

Eine kleine Wahrscheinlichkeitslehre

Bernd Haider, 86949 Windach, haider@radonmaster.de

Version 03, 06.12.2017

„Wahrscheinlich“ reicht nicht zur Verurteilung

Das Bayerische Landeskriminalamt (LKA) behauptet in seinem Gutachten vom 14.04.2008, dass das beschlagnahmte Tonbandgerät Grundig TK 248 „wahrscheinlich“ für den „Zuschnitt“ von Bayern 3 Verkehrsfunk-Kennungen verwendet worden sei, die der Entführer durch das Telefon an die Familie Herrmann übertragen hätte. Das Gutachten verweigert einen Zahlenwert für den Ausdruck „wahrscheinlich“, obwohl die Wahrscheinlichkeit mathematisch definiert ist.

Das Wort „wahrscheinlich“ bedeutet eine Wahrscheinlichkeit in einer Größenordnung von 75% (siehe unten). Drastisch ausgedrückt ist jedes vierte Gutachten dieses Kalibers für den Papierkorb. Jedes vierte Urteil, das auf einem derartigen Gutachten aufbaut, ist ein Fehlurteil.

Die Wirklichkeit ist noch schlimmer

Wäre anstelle der willkürlichen und unbegründeten Angabe „wahrscheinlich“ eine wirklichkeitsnahe Wahrscheinlichkeitsabschätzung erfolgt, hätte das Gutachten sogar zum Ergebnis kommen müssen, dass das Gerät für die ihm zugeordnete Aufgabe mit „hoher Wahrscheinlichkeit“ nicht verwendet wurde.

Und es gibt doch Prozente

Es ist schon befremdlich, eine sonst für Stimmenvergleichsgutachten verwendete Wahrscheinlichkeitsskala für eine rein technische Begutachtung zu verwenden. Darüber hinaus ist die Gutachterin der Meinung, dass es nicht möglich sei, von ihr benutzte Abstufungen „in eine prozentuale Skala umzusetzen“ (Fußnote der letzten Seite des Gutachtens). Das Bundeskriminalamt ist in diesem Punkt anderer Meinung. In seiner Veröffentlichung

„Probabilistische* Schlussfolgerungen in Schriftgutachten - Zur Begründung und Vereinheitlichung von Wahrscheinlichkeitsaussagen im Sachverständigengutachten“ von Norbert Köller et al., 2004.

gibt es eine Skala, mit der sich auch das Bayerische LKA arrangieren müsste:

Verbale Wahrscheinlichkeiten und deren numerische Zuordnungen

mit indifferenter Wahrscheinlichkeit (non liquet)	1–1/2	50 %
mit leicht überwiegender Wahrscheinlichkeit	1–1/4	75 %
mit überwiegender Wahrscheinlichkeit	1–1/10	90 %
mit hoher Wahrscheinlichkeit	1–1/20	95 %
mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit	1–1/100	99 %
mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit	1–1/10.000	99,99%

Damit sollte die Angabe „wahrscheinlich“ einer Größenordnung von 75% entsprechen.

* die Wahrscheinlichkeit berücksichtigend

Unerfüllbare Qualitätsanforderungen

Zäumen wir das Pferd einmal von hinten auf. Die Schlussfolgerung des LKA setzt stillschweigend verschiedene Bedingungen voraus. Die lauten:

- Veränderung der Magnetkopf-Justierung vor der Tat
- Betriebsweise Stereo (der Täter hätte ebenso Mono wählen können)
- Bandgeschwindigkeit 9,5 cm/sec (der Täter hätte ebenso 19 cm/sec wählen können)
- Verwendung eines in die LKA-Theorie passenden B3-Jingles
- Übereinstimmung aufgezeichneter Schaltgeräusche mit TK-248-Geräuschen

Wäre nur eine dieser Bedingungen nicht erfüllt, ließe sich kein Zusammenhang zwischen dem TK 248 und der Tat konstruieren.

Beispiel: Mit einer Bandgeschwindigkeit von 19 cm/sec wäre bei gleichem Zeitversatz zwischen beiden Tonspuren die mechanische Fehlstellung des Aufnahmekopfes anders, und die darauf basierende Konstruktion des LKA würde zusammenbrechen.

Damit sich eine Gesamtwahrscheinlichkeit von 75% = 0,75 für die Verwendung des TK 248 ergibt, müsste jede der aufgezählten Bedingungen mit einer Wahrscheinlichkeit von 94,5% = 0,945 erfüllt sein (die eine vielleicht mehr, die andere weniger). Die Gesamtwahrscheinlichkeit ergibt sich durch die Multiplikation aller voneinander unabhängigen Teil-Wahrscheinlichkeiten:

$$0,945 \times 0,945 \times 0,945 \times 0,945 \times 0,945 = 0,75$$

Prinzipiell können wir von keiner der Bedingungen annehmen, dass sie mit einer derartig hohen Wahrscheinlichkeit von 0,94 = 94% erfüllbar ist. Zumindest dürfte das nicht stillschweigend angenommen werden, sondern müsste sehr sorgfältig begründet werden.

Auswahlmöglichkeiten des Täters erzwingen das Urteil „unwahrscheinlich“

Der Täter konnte die Betriebsweise des angeblich ihm gehörenden Tonbandgeräts ohne Rücksicht auf ein 26 Jahre später erstelltes Gutachten völlig frei wählen. Schon unter den einfacheren Einstellungen hatte er vier Kombinationen zur Auswahl:

Mono und 9,5 cm/sec
 Stereo und 9,5 cm/sec
 Mono und 19 cm/sec
 Stereo und 19 cm/sec

Die Theorie der Gutachter funktioniert nur für eine der vier Möglichkeiten, und zwar die Kombination Stereo und 9,5 cm/sec. Dafür ergibt sich eine Wahrscheinlichkeit von $\frac{1}{4} = 0,25 = 25\%$. Die Aussage-Wahrscheinlichkeit des gesamten Gutachtens ist damit definitiv kleiner als 25%, ganz egal wie gut der Rest recherchiert ist.

Das bedeutet so viel wie „unwahrscheinlich“.

Werden die anderen drei Bedingungen mit weniger als 100% Wahrscheinlichkeit eingehalten, sinkt die Gesamtwahrscheinlichkeit weiter.