

SIMONE REINHOLD

# MULTICUBI

WURFLICUBI

Würfelgebäude auf dem Spiegel

Kallmeyer



LERNSPIELE

# MULTICUBI

## Würfelgebäude auf dem Spiegel

Ein Spiel für einen oder mehrere Spieler ab 5 Jahren

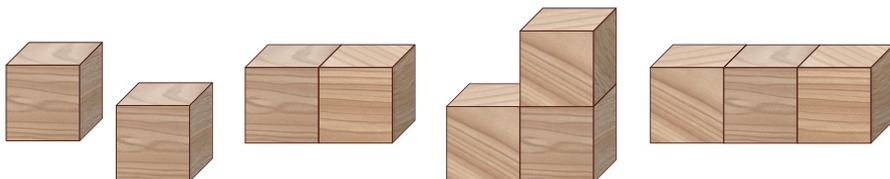
### Inhalt:

- 10 einzelne Holzwürfel
- Puzzleset Holzwürfel, bestehend aus zwei einzelnen Würfeln, einem Würfelwilling und zwei Würfeldrillingen
- 1 Spiegel
- 3 Spielwürfel mit den Augenzahlen 1, 2 und 3
- 66 Spielkarten:
  - 18 blaue und 15 grüne Karten für die Spielvarianten „Bau und schau im Spiegel“ und „Würfeln um die Würfel“
  - 29 rote Karten für die Spielvarianten „Pärchen“ und „Einsamer Würfel“ sowie 4 Kurzanleitungen für alle Spiele

### Spielidee:

Die im Spiel enthaltenen Holzwürfel sind auf der Fläche eines Spiegels so anzuordnen, dass das erstellte Bauwerk zusammen mit seinem Spiegelbild ein Würfelbauwerk ergibt, das der Darstellung auf einer Spielkarte entspricht.

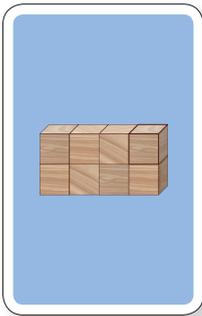
Kinder ab 5 Jahren spielen entweder mit den zehn einzelnen Holzwürfeln oder mit dem in der Abbildung gezeigten Puzzleset. Dieses Set besteht aus zwei Einzelwürfeln, einem Würfelwilling sowie aus den beiden verschiedenen Würfeldrillingen:



Setzt man einen einzelnen Holzwürfel oder einen aus Holzwürfeln zusammengefügtten Puzzlestein auf einen liegenden Spiegel, entsteht der Eindruck, dass sich dieses Bauwerk in die Tiefe gehend „verdoppelt“. Das Würfelgebäude auf der Karte links wird folglich aus nur vier nebeneinander angeordneten Würfeln erstellt – die notwendige

Ergänzung zum vollständigen Bauwerk erfolgt durch den Spiegel, der weitere vier „im Spiegel versunkene“ Würfel zeigt. Ganz wichtig beim Bauen ist, dass die Karten immer hochkant gehalten und betrachtet werden!

**Spielkarte**



**Bauwerk auf dem Spiegel zu dieser Karte**



### **Spielverläufe und Variationen:**

Der Verlauf des Spiels kann auf verschiedene Weise variiert und mit bekannten Spielideen verbunden werden. Die folgenden vier Spielmöglichkeiten lassen sich jeweils auch noch durch die Qualität des verwendeten Baumaterials differenzieren.

## **Bau und schau im Spiegel**

- Anzahl der Spieler:** 1, 2 oder 3  
**Spielalter:** ab Vorschulalter bis ins 2. Schuljahr (oder zum Einstieg)  
**benötigtes Material:** blaue oder grüne Karten, Spiegel, Spielwürfel, 10 einzelne Holzwürfel oder Puzzleset Holzwürfel

### **Spielhinweise an die Spieler:**

Legt den Spiegel vor euch auf den Tisch und setzt einen einzelnen Würfel darauf. Was seht ihr? Nehmt euch nun eine der Karten. Überlegt gemeinsam, was ihr auf den Spiegel legen müsst, damit euer Bauwerk und das Spiegelbild des Bauwerks zusammen das auf der Karte abgebildete Bauwerk ergeben.

