

■ HERBERT MEHRTENS

**50 = 5<sup>2</sup> + 5<sup>2</sup> = 7<sup>2</sup> + 1<sup>2</sup> = Jubeljahr****Systematische und historische Bemerkungen  
zur Jubiläumszahl 50****Einleitung: Semantik, Syntax, Pragmatik**

In Thomas Pynchons Roman *Gravity's Rainbow* gibt es eine »Formel«, die ein gutes Beispiel für die semiotische Grenze zwischen Mathematik und Nichtmathematik bietet. »Among the hilarious graffiti of visiting mathematicians,

$$\int \frac{1}{(\text{cabin})} d(\text{cabin}) = \log \text{cabin} + c = \text{houseboat},$$

that sort of thing, they go poking away down the narrow sausage shaped latrine now ...«<sup>1</sup>

Der Zusammenhang (Besuch eines Toilettenschiffs der deutschen Kriegsmarine 1945) ist hier nicht von Interesse, hier geht es um einen Mathematik(er)witz, der im Wechsel von der formalsymbolisch-syntaktischen zur semantischen Ebene besteht. Kurze Erklärung: Die erste Gleichung kann man in jeder Integraltafel nachschlagen, nur dass dort statt »cabin« ein »x« steht. Die Gleichung ist also mathematisch korrekt. Der zweite Schritt aber gibt ein Rätsel auf, zu dessen Lösung man einschlägige englische Sprachkenntnisse braucht oder einen Blick in Wikipedia werfen muss: »A **log cabin** is a small house built from logs.« Danach muss man bei der Semantik des gesprochenen Wortes bleiben: plus c/see/sea. Mit der Version »log cabin plus sea« hat man dann das Hausboot.

Wortspiele sind bekanntlich nicht immer übersetzbar. Leider hat die deutsche Übersetzung<sup>2</sup> des Romans hier den schlimmsten aller Übersetzungsfehler gemacht, die gedankenlose Übertragung Wort für Wort bzw. Zeichen für Zeichen ins Deutsche. Dabei bleibt die erste Gleichung formal korrekt; das ist ja das Schöne an der Mathematik: Die nichtmathematische Semantik ist ausgeschaltet, ihre Bedeutung ist – für die Kundigen jedenfalls – nie ambivalent. Missverständnisse sind ausgeschlossen, die wörtliche Übersetzung aber ist ein Missverständnis erster Güte: »log Kabine + c = Hausboot« ist sowohl mathematisch wie sprachlich Unsinn. Selbstverständlich hat die reine Mathematik auch ihre Semantik, nur bleibt die innerhalb des Mathematischen, und Zeichen und Wörter verweisen auf nichts anderes als das Mathematische. Darum gibt es (mindestens) drei Hauptkategorien von Mathematikerwitzen. Die erste ist Weltfremdheit (Drei Mathematiker sind als Bergsteiger unterwegs, sie geraten in einen Nebel, erreichen dann aber

1 Thomas Pynchon, *Gravity's Rainbow*, London 1975, S. 450.

2 Ders., *Die Enden der Parabel. Gravity's Rainbow*. Übers. von Elfriede Jelinek und Thomas Pilz, Reinbek b. Hamburg 1981, S. 703.

doch den Gipfel über den Wolken. »Wo sind wir?« Alle drei beugen sich über die Karten; nach einiger Zeit sagt der Erste: »Da drüben!«, die zweite Sorte sind solche, die mit Doppeldeutigkeiten spielen wie das Pynchon'sche Integral, und die dritte macht sich sozusagen innermathematisch über das Mathematische lustig. Darunter findet sich einer, der die mathematische Grundlage für einen Artikel über die Zahl 50 legen kann: Theorem: Jede positive ganze Zahl ist interessant.

