

Einführung in Kakuro

In einem Kakuro-Spielfeld gibt es schwarze und weiße Felder. Ist ein schwarzes Feld leer, kann es ignoriert werden und dient nur zur Begrenzung. Ansonsten stehen dort Zahlen. Die weißen Felder sind zu Beginn leer. Dort werden Ziffern von 1 bis 9 eingetragen. Die Zahlen in den schwarzen Feldern sind Summen, in den weißen Feldern stehen Summanden, d.h. Ziffern, die zusammen addiert die Summe ergeben. Steht im schwarzen Feld die Summe links unten, werden die Summanden in die weißen Felder unterhalb davon eingetragen. Steht die Summe rechts oben, werden die Summanden rechts davon eingetragen. In manchen schwarzen Feldern steht sowohl rechts oben als auch links unten eine Zahl.

Gehen wir beispielsweise davon aus, dass in einem schwarzen Feld rechts oben eine 10 steht. Rechts davon befinden sich drei weiße Felder. Wir müssen in diese drei Felder nun drei Zahlen eintragen, die zusammen 10 ergeben (zum Beispiel: 2, 3 und 5). Hierfür gelten die folgenden Regeln:

1. Es dürfen nur Ziffern zwischen 1 und 9 eingetragen werden (0 ist nicht erlaubt)
2. Jede Zahl von 1 bis 9 darf pro Summe nur einmal vorkommen
3. Pro Feld darf nur eine Ziffer eingetragen werden

Da nur die Zahlen von 1 bis 9 eingetragen werden dürfen und keine der Zahlen doppelt vorkommen kann, ist die höchste mögliche Summe die 45 ($1+2+3+4+5+6+7+8+9$). Die kleinste mögliche Summe ist die 3 ($1+2$). Alles darunter ist nicht möglich, da die Summe mindestens aus zwei Ziffern bestehen muss und diese sich nicht wiederholen dürfen. $1 + 1 = 2$ ist also nicht möglich. $0 + 1 = 1$ ebenfalls nicht.

Es gibt Hersteller von Kakuro, die noch eine weitere Regel hinzufügen: Hier darf pro Kakuro eine Kombination von Summanden für eine Summe nur einmal vorkommen. Gehen wir einmal davon aus, dass wir zweimal die Summe 5 aus zwei Ziffern bilden müssen. Dann müssten wir einmal 1 und 4 eintragen und einmal 2 und 3, aber nicht eines von beiden zweimal. Dies ist allerdings keine offizielle Kakuro-Regel. Daher werde ich in diesem Buch auch darauf verzichten.

Schauen wir uns als Beispiel eines der einfachsten Kakuro überhaupt an, bei dem nur vier Felder ausgefüllt werden müssen und es vier Summen gibt.

	7	4
3		
8		

Sinnvoll wäre es hier, beim Schnittpunkt aus 3 und 4 zu beginnen. Für beide Summen gibt es nur jeweils eine Möglichkeit. Die 3 lässt sich, wie oben bereits erwähnt, nur aus 1 und 2 bilden. Für die 4 sind die beiden einzigen Summanden 1 und 3. Vergleicht man die Summanden der beiden Summen, kommt nur die 1 in beiden vor. Die 1 muss also im Schnittpunkt der Summen 3 und 4 stehen. Anschließend lassen sich auch die anderen Ziffern einfach eintragen, so dass wir zur folgenden Lösung kommen:

	7	4
3	2	1
8	5	3

Natürlich ist ein solches Kakuro sehr einfach und auch die Rätsel für Anfänger (wie in diesem Buch) sind wesentlich schwieriger. Allerdings lässt sich die gleiche Taktik wie oben auch bei schwierigeren und größeren Rätseln anwenden.

Ein guter Beginn ist es, sich die Summen anzuschauen, für die es nur eine Möglichkeit gibt, wie wir es oben bei der 3 und der 4 gesehen haben. Diese nennt man eindeutige Summen. Für diese Summen kann man die Summanden an den Rand oder mit Bleistift in die Felder schreiben. Anschließend schaut man sich an, ob es einen Schnittpunkt zwischen zwei Summen gibt, für den nur ein Kandidat in Frage kommt. Diese Kandidat würde in beiden Summen vorkommen. Sie können sich eine Liste aller möglichen Kakuro-Kombinationen auf meiner Webseite unter

