen gemacht.¹ Schließlich ging es in den Lehrwerken doch scheinbar nur um sachliches und ideologiefreies Rechnen. Oder etwa nicht?

Nun, es gibt wohl kaum einen Wissensbestand, der nicht einem Zeitgeist verpflichtet ist. Was also verraten uns Matheaufgaben über den vorherrschenden Zeitgeist? Mathematische Sachauf-

1 *Lediglich kursorisch und ohne Schwerpunkt auf Mathe-Schulbücher: Flessau, Kurt-Ingo: Schule der Diktatur. Lehrpläne und Schulbücher des Nationalsozialismus. Frankfurt a. M. 1979. Noch am besten, aber leider ebenfalls ohne mathematischen Schwerpunkt und lediglich bezogen auf die DDR: Knopke, Lars: Schulbücher als Herrschaftssicherungsinstrument der SED. Wiesbaden 2011.*

gaben sind Abbildungen der jeweiligen Lebenswirklichkeit. Sie werden die Ideologie, die an ihnen klebt wie Hundesch*, nicht los – so neutral und zeitlos sie sich auch geben. Sie eignen sich damit ganz vorzüglich als Quelle für das jeweils herrschende Gedankengut einer Zeit. Aber Achtung: Wir lernen anhand der Mathe-Schulbücher, was die jeweiligen Regimes beziehungsweise die maßgeblichen gesellschaftlichen Gruppen den Heranwachsenden vermitteln wollten, nicht aber, was bei den Schülern »ankam«!

Allerdings wird das propagandistische Potenzial von mathematischen Sachaufgaben im Deutschen Kaiserreich noch nicht erkannt bzw. genutzt. Mathematikbücher für die Schule sind vor 1918 zumeist reine Aufgabensammlungen, wie zum Beispiel der Klassiker jener Zeit: der Bardey, benannt nach dem Mathematiker und Lehrer Ernst August Bardey, dessen Aufgaben zum Teil heute noch aufgelegt werden. Dennoch finden sich auch schon zu dieser Zeit kleine, aber feine Aufgabchen, die ich Ihnen nicht vorenthalten möchte.

In der Weimarer Republik wurden die alten Schulbücher einfach weiter benutzt beziehungsweise in Neuauflagen nur leicht verändert. Von den veränderten politischen Rahmenbedingungen ist nur wenig zu spüren. Dies änderte sich Mitte der 1930er-Jahre, als die ersten neu gedruckten Schulbücher im Geiste des Nationalsozialismus erschienen. Aber auch hier ist Vorsicht geboten: Die häufig anzutreffende Auffassung, alle Lehrer wären mit Stichtag 30. Januar 1933 Nazis gewesen, ist irrig. Die meisten Lehrer im NS sind vor 1933 ausgebildet worden, und keinesfalls alle kritischen Lehrer sind von den Nazis aus dem Schuldienst entlassen worden. Die Schule formte also nicht zwangsläufig stramme Nationalsozialisten. Gleichwohl gab es die erklärte Absicht des Regimes, dies zu tun. So wurde bereits 1934 das Reichsministerium für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung gegründet mit der Absicht, die föderale Bildungslandschaft in Deutschland zu

zerstören. Die entsprechenden Vorgaben und Lehrpläne aus Berlin wurden in den Ländern allerdings mit unterschiedlicher Geschwindigkeit umgesetzt. Die heute vielfach kritisierte Abschottung des Klassenzimmers vor der Öffentlichkeit war in Zeiten der Diktatur bisweilen ein Segen, der Spielraum der Lehrkräfte größer, als gemeinhin angenommen.

Während die nach 1933 neu erscheinenden Mathe-Schulbücher für die Volksschulen und die Mittelschulen menschenverachtende Aufgaben zum Thema Juden und Euthanasie enthalten – wobei die Textaufgaben nicht offen zum Massenmord aufrufen, sondern vielmehr das antisemitische Ressentiment und der rechtsextreme Populismus dominieren –, lassen sich dergleichen Aufgaben in den Lehrwerken der Gymnasien kaum nachweisen. Über die Gründe darf spekuliert werden.