Beweis: Wir leiten aus der gegenteiligen Annahme einen logischen Widerspruch ab, dann muss das Theorem wahr sein (*tertium non datur*). Nehmen wir also an, es gebe eine uninteressante positive ganze Zahl. Dann muss es auch eine kleinste uninteressante positive ganze Zahl geben. Das aber ist eine interessante Aussage über diese Zahl. Die Zahl kann aber nicht zugleich interessant und uninteressant sein, mithin ist jede positive ganze Zahl interessant, q. e. d.<sup>3</sup>

6

Was also ist an der 50 mathematisch interessant? Sie ist die kleinste natürliche Zahl, die sich als Summe zweier Quadratzahlen darstellen lässt (vgl. den Titel dieses Beitrags). Freundlicherweise hat jemand für Wikipedia eine »Liste besonderer Zahlen«<sup>4</sup> zusammengestellt, die aus zwei Listen besteht; einmal sind da die »besonderen Eigenschaften«, zweitens die »besondere Bedeutung«, beides sehr lange Listen. Die »Eigenschaften« sind sämtlich mathematisch, also eher formal-syntaktischer Art, während die »Bedeutung« semantisch, also nichtmathematisch gemeint ist. Die besondere Eigenschaft der 50 ist die hiesige Titelgleichung (ohne den letzten Term): 50 ist die kleinste positive ganze Zahl, für die es zwei Darstellungen als Summe zweier Quadratzahlen gibt. Die besondere Bedeutung ist »Jubiläumzahl«, ein Wort, das auf dem Bildschirm nicht zugleich als Link erscheint. Will man da weiterkommen, kann man es mit »Jubiläum« versuchen, darauf komme ich zurück.

Schaut man sich in diesen Listen die Nachbarzehner der 50 an, so erweist sich die 40 vor allem biblisch als bedeutungsvoll (die Sintflut währte 40 Tage, Jesus wurde 40 Tage vom Teufel versucht etc.) und die 60 als mathematisch interessant. Unter anderem ist die 60 – und genau dies macht sie zum schärfsten Konkurrenten der 50 – die kleinste natürliche Zahl, die durch alle Zahlen von 1 bis 6 geteilt wird. Damit sind wir bei einem dritten Aspekt der Zahlen, der Pragmatik. Warum behandeln wir die Zeit numerisch im Sechziger-system bzw. dem Zwölfersystem? Und warum sind die Bruchteile von Sekunden dezimal? Mit diesen Fragen kommt ein Unteraspekt der Pragmatik ins Spiel, die Naturbeziehung. Menschen handeln in und mit ihrer gegebenen und gestalteten Umwelt, die sie repräsentieren und in die sie intervenieren.<sup>5</sup> Zahlen sind ein Werkzeug der Repräsentation und eine vor allem zwischenmenschliche Ordnungs- und Kommunikationstechnik. Die Zehn ist naturgegeben durch die Zahl der Finger, die Zwölf durch die Monde des Jahres. Beide bilden, sozusagen »naturgemäß«, für die repräsentierende und die sozial funktionale Rolle der Zahlen eine Basis. In der Tat bilden diese beiden Zahlen auch im Sinne des Fachbegriffs die »Basis« zweier verschiedener Zahlensysteme, nämlich Dezimalsystem und Duodezimal-

3 <http://www.math.ualberta.ca/~runde/jokes.html>, zuletzt eingesehen am 29.7.2008.

4 [http://de.wikipedia.org/wiki/Liste\\_besonderer\\_Zahlen](http://de.wikipedia.org/wiki/Liste_besonderer_Zahlen), zuletzt eingesehen am 11.8.2008.

5 Vgl. Ian Hacking, *Representing and Intervening. Introductory Topics in the Philosophy of Natural Science*, Cambridge 1983; Übers.: Einführung in die Philosophie der Naturwissenschaften. Stuttgart 1996.

system. Nennen wir die Basiszahl eines so genannten »Stellenwertsystems«<sup>6</sup> B, dann lautet die Zahlenfolge:

1, 2, . . . . . B, B+1, B+2, . . . 2B, 2B+1, . . . . . B<sup>2</sup>, B<sup>2</sup>+1, . . . . ,  
 also dezimal  
 1, 2, . . . . . 10, 11, 12, . . . . . 20, 21, . . . . . 100, 101, . . . . ,  
 und duodezimal  
 1, 2, . . . . . 12, 12+1, . . . . . 24, 24+1, . . . . . 144, 144+1 . . .

