

## Reiseroulette mit alten Fahrzeugen

Wer Tucke-Tucke im Namen hat, muss natürlich in Sachen Fahrzeuge mit Allem rechnen können. Hier ein kleiner - streng wissenschaftlicher - Beitrag für die kühlen Rechner unter uns:

Ein altes Auto halten wir aus gutem Grund für weniger zuverlässig als ein neues: Nehmen wir an, dass fünfzig funktionierende Komponenten (vier Zündkerzen, ein Vierteiler, Benzinpumpe und deren Einzelteile, Wasserpumpe, Lichtmaschine, Keilriemen usw.) erforderlich sind, damit ein Auto fahrbereit ist.

Bei einem Neuwagen als Leihfahrzeug sind diese Komponenten auf den ersten 40.000 Kilometern (ca. 12 Namibia-Standard-Rundreisen) mit 99,94-prozentiger Sicherheit funktionstüchtig. Die Wahrscheinlichkeit, diese 40.000 km pannenfrei zu überstehen, beträgt somit  $0,9994^{50}$  Komponenten = 0,97 oder 97 Prozent. Bei den verbleibenden 3 Prozent der Neuwagen gibt es Probleme; das ist einer von 33.

Mit der Zeit und den gefahrenen Kilometern nimmt die Zuverlässigkeit der Komponenten auf namibischen Strassen rapide ab. Nach ca. zwei Jahren ist sie auf 99,8 Prozent abgesackt. Das klingt zwar immer noch sehr sicher, ist es aber nicht: Die Pannenfreiheit ist auf nur  $0,988^{50}$  Komponenten = 0,9 oder 90 Prozent reduziert. Mit zehnprozentiger Wahrscheinlichkeit bleibt der Wagen dann auf einer Tour stehen, im Mittel als einer von zehn.

Nochmals 2 Jahre später arbeiten die Einzelteile nur noch mit 99-prozentiger Sicherheit. Damit sinkt die Zuverlässigkeit des gesamten Wagens auf  $0,99^{50} = 0,605$  oder 60,5 Prozent. Mit fast 40 Prozent Pannenwahrscheinlichkeit auf zehntausend Kilometer werden mit diesem Auto länger Reisen zum Glücksspiel.

### Wahrscheinlichkeitsrechnung bei Mehrfachrisiken

Wenn Sie mit einem Auto die Wüste durchqueren wollen, dann steigen Ihre Überlebenschancen nicht nur mit der Zuverlässigkeit der Einzelkomponenten, sondern auch mit der Einfachheit des Fahrzeugs. Benötigt es fünfzig intakte Komponenten, um fahrbereit zu sein, so ist es deutlich anfälliger als ein Wagen, für dessen Einsatz nur zehn funktionsfähige Komponenten erforderlich sind: Bei einer Zuverlässigkeit der Einzelteile von beispielsweise 99,94 Prozent weist ein 50-Komponenten-Schlitten einer Sicherheit von 97 Prozent auf, während der spartanische 10-Komponenten-Unimog ( $0,9999^{10} = 0,999$ ) zu 99,9 Prozent fahrbereit ist.

Das Risiko, mit dem Unimog in der Wüste eine Panne zu erleben, beträgt  $1 - 0,999 = 0,001 = 0,1$  Prozent. Einer von tausend bleibt also auf der Strecke. (Wir haben nur 280 in Namibia).

Wenn Ihnen dieses Risiko zu hoch ist, dann fahren Sie besser im Konvoi mit beispielsweise zwei Autos, von denen zur Not ein einziges ausreicht, die Wüste unbeschadet wieder zu verlassen. Die Wahrscheinlichkeit, dass beide Autos ausfallen, beträgt (beim Unimogbeispiel)  $0,001 \times 0,001 = 0,000001$ , was bedeutet, dass nur eine von einer Million Expeditionen wegen defekter Fahrzeuge misslingen wird.

Dies ist auch der Grund, weshalb nicht einzelne Kamelreiter, sondern stets Karawanen die Wüste durchqueren und bei Flug- und Raumfahrzeugen – manche Touristen-Routen bräuchten ja wegen der hohen Kilometerzahl eigentlich ein Raumschiff – lebenswichtige Komponenten immer mindestens doppelt vorhanden sind.



Bwana Tucke-Tucke Touren  
Asterweg 4  
D- 25551 Hohenlockstedt

Carsten Möhle  
Steueramt Itzehoe  
Str.Nr. 1806312269

Fon: (0 48 26) 52 08  
Fax : (0 48 26) 33 71  
E-Mail: [d@bwana.de](mailto:d@bwana.de)

Hypo- und Vereinsbank AG Norderstedt  
(BLZ 200 300 00) Kto-Nr. 66 00 605  
Website: [www.bwana.de](http://www.bwana.de)

Bwana Tucke-Tucke CC  
P.O. Box 25392  
Windhoek, Namibia

Reg.No. A- 97-859  
Coetzeestreet 28  
VAT 0613946-01-5

Fon +264 61 23 96 02  
Fax +264 61 25 83 73  
email: [namibia@bwana.de](mailto:namibia@bwana.de)

Banking-Account: Nedbank (Br.-Cd. 461609)  
Account-No. 110 000 981 42  
Website: [www.bwana.de](http://www.bwana.de)