Aber es bleibt natürlich die Frage: Darf man über verquere, ideologische und unterschwellig rassistische Textaufgaben aus der Nazi-Zeit lachen? Die Antwort des aufgeklärten Zeitgenossen ist einfach: Ja! Denn wir lachen ja nicht über die Opfer des menschenverachtenden NS-Systems, sondern über die Borniertheit und Dummheit der Urheber jener Aufgaben.

Nach der Kriegsniederlage, der Aufteilung Deutschlands in Besatzungszonen und der doppelten Staatsgründung auf deutschem Boden im Jahre 1949 erweisen sich die Schulbuchmacher der DDR als gelehrige Schüler der Schulbuchmacher vor 1945. Die Mathematikbücher der DDR zeichnen sich zwar zum Teil durch anspruchsvolle und moderne methodische bzw. didaktische Vorgehensweisen aus. Dessen ungeachtet steht die mathematische Sachaufgabe aber im Dienste des Sozialismus. Es gilt, »durch einen niveaувollen Unterricht die spezifischen Möglichkeiten des Faches Mathematik für die kommunistische Erziehung der Jugend [...] auszuschöpfen.«²

2 Werner Walsch (Hg.): *Mathematische Aufgaben für die Klassen 6 bis 10. Beiträge zum Mathematikunterricht. Berlin (Ost) 1981, S. 5*

Die Textaufgaben der alten und neuen Bundesrepublik haben ein ganz anderes Problem. Strikt anwendungsorientiert sollen sie sein. »Alltagsnähe« ist das Schlagwort der Zeit, welche die Aufgaben angeblich interessanter für Schülerinnen und Schüler machen soll.

Wer's glaubt, wird selig.

Der didaktische Praktiker weiß es schon lange besser: Je abstruser, exotischer oder unwirklicher eine Aufgabe, desto mehr Aufmerksamkeit kann erzielt werden. Ein Beispiel gefällig?

Stellen Sie sich vor, um den Äquator der Erde wäre ein Seil gespannt. (Stellen Sie sich dabei die Erde als eine perfekte glatte Kugel vor.) Angenommen, man würde das eng anliegende Seil an einer Stelle zerschneiden und ein 1 Meter langes Stück einfügen. Das verlängerte Seil möge nun wieder konzentrisch ausgerichtet werden. Wie groß ist dann der Abstand zwischen der Erdoberfläche und dem Seil? (Schätzen Sie zunächst. Der Erdumfang betrage 40000 Kilometer.)

Mit relativ geringem Aufwand kann die korrekte Lösung gewonnen werden: etwa 16 Zentimeter!

Aufgaben dieser Art vermögen Menschen gleich welchen Alters zu motivieren. Leider ist die durchschnittliche mathematische Textaufgabe in modernen deutschen Schulbüchern meist gezwungen anwendungsorientiert – und damit eher langweilig. Schließlich soll der junge Mensch auf sein bevorstehendes Berufs- und Alltagsleben vorbereitet werden. Und das ist ja bekanntermaßen auch kein Wunschkonzert. Da nimmt es kaum

Wunder, dass der durchschnittlich mathematisch (un-)begabte Schüler mit Desinteresse und Unwillen reagiert.

Wobei auch heute die Textaufgabe dem Fortschritt der Menschheit zu dienen hat – auch wenn das Ganze sich weniger um militärische Fragen dreht wie zu DDR- oder NS-Zeiten. Die Themen in den vergangenen Jahren waren dann eher »Waldsterben« (»Du hast drei Bäume – einer stirbt. Wie viele hast du noch?« Nein, kleiner Scherz.) oder »Gender Mainstreaming«. Vermutlich fallen Ihnen noch weitere gesellschaftspolitische Themen ein.

