

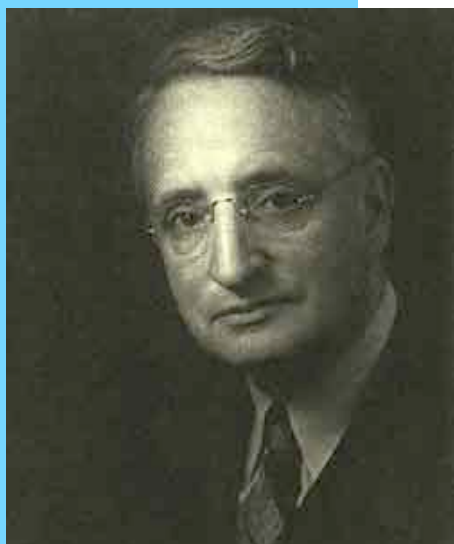


Mathematics Department University of Fribourg

Mathematische
Themen für
Maturaarbeiten

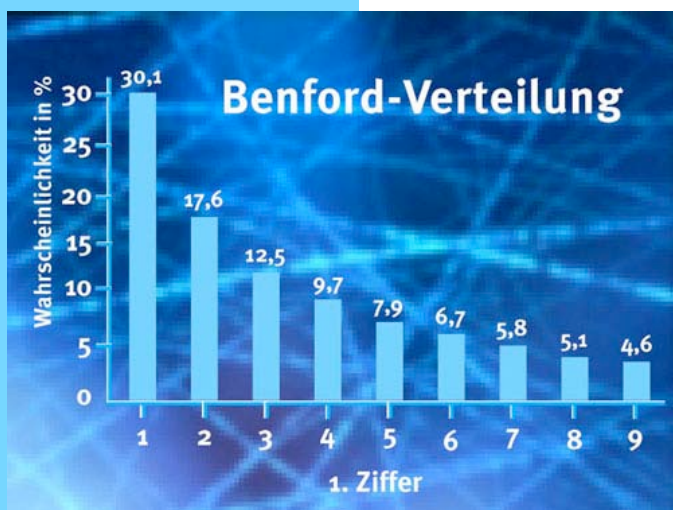
Benfords Gesetz

Die forensische Mathematik überführt Steuerbetrüger und Datenfälscher.



Frank Benford (1883-1948)

Der amerikanische Physiker Frank Benford veröffentlichte 1938 eine erstaunliche Tabelle: Er hatte Daten gesammelt, z.B. die Längen von rund 300 Flüssen, und dann gezählt, wieviele dieser Längen mit der Ziffer 1 beginnen, respektive mit der Ziffer 2, 3 usw. Er stellte fest, dass die Ziffer 1 weit häufiger als führende Ziffer auftritt als etwa die Ziffer 7. Dabei kommt es gar nicht darauf an, ob die Längen in Meilen oder Kilometern gemessen werden. Benfords Tabelle zeigte dasselbe Phänomen nicht nur bei Flusslängen, sondern auch bei Auflagen von Zeitungen, Einwohnerzahlen von Städten, Halbwertszeiten radioaktiver Isotope, Primzahlen usw.



Wie kommt diese geheimnisvolle Gesetzmässigkeit zustande? Wie hat Benford sie entdeckt? Wie lautet die Verteilung der Häufigkeiten der führenden Ziffern genau? Für welche Datensätze gilt das Gesetz und warum gilt es?

Diese Fragen werden in der Maturaarbeit beantwortet und zudem gezeigt, wie man das Benfordsche Gesetz zur Aufdeckung von Steuerbetrug und Fälschungen verwenden kann.