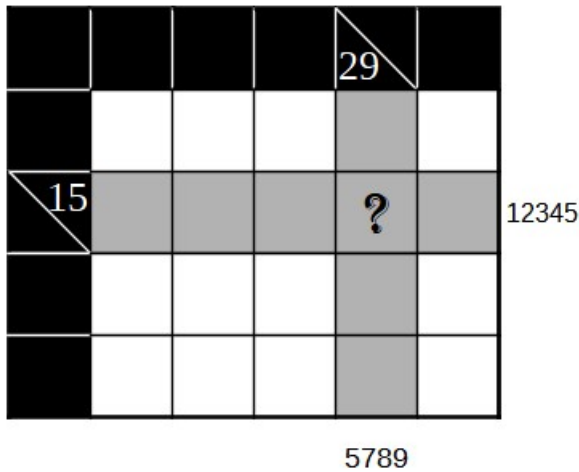
kakuro-online.de/Tabelle_Kombinationen_Kakuro.pdf

herunterladen.

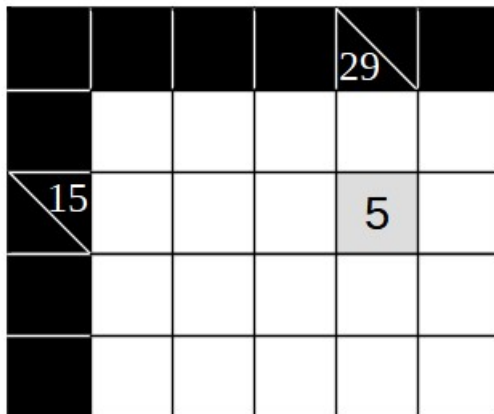
Hierzu können wir uns den folgenden Ausschnitt anschauen. Dieser ist etwas komplizierter als das einfache Beispiel oben, wir gehen aber nach der gleichen Logik vor.

				29	
15				?	

Auch für diese beiden Summen gibt es nur jeweils eine Möglichkeit.
 Die 15 mit fünf Feldern lässt sich nur als $1+2+3+4+5$ bilden, die 29 mit vier Feldern nur als $5+7+8+9$.



Die einzige Zahl, die in beiden Varianten vorkommt, ist die 5. Im Schnittpunkt, dem Feld mit dem Fragezeichen, kann also nur die 5 stehen, damit die Regeln eines Kakuro erfüllt sind.



Oftmals gibt es aber auch für nicht-eindeutige Summen nur eine Möglichkeit. Nehmen wir an, dass wir die 15 mit zwei Summanden und die 9 mit drei Summanden haben. Diese beiden Summen schneiden sich an einer Stelle. Für die 15 mit zwei Summanden gibt es zwei Möglichkeiten: 6 und 9 oder 7 und 8. Für die 9 mit drei Summanden sind drei Varianten möglich: $1 + 2 + 6$, $1 + 3 + 5$ oder $2 + 3 + 4$. Wenn wir nun die zwei Möglichkeiten für die 15 und die drei Möglichkeiten für die 9 vergleichen, fällt auf, dass nur die 6 in beiden Summen vorkommen kann. Daher bleibt für die 15 nur 6 und 9 sowie 1, 2 und 6 für die 9. Die 6 muss dann im Schnittpunkt der beiden Summen stehen.

Schauen wir uns zur Veranschaulichung noch ein komplettes kleines Beispiel an. Dieses hat 5 Zeilen und 5 Spalten, eine Größe, mit der wir auch hier bei den Rätseln in diesem Buch beginnen werden. Das Beispiel wird hoffentlich veranschaulichen, wie man bei der Lösung eines (einfachen) Kakuro grundsätzlich vorgehen kann. Zu Beginn haben wir folgende Situation:

	4	15	10	
6				
7				16
	21			
	11			

Ein guter Beginn wäre, in der Ecke oben links zu beginnen, da wir es dort mit kleinen Summen zu tun haben. Für die 4, die 6 und die 7 gibt es hier nur jeweils eine Möglichkeit. Wir erinnern uns, dass keine Ziffer innerhalb einer Summe doppelt vorkommen darf, weshalb $2 + 2 = 4$ in Kakuro nicht erlaubt ist. Die 4 lässt sich also nur aus 1 und 3 bilden, die 6 (mit drei Summanden) nur aus 1, 2 und 3 sowie die 7 (ebenfalls drei Summanden) aus 1, 2 und 4.