Während die Textaufgaben im Nationalsozialismus häufig belizistisch oder gar rassistisch und in der DDR ideologisch verseucht waren (bei der Lektüre also das sarkastische Grunzen angesagt ist), kann und darf man bei den gegenwärtigen offen oder verdeckt behelrenden Textaufgaben durchaus schmunzeln oder lauthals lachen.

Trauen Sie sich!

Bernhard Neff

EIN KURZER RITT DURCH DIE GESCHICHTE – ZEIT- ODER SAGEN WIR BESSER REGIMETYPISCHE AUFGABEN

Man muss nicht die hellste Kerze auf der Torte sein, um zu erkennen, dass die Textaufgaben in den Schulbüchern vom Kaiserreich bis zur Gegenwart ein Spiegel der jeweiligen politischen, kulturellen und gesellschaftlichen Verhältnisse sind. Das lässt sich zum Teil schon aus der Wortwahl (ich sage nur »der Plan« oder »der Führer«), der Themenstellung (Militär! Militär! Militär!) oder aus »erwähnenswerten Zusatzinformationen« wie zum Beispiel in der Einleitung eines Mathebooks für Mädchenschulen aus dem Jahr 1943 schließen:

»Erwähnt werden müssen aber auch die außerordentlich kühnen Seefahrten der Polynesier, die ja so viele arische Charakterzüge zeigen.«³

Die Polynesier und Arier?

Potzblitz! Kann das wirklich sein? Nun, die »rassekundigen« Schulbuchmacher von 1943 mussten es ja schließlich wissen. Man lernt doch nie aus ...

Im Folgenden sollen typische Themen und Aufgaben vom Kaiserreich bis zur bundesrepublikanischen Gegenwart anhand einiger Beispiele vorgestellt werden ...

3 Zöll, Otto: *Mathematisches Arbeits- und Lehrbuch für höhere Lehranstalten. Oberstufe: Geometrie und Algebra (6., 7. und 8. Klasse). Ausgabe B für Mädchenschulen. Braunschweig 1943, S. 161.*

Gröhnende Langeweile im Kaiserreich und in Weimar

Im Kaiserreich und der kurzen Phase der Weimarer Republik werden mittels Sachaufgaben vornehmlich Routineverfahren eingeübt. Es herrscht aus der Sicht des heutigen ironischen Betrachters pure Sachlichkeit und damit Langeweile vor, da die Aufgaben weder lustig noch spannend sind und auch noch nicht propagandistisch genutzt werden. Ein paar Ausnahmen aus dieser Zeit habe ich dennoch gefunden ...

CHILL MAL DEIN LEBEN

Relaxkompetenz

Ein Müßiggänger hatte von seinem 20. Jahre an $\frac{3}{8}$ seiner Zeit verschlafen, $\frac{1}{3}$ so viel mit Spielen vergeudet, $\frac{1}{9}$ mit Essen und Trinken hingebracht, ebenso viel verträumt, $\frac{1}{12}$ verbummelt, halb so viel aus dem Fenster vergafft und im ganzen nur 8 Jahre und 3 Monate vernünftig gelebt und ernstlich gearbeitet. Wie alt war er geworden?

Bardey, Ernst August: Methodisch geordnete Aufgabensammlung, mehr als 8000 Aufgaben enthaltend über alle Teile der Elementar-Arithmetik, vorzugsweise für Gymnasien, Realgymnasien und Oberrealschulen. Leipzig 1891, S. 125.

Bei dem Müßiggänger handelt es sich offenbar um einen dem Alkohol zusprechenden, bummelnden und verträumten Menschen des 19. Jahrhunderts, der auch mal sein Glück im Spiel sucht. Da soll noch mal einer behaupten, im Deutschen Kaiserreich hätte man keine Ahnung von einem wirklich gelungenen Leben gehabt!

JEDEM, WIE ER'S VERDIENT?

Gerechtigkeitskompetenz

Ein Gutsbesitzer hat an 20 Dienstboten insgesamt 620 M Monatslohn gezahlt. Der Monatslohn eines Knechtes beträgt 40 M, während eine Magd 25 M bekommt. Wieviel Knechte und wieviel Mägde waren auf dem Gute?