Daneben gibt es vor allem die additiven Zahlensysteme, in denen, wie bei den römischen und altägyptischen Zahlen, die Ziffern nur neben- (oder auch über-)einander geschrieben werden und sich zur bedeuteten Zahl addieren, ggf. mit kleinen Tricks, wie die römische Subtraktion einer kleineren Zahl durch ihre Stellung links von der größeren; z. B. IL ~ 49.

7

## Der Streit der Systeme

Es fällt auf, dass weder die 50 noch die 60 hier eine hervorgehobene Rolle spielen. Beide spielen aber pragmatisch und semantisch eine besondere Rolle, beim Lebensalter zum Beispiel, oder dabei, dass man bei Kohlsäcken ein tragbares Maß braucht, und lieber Zentnersäcke nimmt.<sup>7</sup> Die Duodezimalsysteme sind in der Regel aus ebensolchen Gründen mit einem Sexagesimalsystem gemischt, so dass die 60 als Hilfsbasis auftritt. Und im Dezimalsystem ist die Fünfzig als größter Teiler der Hundert in praktisch jedem Zusammenhang prominent. Zur Pragmatik gehört auch, dass sich die Zahlen als soziale Maßstäbe etablieren und zu Richtzahlen werden, wie die »100 Prozent«, die Gewissheit oder Vollständigkeit signalisieren. Dazu gesellt sich die 50 als halbes Hundert wie in »fifty-fifty«. Numerische Werte sind auch soziale Mediatoren, die in Tarifkonflikten heiß umkämpft sind oder sich als Standard zwischen Experten und Laien etablieren wie etwa die Zahl 37 auf dem Fieberthermometer.<sup>8</sup>

Was ist nun das bessere Paar, 12/60 oder 10/50? Pragmatisch gesehen spielen beim Tauschhandel wie beim Kleinhandel mit Geld Teilverhältnisse eine große Rolle, weswegen die Währungssysteme der frühen Neuzeit meist duodezimal (oft mit Hilfsbasis 60) eingerichtet waren, da man es bei diesen Handelsformen selten mit größeren Zahlen zu tun hatte. In Preußen galt noch 1871 der Thaler zu 30 Groschen und der Groschen zu 12 Pfennigen. In Frankreich wurde, als nach der Revolution die Wissenschaftler den Klerus aus den Macht- und Verwaltungspositionen verdrängten, radikal dezimalisiert und eben auch die duodezimale durch die dezimale Währung ersetzt; nur der »sou« überlebte lange als die umgangssprachliche Bezeichnung für das Fünfcentimesstück, so wie in Berlin in den 1980er Jahren (als ich noch dort lebte) der »Sechser« als Bezeichnung für das Fünfpfennigstück

6 Eine Übersicht zur Ökonomie der Zahlensysteme findet sich in John D. Barrow, Warum die Welt mathematisch ist, Frankfurt a. M. 1993, S. 41.

7 Das gilt allerdings nur in Deutschland, wo ein Zentner gleich hundert Pfund zu 500 g ist. Dessen Urahn, das karolingische Pfund wog im Übrigen nur etwa 400 g.

8 Zum Fieberthermometer vgl. Volker Hess, Die moralische Ökonomie der Normalisierung. Das Beispiel Fiebermessen, in: Werner Sohn/Herbert Mehrrens (Hg.), Normalität und Abweichung. Studien zur Theorie und Geschichte der Normalisierungsgesellschaft, Opladen 1999, S. 222–243. Für ähnliche Beobachtungen Herbert Mehrrens, Schmidts Schaufel (9,5 kg). Frederick W. Taylors Techniken des »Scientific Management«, in: ebd., S. 85–106.