Lasst euch nicht täuschen. Einige Würfel sind so versteckt, dass ihr besonders gut hinschauen oder auch ein wenig überlegen müsst.

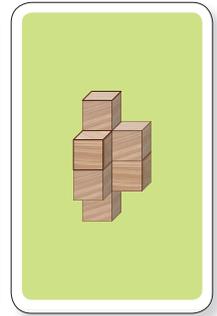
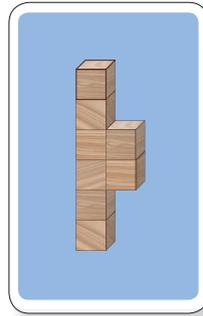
### Ihr könnt auswählen zwischen verschiedenen Schwierigkeitsstufen:

Auf den blauen Karten sieht man recht schnell, wie viele Würfel benötigt werden und es fällt euch sicher bald leicht, diese Bauwerke aus einzelnen Würfeln auf der Spiegelfläche nachzubauen.

Kniffliger wird es, wenn ihr nur die Puzzleleile verwendet. Ihr müsst nun vor dem Setzen genau überlegen, wie ihr den „echten“ Teil des Bauwerks zusammensetzen wollt. Einmal berührte Steine müssen verwendet werden.

Auf den grünen Karten gibt es Würfel, die durch andere verdeckt sind. Hier müsst ihr scharf nachdenken, welche Würfel oder Teile ihr benötigt. Manchmal gibt es auch mehrere Lösungen.

Wenn ihr noch einen zweiten Spiegel dazunehmt, könnt ihr auch um die Wette oder auf Zeit bauen.



## Würfeln um die Würfel

**Anzahl der Spieler:** 2 bis 4

**Spielalter:** ab Vorschulalter

**benötigtes Material:** blaue oder grüne Karten, Spiegel, Spielwürfel, Puzzleset Holzwürfel

### Spielhinweise an die Spieler:

Legt den Spiegel und die Puzzleleile vor euch auf den Tisch und entscheidet gemeinsam, mit welchen Karten (blau oder grün) ihr spielen möchtet. erinnert euch: Auf den grünen Karten gibt es Würfel, die durch andere verdeckt sind. Sie sind schwieriger nachzubauen. Mischt die Karten gut und verteilt sie so unter allen Mitspielern, dass jeder drei (oder jeder fünf) Karten bekommt.

Nun wird reihum gewürfelt. Der Jüngste von euch beginnt und würfelt dreimal hintereinander. Nach jedem Wurf wählt er ein Puzzleleile aus, das aus ebenso vielen Einzelwürfeln besteht wie die gewürfelte Augenzahl vorgibt: Bei einer 1 darf einer der Einzelwürfel auf den Spiegel gelegt werden, bei einer 2 der Würfelzwilling und bei einer 3 einer der beiden Würfelzwillinge.

Nach drei Würfeln und mit den drei ausgewählten Puzzleteilen muss dieser Spieler nun eines der Würfelgebäude auf den Karten, die er auf der Hand hat, bauen können. Wenn er es schafft, darf er diese Karte ablegen und der nächste Spieler ist an der Reihe. Vielleicht schafft ihr es ja auch schon, nach einem oder zwei Würfeln an alle notwendigen Bauteile für eines eurer Bauwerke zu kommen – umso besser!

Es gewinnt der Spieler, der zuerst alle Karten auf diese Weise ablegen konnte.

