



# Von Panzern, I-Phones und Zahlen

VON BJÖRN & SÖREN CHRISTENSEN

Im Zweiten Weltkrieg spielten Informationen über die militärische Stärke des Gegners eine entscheidende Rolle. Und so sahen sich im Jahr 1942 die Alliierten der Frage ausgesetzt, wie viele Panzer die deutsche Rüstungsindustrie hergestellt hatte. Da der Geheimdienst keine verlässlichen Informationen liefern konnte, wurden Statistiker mit der Frage beauftragt. Und tatsächlich konnten sie die Frage ziemlich zuverlässig beantworten. Wie konnte dieses gelingen?

Konkret hatten die Alliierten einzelne Panzer im Kampf erbeutet und konnten an diesen die Seriennummern ablesen. Anhand der Formel „Größte Seriennummer + mittlere Lücke zwischen zwei Beobachtungen“ konnte nun abgeschätzt werden, wie viele Panzer in etwa gebaut wurden. Stellen wir uns vor, es standen fünf Panzer mit den Seriennummern 23, 61, 114, 121 und 180 zur Verfügung, so konnte die Gesamtanzahl an Panzern als  $180+35$ , also etwa 215, berechnet werden. Nur woher kam die Formel und wie sollte die mittlere Lücke geschätzt werden? Stellen wir uns eine Lostrommel mit 11 Kugeln, nummeriert von 1 bis 11, vor. Wenn nun drei Kugeln hieraus zufällig gezogen werden und die Kugel mit der größten Nummer die 9 aufweist, dann ist klar, dass die durchschnittliche zu erwartende Lücke zwischen zwei Kugeln gerade 2 entspricht. Zur größten Kugelnummer 9 sollten also zwei Lücken nach oben ergänzt werden, so dass geschätzt  $9+2=11$  Kugeln in der Lostrommel vorhanden sind. Also eine ganz gute Schätzung für unser Lostrommelbeispiel. Dabei ist die Schätzung umso besser, je mehr Nummern zur Verfügung stehen. Nach dem Krieg konnten die tatsächlichen Panzerproduktionszahlen ermittelt werden und es stellte sich heraus, dass diese relativ präzise mit den statistisch geschätzten Panzerzahlen übereinstimmten.

Nun ist der Zweite Weltkrieg zum Glück lange vorbei, doch auch heute werden häufig Produktionszahlen zu Gütern nicht bekannt gegeben. So lag im Jahr 2008 keine Anzahl der verkauften I-Phones 3G vor. Mittels des Internets gab es einen Aufruf, die IMEI-Nummern von I-Phones 3G zu posten. Anhand der beschriebenen Formel wurde errechnet, dass Apple schon mehr als neun Millionen I-Phones 3G verkauft haben musste. Sofern es also fortlaufende Seriennummern in Geräten gibt, kann die Statistik mit einfachen Mitteln helfen, zu berechnen, wie viele Geräte schon hergestellt wurden, auch wenn der Hersteller diese Angaben lieber unter Verschluss halten möchte. ●



Anhand der Seriennummern versuchten Statistiker im Auftrag der Alliierten die Anzahl der deutschen Panzer herauszufinden. FOTOLIA