Die 3 kommt also in der Summe 7 nicht vor. Daher kann im Schnittpunkt von 4 und 7 nur die 1 stehen, die 3 steht dann darüber.

	4	15	10	
6	3			
7	1			16
	21			
	11			

Im nächsten Schritt können wir uns die Ecke rechts unten genauer anschauen. Die 16 mit zwei Ziffern lässt sich aufgrund der Regeln nur aus 7 und 9 bilden. Wir können nun schauen, welchen Einfluss diese beiden Ziffern haben. Die Summe kreuzt sich unter anderem mit der Summe 11 aus drei Ziffern. Was würde nun geschehen, wenn wir die 9 ganz unten in die Ecke schreiben würden? Dann hätten wir für die Summe 11 noch einen Rest von 2 und auch noch zwei Felder übrig. Dies ließe sich aber nur als $0 + 2$ oder $1 + 1$ bilden, was beides nicht erlaubt ist. Daraus können wir folgern, dass unten rechts die 7 stehen muss und nicht die 9.

	4	15	10	
6	3			
7	1			16
	21			9
	11			7

In der Summe 21 ist nun schon ein Feld mit der 9 belegt. Es bleiben hier noch zwei Felder mit einem Rest von 12 übrig. Hierfür gäbe es grundsätzlich drei Möglichkeiten: $3 + 9$, $4 + 8$ und $5 + 7$. Die erste dieser Möglichkeiten können wir aber sofort ausschließen, da die 9 ja in der Summe bereits vorkommt. Bleiben also $4/8$ oder $5/7$. Wir haben hier einen Schnittpunkt mit der 10 (vier Summanden). Auch dies ist eine eindeutige Summe, die sich nur aus 1, 2, 3 und 4 bilden lässt. Aus unseren Möglichkeiten von oben ($4/8$ oder $5/7$) kommt nur die 4 auch in der Summe mit 10 vor. Daher muss die 4 im Schnittpunkt stehen und die 8 bleibt dann links daneben.

	4	15	10	
6	3			
7	1			16
	21	8	4	9
	11			7

Jetzt können wir und noch einmal die Summe 7 anschauen. Hier ist die 1 bereits eingetragen und es bleiben nur 2 und 4. Allerdings haben wir jetzt bereits eine weitere 4 eingetragen, also kann in der gleichen Spalte nicht noch eine zusätzliche vorkommen. Die 4 steht also direkt neben der 1, die 2 rechts neben der 4.

	4	15	10	
6	3			
7	1	4	2	16
	21	8	4	9
	11			7

Nun können wir auch die Zeile mit der Summe 6 lösen. Hier bleiben nur noch 1 und 2, wobei die 2 aber ganz rechts in der gleichen Spalte bereits vorkommt. Also muss dort die 1 eingetragen werden und die 2 in der Mitte. Anschließend können wir auch die restlichen Ziffern problemlos eintragen und kommen zur folgenden Lösung:

	4	15	10	
6	3	2	1	
7	1	4	2	16
	21	8	4	9
	11	1	3	7

Dies war natürlich ein einfaches Beispiel und die Rätsel im Buch werden schwieriger. Ich hoffe aber, dass die grundsätzliche Vorgehensweise klar geworden ist.

Für weitere Strategien und komplette Beispiele zum Thema Kakuro können Sie sich gerne meine Webseite kakuro-online.de anschauen.

In der Regel hat ein Kakuro 10 Zeilen und 10 Spalten. Dies ergibt auch Sinn, da eine Summe maximal aus 9 Summanden bestehen kann. Bei 10 Zeilen bzw. Spalten hätten wir maximal 9 weiße Felder ohne Unterbrechung. Allerdings gibt es auch kleinere Kakuro-Spielfelder, wie wir oben gesehen haben. Auch Spielfelder mit mehr als 10 Zeilen und/oder Spalten sind möglich. Hierbei ist nur zu beachten, dass nicht mehr als 9 weiße Felder in Folge vorkommen, also ohne durch ein schwarzes Feld unterbrochen zu werden. Außerdem muss nicht zwangsläufig eine quadratische Form vorliegen. Die Anzahl der Zeilen und die Anzahl der Spalten können also unterschiedlich sein.

In diesem Buch, das sich an Anfänger richtet, starten wir mit kleineren Kakuro und arbeiten uns dann nach und nach zu 10x10-Spielfeldern vor.

Nun aber viel Spaß und viel Erfolg beim Rätseln!