8:29	RE 4115	Wabern - Treysa - Marburg(Lahn) - Gleibitz
8:29	RE 23527	Weimar - Zierenberg - Bad Arolsen
8:35	RTS 9148	Kassel Hbf
8:36	ICE 584	Göttingen - Hannover - Hamburg Hbf
8:37	ICE 671	Frankfurt - Mannheim
8:43	CAI 1932	
8:49	19 9277	Felsberg-Giesungen - Wabern - Borsdorf
8:50	ICE 370	Göttingen - Braunschweig - Wolfsburg

zumindest beim Bäcker noch üblich war. Die Naturwissenschaftler rechnen anders und vor allem mit größeren Zahlen als die Trödler; ihre wissenschaftliche Rationalität macht das Dezimalsystem zum Symbol der Rationalität überhaupt. An diesen Beispielen schon wird deutlich, dass Zahlensysteme ihre je eigene Pragmatik haben, das Duodezimalsystem für die Alltagsökonomie des

## 8

Kleinhandels und das Dezimalsystem für die Wissenschaft. Heute höchst bedeutsam ist ja auch noch das Dualsystem; da entspricht der dezimalen 50 die binäre Zahl 110010. Das Dualsystem ist weder für den Kleinhandel noch für wissenschaftliches Rechnen auf dem Papier geeignet, sehr wohl aber für rechnende Maschinen.

Bleibt die Frage nach der numerischen Repräsentation von Zeit und parallel des Kreises bzw. der Winkel. Winkel werden in Grad, Minuten und Sekunden gemessen, darunter gab es früher noch »Tertien«; heute beginnt dort die dezimale Unterteilung. Ähnlich ist es beim Sprung im Zahlensystem der Zeit, wo die Sekundenbruchteile dezimal dargestellt werden. Diese dezimale Teilung etablierte sich um die Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert in der Rationalisierung der Fabrikarbeit und im Sport. Davor waren es wieder einmal die Wissenschaftler, vor allem die Astronomen, die Kurzzeitmessung brauchten und die Sekundenbruchteile dezimalisierten. Während es im Sport und bei der Betriebsrationalisierung um Repräsentation zwecks Intervention ging und geht, handelte es sich bei den Astronomen im 19. Jahrhundert um reine Repräsentation. Die Astronomie interveniert zwar nicht in die Himmelserscheinungen, wohl aber in gesellschaftliche Zeitpraxen, im 19. Jahrhundert besonders folgenreich mit dem Übergang von der Sonnenzeit zur »bürgerlichen« (Stern-)Zeit und von der lokalen Zeit zur Zonen- bzw. Weltzeit. Dabei sind nicht allein die Astronomen beteiligt, sondern u. a. auch Meteorologen, die Beobachtungen über weite Räume koordinieren müssen.<sup>9</sup> An der Geschichte der Zeitkoordination und -standardisierung kann man übrigens auch die Bedeutung der Beherrschung des Zeitsystems als Symbol der Macht beobachten.<sup>10</sup>

Symbole der Macht und die Macht der Symbole spielten in der französischen Revolution bekanntlich eine sehr große Rolle; hier wurde, wie gesagt, auch der Großangriff auf das 12/60 System inszeniert.<sup>11</sup> Die Dezimalisierung war jedoch nicht mit einem Handstreich durchzusetzen, letztlich aber auf breiter Front erfolgreich. Nur die Zeitordnung und die Winkelmessung überlebten diesen Teil der Revolution undezimalisiert. Winkelmessung bzw. Trigonometrie sind in ihrer Geschichte eng an Astronomie/Astrologie gebunden und

9 Vgl. Ian Bartky, *The Adoption of Standard Time*, in: *Technology and Culture* 30 (1989) 1, S. 25–56.

10 Martin H. Geyer, *Prime Meridians, National Time, and the Symbolic Authority of Capitals in the Nineteenth Century*, in: Andreas Daum/Christof Mauch (Hg.), *Berlin – Washington, 1800–2000*, Cambridge, Mass. 2005, S. 79–100.

