EINE AUFGABE AUS DER WAHRSCHEINLICHKEITSRECHNUNG

Aus: Teaching Statistics, Vol 11 No 3, Autumn 1989
und Vol 12 No 3, Autumn 1990

Übersetzt von Ingeborg Strauß, Kronberg im Taunus

Aufgabenstellung:

Vor einigen Jahren veröffentlichte eine überregionale Tageszeitung (ich weiß nicht mehr, welche) den folgenden Artikel über britische Autokennzeichen.

> **Snap! New car is a 'twin'**
>
> A CHANCE in a million means that chartered accountant Geoff Scannell and his wife, Georgina, will never forget the registration number of their cars.
>
> For they have almost identical plates—only the last letter is different.
>
> Geoff, of Turpins Chase, Welwyn Hertfordshire, said: "We have a three-year-old Vauxhall Victor numbered UUR 666 J, and we decided to get a new Mini because of the petrol situation.
>
> 'When I went to collect it, I found its number was UUR 666 M.
>
> 'I worked out the odds and I think they must be nearly a million to one.'

Für diejenigen, die mit dem derzeitigen britischen System der Vergabe von Autokennzeichen nicht vertraut sind, hier ein paar Informationen. Jeder Kraftwagen erhält einen Code der Form XYZ 123 A. "X" kann irgendein Buchstabe sein oder entfallen. Das Paar "YZ" gibt einen Hinweis auf die Region, die die Registrierung vornimmt (ein Paar oder mehrere solcher Paare kennzeichnen eine Stadt oder einen Bezirk). Die 3 Ziffern ("123") können irgendeine Zahl zwischen 1 und 999 einschließlich sein. Die letzte Angabe ("A") wächst von Jahr zu Jahr (gehört J z.B. zu 1971, dann bedeutet M 1974).

Die Frage ist nun: Hat Geoff eine vernünftige Schätzung der Wahrscheinlichkeit vorgenommen?

Lösung:

In der dreibuchstabigen Registration ist der erste Buchstabe zufällig einer von 20 möglichen. Daher ist p("U")=1/20. Der zweite Buchstabe repräsentiert zusammen mit dem dritten die Region. Angenommen, in einer bestimmten Region werden 10 Buchstabenpaare vergeben. (Vielleicht ist der Leser in der Lage, eine genauere Zahl anzugeben.) Es sei also p("UR")=1/10. Zu beachten ist, daß das zweite Auto in derselben Region wie das erste erworben/angemeldet wurde. (Sollte das nämlich nicht der Fall sein, schnurrt die Wahrscheinlichkeit auf Null zusammen.) Die drei Ziffern werden rein zufällig aus 1 bis 999 einschließlich genommen. Daraus ergibt sich p("666")=1/1000. Zusammengenommen erhalten wir p("UUR666")=1/200000. Die Annahme '1 zu 1 Million' ist deshalb wohl zu extrem. Als Fazit ergibt sich, daß solch eine Übereinstimmung von Zeit zu Zeit durchaus vorkommen kann (besonders wenn man Leute mit einbezieht, die ihren Wagen verkaufen und danach erst einen anderen kaufen, statt sich nur auf die zu beschränken, die gleichzeitig zwei Fahrzeuge besitzen).

Anmerkung der Übersetzerin:

Nach den Erläuterungen in der Aufgabenstellung, daß "X" irgendein Buchstabe sein oder entfallen kann, stehen 27 Möglichkeiten zur Verfügung. (In Deutschland jedoch ist I und J ein einziger Buchstabe - neben anderen Einschränkungen.) Und für die drei Ziffern gibt es 'nur' 999 Möglichkeiten. Damit ergibt sich für die Wahrscheinlichkeit

$$P(\text{"UUR666'}) = \frac{1}{27} * \frac{1}{10} * 1 * \frac{1}{999} = \frac{1}{269730}$$

An den Schlußfolgerungen ändert sich dadurch nichts.