

## Briefe an die Herausgeber

*Benfords Gesetz*, Brief an die Herausgeber, *Mitteilungen* 2–2001

28. 6. 2001. – Ich bedaure, dass die *DMV* Leserbriefe mit persönlichen Anschuldigungen publiziert, ohne dass die „Opfer“ vorher informiert werden. Ich möchte daher zu dem langen mit Eigenwerbung gespickten Brief von Herrn Schatte eine Gegendarstellung geben:

Herr Schatte schrieb: „Eine [sic] sehr ähnliches Ergebnis ist später von Hill [3] erzielt worden, wobei dieser meinen Artikel [7] ge[k]annt (übersandter Sonderdruck), aber nicht zitiert hat.“ In der Tat hat mir Herr Schatte freundlicherweise viele von seinen Sonderdrucke geschickt. Ich muss zugeben, dass ich nicht jeden wie Faust „durchaus studiert, mit heissem Bemühn“ habe. Aber jetzt noch sehe ich nicht viel Ähnliches in unseren Ideen. Die Leser der *DMV-Mitteilungen* können das für sich selbst beurteilen. Letztlich versucht Herr Schatte in seinem Brief ja auch zu zeigen, dass seine Argumente geeigneter sind, Benford’s Gesetz zu begründen. Nicht erwähnt ist, dass mein Artikel [3] seine Übersichtsarbeit [6] zitiert hat.

Im *Mathematical Reviews*-Abstract zu meiner Originalarbeit [2] steht „This gives a new explanation for Benford’s law“, und „the main tools in the proof are [the] identification of an appropriate sigma algebra on the positive reals and results for invariant measures on the circle“. Der Reviewer hat offenbar die Hauptergebnisse in [2] für neu gehalten. Die Überraschung: Der Reviewer war keiner von den für inkompetent erklärten amerikanischen Mathematikern, sondern Herr Schatte selbst. (*MR* 95d:60006).

Dies relativiert vielleicht auch Herrn Schatte’s Aussage „die erste Erklärung mittels Skaleninvarianz ... geht auf

Pinkham [4] zurück.“ Pinkham hat eine solche Erklärung in der Tat angestrebt. Er hat aber die Existenz einer skaleninvarianten Wahrscheinlichkeitsverteilung  $F$  auf den positiven reellen Zahlen vorausgesetzt. Ein solches  $F$  existiert nicht.

Jetzt wenden wir uns der Verteidigung der amerikanischen Mathematik zu. Herr Schatte schrieb „weil man das [H-unendlich]-Verfahren in Amerika nicht kennt.“ Im Gegenteil, der Artikel von Flehinger [1] und der Übersichtsartikel von Raimi [5] (beide publiziert in der meistgelesenen amerikanischen mathematischen Zeitschrift) besprechen diskrete Summiermethoden, insbesondere die Hölderschen Mitteln und Reiterationen von Cesaro-Prozessen in Verbindung mit Benford’s Gesetz. Diese Verfahren sind in Amerika gut bekannt. Aber einige Mathematiker (und möglicherweise auch Referenten) stimmen vielleicht mit Raimi [5], S. 529, überein, der sagt „the discrete summability schemes [of Section 4] can also be tortured into probability interpretation“ und „the mere interpretation of an averaging device as a probability does nothing to answer the real-life question of why observed tables tend (or tend not) to obey Benford’s law“. Auch dies, und nicht nur Unkenntnis, könnte der Grund für die „deutliche Zurückhaltung von seiten der Amerikaner“ bezüglich der Veröffentlichung von Herrn Schattes Arbeit [8] sein.

Ich selbst bevorzuge es, die natürliche Schönheit des Gesetzes zu betonen. Je mehr Erklärungen und Beweise, um so besser.

### Literatur

- [1] Flehinger, B.J.: On the probability that a random integer has initial digit  $A$ , *Amer. Math. Monthly* **73** (1966) 322–327.

- [2] Hill, T.P.: Base-invariance implies Benford’s Law, *Proc. Amer. Math. Soc.* **123** (1995), 887–895.  
 [3] Hill, T.P.: A statistical derivation of the significant-digit law, *Statistical Science* **10** (1996), 354–363.  
 [4] Pinkham, R.S.: On the distribution of the first significant digits, *Ann. Math. Statist.* **32** (1961), 1223–1230.  
 [5] Raimi, R.: The first digit problem. *Amer. Math. Monthly* **83** (1976), 521–538.  
 [6] Schatte, P.: On mantissa distributions in computing and Benford’s law, *J. Inform. Process. Cybern. EIK* **24** (1988), 443–455.  
 [7] Schatte, P.: On measures of uniformly distributed sequences and Benford’s law, *Monatsh. Math.* **107** (1989), 245–256.  
 [8] Schatte, P.: On Benford’s law to variable base, *Stat. & Probab. Letters* **37** (1998), 391–397.

Prof. Dr. Th. P. Hill  
 School of Mathematics  
 Georgia Institute of Mathematics  
 Atlanta, GA 30332 USA  
 hill@math.gatech.edu

2 . 7. 2001 – Mit Interesse habe ich den Brief von Herrn Hill gelesen. Einen Abdruck in den *Mitteilungen* würde ich begrüßen, um die Publicity von Benfords Gesetz und der *Mitteilungen* zu befördern. Eine Erwiderung von meiner Seite aus halte ich nicht für notwendig.

Prof. Dr. Peter Schatte  
 Fakultät f. Mathematik u. Informatik  
 TU Bergakademie Freiberg  
 09596 Freiberg  
 schatte@math.tu-freiberg.de

**mathemas ordinate**  [www.ordinate.de](http://www.ordinate.de)

☎ 0431 32 888-10/ ✉ -12 , Email: [info@ordinate.de](mailto:info@ordinate.de) → Software for mathematical people !

 **Mathematica™, MathType™,**

**KaleidaGraph, Fortran, NSBasic, Extend, Geometrix, MathSHelp,**

**Microsoft, Palisade, StatView und a.m.**



mathemas ordinate, Dipl. Math. Carsten Herrmann, M. Sc. Mehr als 15 Jahre Erfahrung mit Software-Distribution !  
 Königsbergerstr. 97, 24161 Altenholz

$$\int_0^{2\pi} \frac{(x+y)^2}{x^{3/2}} \partial x$$