11 Vgl. Lynn Hunt, *Symbole der Macht, Macht der Symbole. Die Französische Revolution und der Entwurf einer politischen Kultur*, Frankfurt a. M. 1989; beiläufig werden hier auch metrisches System und Kalender erwähnt (S. 91f.).

gehen auf babylonische bzw. sumerische Ursprünge zurück. Seit der Erfindung der Zahlen herrschten und herrschen in diesen Feldern die 12 und die 60, dazu weiter unten. Der französische Revolutionskalender und die Zehnerteilung der Uhrzeit scheiterten ebenso wie die Dezimalisierung der Trigonometrie. Der neue Kalender war verständlicherweise nicht sehr beliebt, weil nur jeder zehnte Tag ein Sonntag war, und um der Anschlussfähigkeit an die nichtfranzösische Umwelt willen blieb der Gregorianische Kalender ohnehin in Gebrauch.<sup>12</sup> Eine Ironie der Geschichte (oder List der Vernunft) liegt darin, dass der neue Kalender natursymbolisch gestaltet wurde, etwa in der Bezeichnung »Brumaire« für die neblige Oktober/November-Phase des zehngeteilten Jahres, zugleich aber die zwölf Monde des Jahres, die der alten Ordnung zugrunde lagen, missachtet wurden. Beim dezimalistischen Angriff auf die Winkelteilung wurde die Geschichte fast sarkastisch, denn dieser erwies sich als Arbeitsbeschaffungs- und damit Integrationsmaßnahme für einen Berufsstand, dem die Revolution einen erheblichen Teil seiner Lebensgrundlage entzogen hatte, die Friseure. Der Historiker Ivor Grattan-Guinness, der die Organisation der dezimalen Neuberechnung trigonometrischer Tafeln untersuchte, in der auf der untersten Ebene nur (menschliche) Rechner beschäftigt waren, die nichts als elementare Rechnungen zu vollziehen hatten und gerade nicht nachdenken sollten, war an der Vorgeschichte der Idee der programmierbaren Rechenmaschine interessiert, die bei Charles Babbage in der Tat an diese Dezimalisierungsaktion anknüpfte. Grattan-Guinness stieß auf die Listen der Beschäftigten in jenem Großprojekt und fand zu seinem Vergnügen »work for the hairdressers.«<sup>13</sup>

Die beiden Systeme sind seit der Erfindung der Zahl in der Welt; in der mesopotamischen Kultur setzte sich das Duodezimalsystem durch, in der ägyptischen die dezimale Ordnung.<sup>14</sup> Die Ägypter hatten jedoch nur ein additives System wie die Römer. Die Sumerer hatten zwar Stellenwertsysteme, die »reine Zahl« mussten sie jedoch erst entwickeln. So, wie ich hier »die 50« gebraucht habe, bedeutet das Zeichen »50« nichts als einen numerischen Wert in einem gegebenen Ziffernsystem. Das ist keineswegs selbstverständlich. Wenn jemand auf einer Auktion »Fünfzig« ruft, dann kann das auch 50.000 bedeuten, und in diesem Kontext ist auch die Währung mit genannt, in der gerade gedacht wird. Oder wenn es um 50 Barrel geht, dann steckt in dem Begriff »Barrel« noch ein weiterer quantitativer Wert, eine »unreine« Zahl, die sich mit der quantifizierten Sache und dem Maß verbindet. Die sumerischen Schreiber haben viele Jahrhunderte gebraucht, um aus einer Sammlung von sach- und maßspezifischen Systemen ein einheitliches, über das Numerische hinaus bedeutungsfreies System zu entwickeln. Diese Entwicklung und die ganz andere im alten Ägypten haben viel mit der Schreibweise bzw. Repräsentationsweise numerischer Werte zu tun. Darüber ist noch ein Weniges zu sagen, bevor es über Babylon zum Jobeljahr kommt, wie es sich in der Bibel findet.