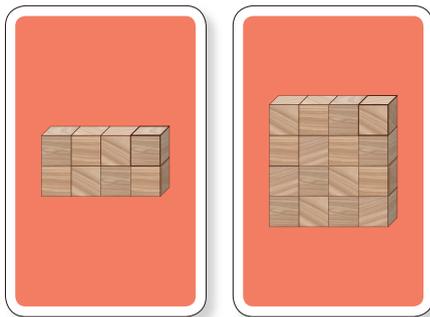
## Pärchen (mit Variante: Einsamer Würfel)

**Anzahl der Spieler:** 3 bis 4 (evtl. auch zu zweit)

**Spielalter:** ab 1. Schuljahr

**benötigtes Material:** rote Karten (für das Spiel „Pärchen“ wird die Karte „Einsamer Würfel“ aussortiert), evtl. Spiegel, 10 einzelne Holzwürfel oder Puzzleset Holzwürfel

Pärchen bestehen aus zwei Karten, die „verwandte“ Bauwerke zeigen: Stellt man (in Gedanken) das linke Bauwerk auf den Spiegel, ergibt sich das Bauwerk auf der rechts abgebildeten Karte.



### Spielhinweise an die Spieler:

Mischt die Karten gut, teilt sie unter den Mitspielern auf und nimmt sie auf die Hand. Schaut nach, ob ihr schon Pärchen habt und legt diese offen vor euch ab. Wenn ihr euch nicht so sicher seid, dürft ihr noch einmal auf dem Spiegel nachbauen.

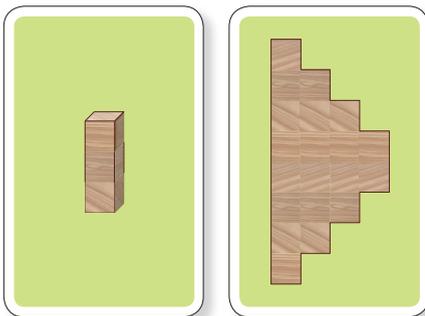
Nun zieht der erste Spieler von seinem linken Mitspieler eine Karte und prüft, ob er mit dieser Karte wieder ein Pärchen bilden kann. Wer am Ende die meisten Pärchen ablegen konnte, gewinnt das Spiel.

### Variante: Einsamer Würfel

Diese Spielvariante funktioniert wie das Spiel „Pärchen“, nur dass zusätzlich noch die Karte „Einsamer Würfel“ verwendet wird. Wer am Ende die Karte mit dem einsamen Würfel in der Hand hält, hat das Spiel verloren.

## Erweiterungen und Ergänzungen

- Verwendung der Teile des Somawürfels (Bestell-Nr. 12062) zum Nachbau der Vorlagen auf einem Spiegel
- Freies Experimentieren mit der Spielidee, Erstellen größerer Würfelgebäude
- Erweiterung der Kartensätze durch die Kinder: „Baufaufträge“ fotografieren, ausdrucken, auf weiße Kärtchen oder Karteikarten kleben
- Zeichnungen weiterer Bauwerke erstellen und als Spielerweiterung nutzen
- Erkundungsaufträge, mit denen verschiedene Anforderungsbereiche angesprochen werden können:
  - Auf welche Weise kannst du die Figur auf dieser Karte legen?  
Hast du alle Möglichkeiten gefunden? Begründe.
  - Welche Bauwerke sind unmöglich auf diese Weise zu erspiegeln?  
Warum ist das so? Begründe.
  - Finde (verschiedene) Möglichkeiten, aus Bauwerk und Spiegelbild einen großen „Würfel“ zu erstellen. Warum kann es keinen Würfel der Kantenlänge 3 geben?
- Umriss- oder Schattenwürfe von Würfelbauwerken anbieten oder entwerfen, auf denen die einzelnen Würfel nicht erkennbar sind und man nur den äußeren Umriss eines Bauwerks sieht: Welche Bauteile könnten hier passen?



