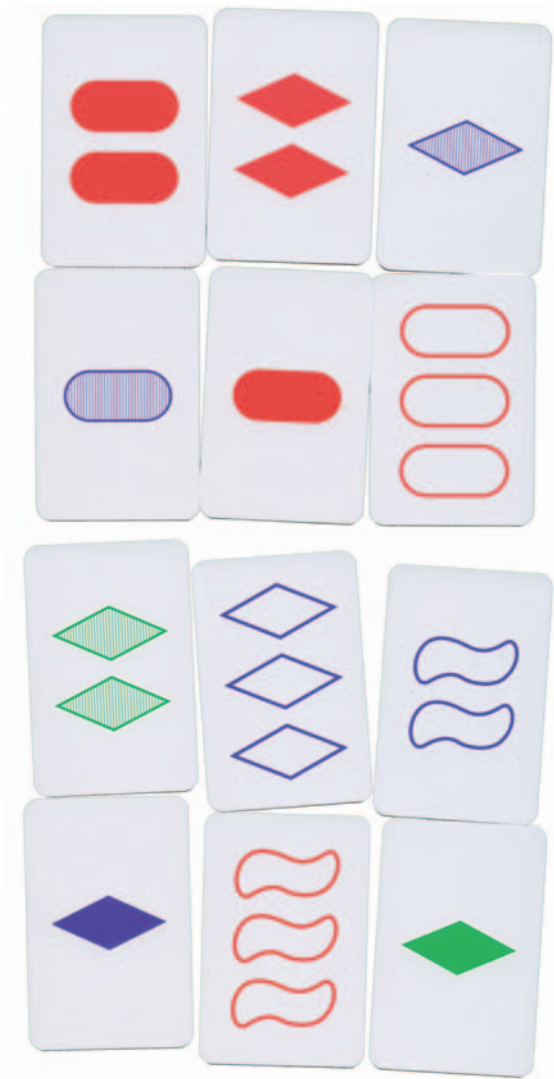


# SET!

Falk Ebert



## Die Akteure

- S: die Stille
- K: der Konzentrierte
- B: der Bekannte
- N: der Neuankömmling

## Die Szene

Drei Spieler sitzen um einen Tisch und starren angestrengt auf zwölf ausgelegte Karten. Der Neuankömmling tritt dazu.

## Das Spiel

N: Was spielt ihr hier eigentlich?

B: SET!

K: Echt? Ich hab keins.

B: Ich auch nicht. Ich hab nur geantwortet.

K: Dann bist du raus.

B: Wieso, ich hab doch gar nicht ...

S: SET! [Sie zeigt auf drei Karten mit farbigen Symbolen und nimmt diese an sich.]

B: [Pfeift durch die Zähne.] Stimmt – eins von den fieseln.

N: Was bitte war das jetzt?

B: OK, es liegen zwölf Karten aus. Jede Karte hat vier Attribute. Anzahl der Symbole – also 1, 2 oder 3, Farbe der Symbole – rot, grün oder lila, Muster – keins, voll gefüllt oder diese komische Schraffur ...

N: OK, lass mich raten – und die Form – also Rechteck, Oval und diese erdnussförmigen Kringel.

K: [Lacht.] Irgendwie nennt die jeder Erdnüsse.

B: Genau. Also alle möglichen Kombinationen. Das macht 3 hoch 4, also 81 Karten.

N: Und was macht man damit?

K: Quatsch nicht so viel, leg lieber Karten nach.

B: [Legt drei neue Karten auf den Tisch.] Jetzt sind es wieder zwölf. Es geht darum ...

S: SET! [Sie zeigt wieder auf drei Karten mit farbigen Symbolen und will sie wegnehmen.]

K: Mist, zu langsam.

B: Wartet doch mal einen Moment! Ich versuche gerade zu erklären. Also, ein Set sind drei Karten, die in jedem Attribut entweder alle verschieden sind oder alle gleich. Alles klar?

N: Nee.

B: Pass auf. Das Set, das sie eben gefunden hat, sieht so aus. Alle Karten haben Rechtecke drauf, alle sind rot und vollständig ausgefüllt. Nur die Anzahlen der Symbole sind 1, 2 und 3. Also sind Form, Farbe und Füllung gleich und die Anzahl verschieden. [Füllt wieder auf zwölf Karten auf.]

