

Die Hummer-Zaubertricks

Ehrhard Behrends, Februar 2015

Heute geht es um die Hummer-Tricks. Das ist eine ganze Trickfamilie, die nach dem amerikanischen Zauberer Bob Hummer¹ (1906 – 1981) benannt ist.

1. Invarianten

Allgemein versteht man in der Mathematik unter einer *Invariante* eine Eigenschaft, die unter gewissen Transformationen unverändert bleibt. Zum Beispiel ist die Eigenschaft eines Dreiecks, rechtwinklig zu sein, invariant unter Verschiebungen.

In der Zauberei sind Eigenschaften von Kartenspielen interessant, und „Transformationen“ sind gewisse Arten, ein Spiel zu mischen. Zwei Beispiele:

- (Nutzlos, da für jeden klar!) Die Anzahl der roten Karten ist eine Invariante unter allen möglichen Mischverfahren.
- (Schon besser, für Laien schwer durchschaubar.) „Der Herz-König liegt drei Karten weiter als die Pik Sieben“ ist eine Invariante bzgl. des Abhebens; dabei ist „drei Karten weiter“ zyklisch gemeint: Ist z.B. Pik Sieben die vorletzte Karte, so soll der König als zweite Karte liegen.

Dieser Tatsache liegt der Idee der Leitkarte zugrunde.

Invarianten haben den Vorteil, dass die fraglichen Eigenschaft auch dann erhalten bleibt, wenn man das entsprechende Mischverfahren nicht nur einmal anwendet. In Beispiel zwei etwa kann man beliebig oft abheben lassen.

2. Der Hummer-Trick

Auch hier geht es um eine Invariante. Ausgangspunkt ist ein Kartenspiel mit einer geraden Anzahl von Karten. Dabei haben diejenigen, die an geraden Stellen liegen, eine gewisse Eigenschaft *A* (z.B. „rot“), und die an ungeraden Stellen eine Eigenschaft *B* (z.B. „schwarz“). Die Invariante, um die es geht, sieht so aus:

Wenn man die Karten bildunten in zwei Stapel aufteilt (links-rechts usw.) und den einen Stapel umgedreht auf den anderen legt, so zeigen die Karten mit *A* in eine andere Richtung als die Karten mit *B*.

Und hier sind die erlaubten Mischverfahren:

- Abheben.
- Zwei oder vier oder sechs ... Karten von oben als Ganzes umdrehen.
- Die Gesamtreihe invertieren.

¹Gesprochen: „hammer“.

Diese Operationen wollen wir *Hummer-Operationen* nennen. Es handelt sich wirklich um eine Invariante!

3. Anwendungen

1. Am Anfang liegen die Karten bildunten immer abwechselnd rot-schwarz. Dann lässt man beliebig viele Hummer-Operationen durchführen. Anschließend: in zwei Teilstapel austeilen, einen umgedreht auf den anderen legen². Dann zeigen rote und schwarze Karten in verschiedenen Richtungen. (Ich verpacke das gerne politisch: SPD und CDU bilden eine Koalition. Am Anfang herrscht totale Harmonie ...)

2. Diesmal liegen die Karten wieder abwechselnd rot-schwarz, aber (z.B.) die roten sind umgedreht. Dann: Hummer-Operationen durchführen lassen (so lange, wie gewünscht), austeilen, übereinanderlegen. Jetzt zeigen alle in die gleiche Richtung. (Das ist meine Illustration der Wiedervereinigung.)

3. Alle Karten zeigen in die gleiche Richtung. Das Spiel ist so vorbereitet, dass die Summe der Kartenwerte der an ungeraden Stellen liegenden Karten die gleiche ist wie der Summe der an geraden Stellen liegenden Karten. Das aufgeblätterte Spiel sieht sehr unauffällig aus.

Dann: beliebig viele Hummer-Operationen, in zwei Haufen austeilen, einen umgedreht auf den anderen legen. Die Summe der Karten, die in die eine Richtung zeigen, ist die gleiche wie die, die in die andere Richtung zeigen.

Man kann es als Vorhersagetrick oder als Überraschung für einen speziellen Anlass (Geburtstag usw.) verpacken.

4. (Meine Lieblingsvariante.) Das Spiel ist so vorbereitet: immer abwechselnd „kleiner als 8“ und „mindestens 8“. Es kann kurz aufgeblättert werden (unauffällig!), und man kann beliebig oft abheben lassen. Nun muss man heimlich die unterste Karte in Erfahrung bringen: Dann weiß man, ob die oberste kleiner als 8 oder mindestens 8 ist. (Zeigt zum Beispiel – das wollen wir annehmen – die unterste Karte einen Wert kleiner als 8, so wird die oberste mindestens 8 sein.)

Nun nehmen Zuschauer 1 die oberste und Zuschauer 2 die nächste Karte. Sie schauen sich die an und zeigen sie dem Publikum (und nicht dem Zauberer). Die Karten werden auf den Stapel zurückgelegt: zuerst von Zuschauer 1, dann von Zuschauer 2. Dann gilt: Die Karte von Zuschauer 1 (bzw. 2) ist die einzige unter denen an gerader (bzw. ungerader) Stelle liegenden Karten, deren Wert mindestens 8 (bzw. kleiner als 8) ist.

Es folgt: beliebig viele Hummermischaktionen³, in zwei Stapel aufteilen, drehen und übereinanderlegen. In die eine Richtung zeigen dann die, die ehemals an geraden Stellen lagen: Die Karte von Zuschauer 1 ist die einzige zwischen den Karten mit Wert kleiner als 8, deren Wert größer als 8 ist; und die Karte von Zuschauer 2 ist die einzige zwischen den Karten mit Wert mindestens 8, deren Wert kleiner als 8 ist.

(Auch wenn man die unterste Karte *nicht* gesehen hat, kann man immer noch die Zuschauerkarten identifizieren. Man weiß dann allerdings nicht, welche zu Zuschauer 1 und welche zu Zuschauer 2 gehört.)

²Heimlich unter dem Tisch oder offen.

³Zuerst abheben, *nicht* zuerst umdrehen! Sonst kennt jeder sofort die Zuschauerkarten.