12 Vgl. Eviatar Zerubavel, *The French Republican Calendar: A Case Study in the Sociology of Time*, in: *American Sociological Review* 42 (1977), S. 868–877.

13 Ivor Grattan-Guinness, *Work for the hairdressers: The production of de Prony's logarithmic and trigonometric tables*, in: *Annals of the History of Computing* 12 (1997), S. 121–136.

14 Zur Frühgeschichte der Zahlen vgl. vor allem Georges Ifrah, *Universalgeschichte der Zahlen*, Frankfurt a. M. 1989. Zur alchinesischen Zahlengeschichte, die hier nicht behandelt wird, vgl. dort Kap. 27, 29. Einen guten und knappen Überblick bietet neuerdings Harald Haarmann, *Weltgeschichte der Zahlen*, München 2008.



Unsere Ziffern sind bekanntlich »indisch-arabisch«, das heißt, sie sind aus dem arabisch-muslimischen Reich über die Handelswege ins lateinische Europa gekommen, und die Araber wiederum haben sie von den Indern übernommen.<sup>15</sup>

Die Zeichen haben auf dem Weg und dann auch in Europa einen nicht ganz unerheblichen Gestaltwandel durchgemacht. Sie

**IO** kamen vor allem in der Zeit der intensiven Übersetzertätigkeit im 11. und 12. Jahrhundert in Gebrauch. Es waren wohl auch die Inder, die die Null erfunden haben; immerhin ein Zeichen, das für die 50 durchaus konstitutiv ist. Das »Liber Abacci« (1202, 1220) des Leonardo von Pisa,<sup>16</sup> der das Rechnen mit den indisch-arabischen Ziffern im östlichen Mittelmeerraum erlernt hatte und dessen Vorteile als Händler zu schätzen wusste und der zugleich ein sehr mathematischer Kopf war, brachte sozusagen die mathematische Seite des Ziffernsystems nach Europa, darunter die Null, die auch schon auf anderen Wegen nach Europa wie im Übrigen auch nach China gekommen war. Zu unserem heutigen Dezimalsystem gehört dann noch das Komma, mit dem wir Dezimalbrüche schreiben und reden, wie in »Nullkommanix«. Auch das musste erfunden werden, und zwar war es der niederländische Universalgelehrte und Ingenieur Simon Stevin, Tutor und Berater von Moritz von Oranien, der mit seinem Buch *De Thiende* (1585) die Dezimalbrüche ein- und das Rechnen mit ihnen vorführte.<sup>17</sup>

Wohl bekannt und in Europa bis heute geläufig sind die römischen Zahlen, die auf die etruskischen Ritzzahlen zurückgehen. Das L für die 50 ist nicht, wie das C von Centum vom Wort abgeleitet. Der Ursprung der etruskischen Zeichen sind die Kerbhölzer, auf denen man zuallererst Striche einritz, die bei größeren Zahlen zusammengefasst oder eben durch weitere Zeichen wie das X gebündelt werden. Kerbhölzer sind eine ausgesprochen interessante Technik, die z. B. auch im britischen Schatzamt in Gebrauch war.<sup>18</sup> Es wird vermutet, dass das L sich aus dem Kerbzeichen V entwickelt hat, das die halbe Hundert symbolisierte, wobei der waagerechte Strich erst entstanden ist, als Zahlzeichen auf Tafeln, Pergament oder in Stein geschrieben wurden.

Damit sind wir bei einem weiteren Aspekt der Zahlen, der zur Pragmatik gehört, aber für das zwanzigste Jahrhundert erst im Rückblick auf die Frühgeschichte auffällig wird: den materiellen Zeichenträgern und der Technik ihrer Beschriftung. Erst mit diesem Blick wird das oben beiläufig als maschinengerecht erwähnte Dualsystem wieder interessant, denn hier

15 Näheres bei Ifrah, Universalgeschichte, Kap. 31.

16 Eine erste Fassung ist verloren, die zweite ist nach 1220 entstanden. Vgl. Hans Wußing, 6.000 Jahre Mathematik: Eine kulturgeschichtliche Zeitreise, Bd. 1, Berlin 2008, S. 313 ff.; Wikipedia (deutsch) hat einen guten Eintrag zu Leonardo mit weiteren einschlägigen Literaturhinweisen.