K: Das war ein Einfaches. Am schwersten sind die zu finden, die in jedem Attribut verschieden sind.

B: SET! So wie das hier.

K: Falsch, zwei Grün, ein Rot. Du bist raus.

B: Stimmt. Ich kann mich gar nicht konzentrieren. OK, es waren unterschiedliche Anzahlen, unterschiedliche Symbole, unterschiedliche Füllungen und fast alles unterschiedliche Farben. [Grinst.]

N: Wieso bist du jetzt raus?

B: Weil ich ein falsches Set gefunden habe. Jetzt muss ich warten, bis neue Karten ausliegen. Dann darf ich wieder mitmachen.

N: Gibt es denn unter den zwölf Karten immer ein Set?

B: Meist schon. Manchmal findet man aber wirklich keins. Das kommt aber ziemlich selten vor.

K: Aber es kommt vor. Wie zum Beispiel jetzt. Oder hast du eins?

S: Nein.

B: Dann werden einfach drei weitere Karten dazugelegt und es geht weiter. Dann darf ich auch wieder mitspielen. [Legt drei Karten aus.]

K: SET ... Warte ... da! [Deutet auf drei Karten.]

B: Das ist typisch. Er weiß, dass jetzt mindestens ein Set dabei ist, häufig sogar mehr und er muss es nur schnell genug finden.

N: Und das da - ist das eins von diesen komischen Sets? [Deutet auf drei Karten.]

B: Hey, gar nicht schlecht für den Anfang. Willst du einsteigen?

N: Meine Güte, da bekommt man ja einen Knoten im Kopf. Auf so etwas kommen bestimmt nur Mathematiker.

K: Genetiker!

N: Was?

K: Es war eine Genetikerin, die versucht hat, Erbkrankheiten bei Hunden nachzuweisen. Und sie hat diverse Einzelfälle auf Karten geschrieben und Merkmale verglichen (<http://www.setgame.com/set/history.htm>).

N: Man sucht also Genkombinationen?

K: Nein, das Spiel hat sie dann nur so zum Spaß daraus entwickelt.

N: Und das spielen jetzt alle?

K: Nicht alle. Aber in gewissen Kreisen ist das Spiel sehr beliebt. Bei Mathematikern, Physikern, Informatikern auf jeden Fall. Der Verein MENSA veranstaltet sogar SET!-Wettbewerbe.

N: Die ganz schlaun? Na dann lasst mich mal mitspielen, sonst seh' ich ja ganz doof aus.

B: [Grinst in die Runde.] Und wieder einer infiziert ...

Frage: Wie viele Karten müssen mindestens ausliegen, damit garantiert ein Set dabei ist?

Antwort: 13

Begründung:

(1) Zu je zwei Karten gibt es genau eine dritte, mit der ein Set gebildet werden kann. Das lässt sich leicht sehen, wenn man die einzelnen Attribute der beiden Karten vergleicht. Sind die Farben identisch, so muss auch die potenzielle dritte Karte die gleiche Farbe haben. Sind die Formen unterschiedlich, so muss die fehlende Karte auch die dritte fehlende Form haben usw.

(2) Wenn zwölf Karten ausliegen, dann gibt es 12 mal 11 durch zwei, also 66 mögliche Paare. Man kann also mit 66 verschiedenen Karten die zwölf ausliegenden zu einem Set ergänzen. Da es insgesamt nur 81 gibt und 12 ausliegen, kann es also sein, dass unter den nicht ausgelegten Karten gerade die 66 sind, die man bräuchte.

Liegen 13 Karten aus, lassen sich 12 mal 13 durch 2, also 78 Paare bilden. Es liegen aber nur  $81 - 13 = 68$  Karten nicht aus. Folglich kann es nicht sein, dass alle Karten, die zu einem Set fehlen, nicht ausliegen. Es muss sich also mindestens ein Set unter den ausliegenden 13 befinden. (Wieder einmal eine schöne Anwendung des Schubfachprinzips.)

Hersteller: Ravensburger. Preis: etwa 10 Euro. Spieler: 2 oder mehr. Spieldauer: 10 Minuten bis Ewigkeiten

Dr. Falk Ebert, Technische Universität Berlin, MA 4-5, Straße des 17. Juni 136, 10623 Berlin. [ebert@math.tu-berlin.de](mailto:ebert@math.tu-berlin.de)