Reinhardt, W./Zeisberg, M.: Mathematisches Unterrichtswerk für höhere Schulen. Ausgabe B zum Gebrauch an höheren Mädchenschulen. Geometrie und Arithmetik. Teil I. Frankfurt a. M. 1938 (18. Auflage, 1. Aufl. 1912), S. 175.

Der Schüler lernt hier: Gerechtigkeit hat nicht immer mit Gleichheit zu tun. Die Tatsache, dass der Knecht mit 40 Mark eine höhere Entlohnung als die im Haushalt beschäftigte Magd erhält, leuchtet unmittelbar als gerecht ein. Er musste schließlich noch zu Beginn des 20. Jahrhunderts in der Dorfkneipe regelmäßig eine Lokalrunde schmeißen, um nicht Gefahr zu laufen, von den anderen Knechten ausgenommen zu werden (dann hätte er auch kein Geld – und wäre noch dazu nüchtern!).

Jetzt wird's perfide – die pervertierte Textaufgabe im Nationalsozialismus

Den Vorwurf der Langeweile und Zweckfreiheit kann man der NS-Zeit nicht machen. Hier steht die Alltagstauglichkeit der Mathematik hoch im Kurs – man könnte auch sagen: Sie gilt als sexy. Die Aufgaben sind in der Tat praxisnah und sollen der lebensweltlichen Orientierung der jungen Menschen dienen. Dem Regime geht es offensichtlich um Agitation, Manipulation und Vernebelung der Gehirne – soweit noch vorhanden.

HURRA, HURRA, DIE SCHULE BRENNT!

Selbstschutzkompetenz

1. Ein Flugzeug kann mit 32 Bomben zu je 50 kg beladen werden. Eine solche Bombe zerstört ein Haus. Berechne die Gefahr bei einem Angriff von 27 Flugzeugen! Eine Stadt hat 25000 Häuser. Rechne!

2. Ein Sturzkampfflieger stößt mit einer Stundengeschwindigkeit von 600 km auf sein Ziel herab und löst 200 m über ihm die Bombe. Welche Zeit braucht er, wenn er eben 2000 m hoch ist?

3. Ein feindliches Geschwader von 27 Flugzeugen greift eine Stadt an. Ein Flugzeug führt 1800 kg Brandbomben zu je 1,5 kg mit. Es mögen 36% aller Bomben treffen und 25% aller Treffer zünden. Wieviel Brände entstehen? Kann die Feuerwehr helfen? Selbstschutz!

*Rechnen und Raumlehre für Mittelschulen.
Viertes Heft. Klasse 4 für Jungen. Halle 1941, S. 41.*

Erst einen Krieg vom Zaun brechen und dann soll die Feuerwehr aus der Patsche helfen! Und was wohl mit dem rätselhaften »Selbstschutz« gemeint ist? Beten? »Heiliger St. Florian, verschon' mein Haus, zünd' andre an!«

HER MIT DEM SPRIT!

Betriebsstoffergänzungskompetenz

Ein Bomberflugzeug kann 1800 km ohne Betriebsstoffergänzung fliegen. Wie groß ist das Gebiet, das dieses Flugzeug von einem Fliegerhorst aus bedrohen kann?

Albrecht, Karl/Bohnenmann, Paul: Rechnen und Raumlehre für Mittelschulen. Ausgabe A für Jungen. Band 5 für Klasse 5. Bielefeld/Leipzig 1942, S. 50.

Wenn Sie jetzt schon anfangen zu rechnen, ein Hinweis zur Lösung: Es ist eher unwahrscheinlich, dass der Flieger in der Ortschaft landet, die er gerade bombardiert hat. Auch das Wort »bedrohen« ist für heutige Ohren vielleicht etwas problematisch. »Challenge« wird zumindest von der gegenwärtigen Schülerschaft besser verstanden.