17 Simon Stevin, *De Thiende*. Übersetzt u. erläutert v. Helmut Gericke u. Kurt Vogel, Frankfurt a. M. 1965.

18 Vgl. Ludolf Kuchenbuch, Kerbhölzer in Alteuropa – zwischen Dorfschmiede und Schatzamt, in: *The Man of Many Devices, Who Wandered Full Many Ways*. Festschrift in Honor of János M. Bak, hrsg. v. Balázs Nagy und Marcell Sebök, Budapest 1999, S. 303–325.

ist der Zeichenträger ein Schalter, der zwei Zustände hat, Ein oder Aus. Ein Knochen, ein Tonklumpen, ein Papyrus, eine Steintafel, ein Pergament, ein Stück Holz, eine Menge Steinen oder Kugeln, eine Mechanik mit Staffelwalzen, eine Pappkarte mit Löchern oder ein elektromagnetisches Schaltersystem können allesamt als Zeichenträger, die letzteren auch als zeichenprozessierende Vorrichtungen fungieren. Die materielle Grundlage der Kommunikations- und Erinnerungstechnik mit Zeichen spielt historisch eine ungemein wichtige Rolle, wie sich an Ägypten (Stein oder Papyrus) und Mesopotamien (Tontafeln) zeigt.

Das additive Zahlensystem, das dem Träger Kerbholz angemessen ist, findet sich in der Frühgeschichte der Zahlen erwartungsgemäß häufig. Das alte Ägypten hatte sein System bereits um 3.000 v. u. Z. und behielt es bei. Aber diese auf ganz besondere Weise von ihrer Umwelt geprägte Kultur hatte zwei Lebens- bzw. Todeswelten, die Sand- und Steinwüste und den Nil und das fruchtbare Niltal. Diese Umwelt spiegelt sich in den zwei Schriften, der hieroglyphischen (auf Stein) und der hieratischen (auf Papyrus). Die eine war sozusagen für die Ewigkeit, die andere für das Hier und Jetzt. Das Hier und Jetzt geht schneller vorbei, man schreibt auch schneller auf Papyrus. So hat sich das Hieratische abgeschliffen, der Stein, die Hieroglyphen nicht. Die 50 sieht in Hieroglyphen so aus:  $\cap\cap\cap\cap\cap$ . Fünffmal das Zeichen für Zehn, gar nichts Besonders, und die Sechzig wird nur durch ein  $\cap$  mehr bezeichnet. In der hieratischen Schrift wird aus fünf kurzen Strichen schon im Alten Reich ein Zeichen, das aus zwei kurzen Strichen, einem längeren Ab-, einem kurzen Auf- und einem schwungvollen langen Abstrich besteht; im Laufe der Zeit geht dann die graphische Fünferstruktur ganz verloren.<sup>19</sup>

Das Stellenwertsystem wurde in Mesopotamien erfunden bzw. entwickelt. Das entwickelte System und die bekannte Keilschrift finden sich auf Tontafeln des ausgehenden 3. Jahrtausends v. u. Z. Die Ursprünge liegen im 4. Jahrtausend und finden sich in Symbolsteinen, die in Tonkugeln eingeschlossen wurden. Sie wurden im Fernhandel benutzt und zum Beispiel dem Hirten, der eine Herde zum Käufer bringen sollte, mitgegeben und vom Empfänger zur Kontrolle der Korrektheit der Lieferung aufgebrochen.<sup>20</sup> Die hier verwendeten Zeichen wanderten auf Tontafeln und wurden mit Zählmarken kombiniert. In der sich etablierenden Tempelwirtschaft entstand in Sumer eine regelrechte Buchhaltung, aus der eine große Zahl von Tontafeln überliefert ist. Dabei ist das später allein dominierende Sexagesimalsystem deutlich am häufigsten vorzufinden, allerdings nicht mit Keilzeichen, sondern mit Zeichen, die mit runden Stäben in den Ton gedrückt wurden. Die Zahlen 1, 10, 60, 600, 3.600 und 36.000 haben verschiedene Zeichen. Allerdings gibt es sehr viele Tafeln, auf denen das gleiche Zeichen etwas anderes zu bedeuten scheint oder auf denen weitere Zeichen auftreten. Erst in den 1970er Jahren wurden die Unstimmigkeiten einigermaßen geklärt. Es stellte sich heraus, dass es sich um verschiedene Zahlensysteme für verschiedene Objekte handelt, wie zum Beispiel Hohlmaße verschiedener Getreidesorten. Die Schreiberschulung und das Sumerische blieben auch unter neuen Herrschern eine Konstante der Verwaltung, und so hatten die Schreiber Jahrhunderte, um ihre Praxis zu rationalisieren und letztlich nur das eine System reiner Zahlen beizubehalten.<sup>21</sup>

19 Eine Abbildung der Entwicklung findet sich bei Ifrah, Universalgeschichte, S. 270.

20 Vgl. Denise Schmandt-Besserat, *Before Writing: From Counting to Cuneiform*, 2 Bde., Austin 1992.

21 Vgl. Hans J. Nissen/Peter Damerow/Robert K. Englund, *Frühe Schrift und Techniken der Wirtschaftsverwaltung im alten Vorderen Orient. Informationsspeicherung und -verarbeitung vor 5.000 Jahren*, Bad Salzdetfurth 1991.

Die 50 spielte hier keine besondere Rolle, die 60 war's! Beim Blick auf die Uhr sehen wir gewissermaßen das alte Mesopotamien vor uns. Die Sieben allerdings war auch in Mesopotamien, und nicht nur dort, eine Zahl besonderer Bedeutung. Und sie ist es auch in der Bibel, und hier führt sie im Leviticus zur 50, denn »der Herr redete auf dem Berg Sinai zu Mose:« (3. Mose 25,1) »8. Und du sollst dir sieben Sabbatjahre zählen, siebenmal sieben Jahre, so daß die Tage von sieben Sabbatjahren dir 49 Jahre ausmachen. 9. Und du sollst im siebten Monat am Zehnten des Monats ein Lärnhorn erschallen lassen, am Versöhnungstag sollt ihr ein Horn durch euer ganzes Land erschallen lassen. 10. Und ihr sollt das Jahr des fünfzigsten Jahres heiligen und sollt im Land Freilassung für alle seine Bewohner ausrufen. Ein Jubel(jahr) soll es euch sein, und ihr werdet jeder wieder zu seinem Eigentum kommen und jeder zu seiner Sippe zurückkehren.« (3. Mose 25, 8–10)

## I2

In der freieren Übersetzung durch Luther heißt das Jubeljahr »Erlaßjahr«, und es wird dort nicht das (Widder-)Horn geblasen, sondern die Posaune. Ich habe hier die textnähere Elberfelder Übersetzung zitiert, die den Jubel, den Klang des Widderhorns (Schofar) zum Ausdruck bringt.<sup>22</sup> Und damit wäre auch die Titelgleichung aufgeklärt. Ob die Juden diese Regel aus dem babylonischen Exil mitgebracht haben, ist eine Frage, die in der Forschung nicht eindeutig geklärt zu sein scheint. Dass 1 auch eine Quadratzahl ist, dürfte weder in Mesopotamien noch bei den Juden von Interesse gewesen sein, sieben mal sieben aber war und ist bedeutungsvoll; einen Schritt weiter wird die Bedeutung erst so richtig rund und schön: 50.

22 Die Bibel. Elberfelder Übersetzung, 4. bearb. Aufl. Wuppertal 1992, S. 161.