# Didaktischer Hintergrund zur Schulung der Raumvorstellung

Mit den Variationen des Spiels werden verschiedene Aspekte des räumlichen Vorstellungsvermögens der Kinder geschult: So erfordert der Nachbau eines Würfelgebäudes auf einer Spiegelfläche zunächst ein Erfassen der räumlichen Beziehungen innerhalb des vorgegebenen Bauwerks. Die erkannten Relationen sind zu nutzen, um eine gedankliche Zerlegung des Vorgegebenen vorzunehmen und/oder eine gedankliche Zusammensetzung für die eigene Konstruktion zu antizipieren (Teilbereich der räumlichen Veranschaulichung). Dies kann stets auf die handelnde Ebene und auf das konkrete Erkunden zurückgeführt werden, beansprucht aber ebenso auch die mentale Vorstellungsfähigkeit der Kinder.

Während der Spielverläufe geht die räumliche Strukturierung bzw. gedankliche Zerlegung des Vorgegebenen einher mit dem vorgestellten räumlichen Spiegeln: Mental strukturiert werden Schichten oder kleinere Segmente des (gedanklich zu halbierenden) Bauwerks auf der Spielkarte („Wo könnte ich den Würfelzwilling verbauen?“ „Wo findet der abgeknickte Würfeldrilling einen Platz im neuen Bauwerk auf dem Spiegel?“). Dazu sind mitunter auch gedankliche Verschiebungen oder Drehungen der Bauteile zum Überprüfen einer Passung nötig.

Kinder erfahren, dass eine Spiegelung nicht nur mit ebenen Figuren durchgeführt werden kann, sondern dass wir beim Bauen auch räumliche Symmetrien herstellen und untersuchen können. Dass diese Spiegelebene horizontal liegt, übt eine besondere Faszination aus: Auf einmal befindet sich etwas „unter der Tischfläche“ und wir gewinnen einen Eindruck, der einem Blick in eine spiegelnde Wasserfläche ähnelt.

## Bezüge zur Arithmetik im 1. und 2. Schuljahr:

Der Name des Spiels erinnert nicht ohne Hintergrund an die Multiplikation: Der Spiegel verdoppelt das Gelegte und greift in diesem Sinne Erfahrungen mit Verdopplungs- oder Halbierungsaufgaben im Zahlenraum bis 20 auf bzw. bahnt diese an. So muss zur Ermittlung der für den Bau benötigten Würfelanzahl die Gesamtzahl aller das Bauwerk ausmachenden Würfel halbiert werden. Über diese Erfahrungen zur Teilbarkeit natürlicher Zahlen kann der Begriff der ungeraden/geraden Zahlen thematisiert werden („Welche Anzahlen kann ich nicht über die Spiegelung auf der Fläche darstellen?“).

Zudem lässt sich ein Zusammenhang zwischen den Einmaleinsreihen der 2, 4 und 8 thematisieren – u. a. auch dann, wenn noch weitere Spiegel hinzugezogen werden oder ein „Spiegelbuch“ auf die Spiegelfläche gestellt wird: Beispiels-

weise werden drei auf die Spiegelfläche gelegte Würfel verdoppelt ( $2 \cdot 3 = 6$ ). Ein weiterer senkrecht auf dieser Spiegelfläche aufgestellter Spiegel (z. B. aus dem Spiel SPIEGELTANGRAM), der direkt an den liegenden „Würfeldrilling“ gestellt wird, verdoppelt diesen Eindruck erneut ( $2 \cdot 2 \cdot 3 = 4 \cdot 3 = 12$  oder  $2 \cdot 6 = 12$ ). Wird stattdessen ein aus zwei in rechten Winkeln zueinander stehendes „Spiegelbuch“ direkt an die auf dem Spiegel liegenden Würfel angelegt, wird das Gelegte gar vervierfacht.

In der Rekonstruktion aus Puzzleteilen kann es darüber hinaus notwendig werden, diese Anzahl noch einmal gemäß der zur Verfügung stehenden Bauteile („Würfeldrillinge“, „Würfelzwilling“) zu berechnen und Anzahlen zu zerlegen. Hier werden Überlegungen angestellt, wie: „Auf dem Bild sehe ich 10 Würfel, so dass ich oben auf dem Spiegel nur 5 verbauen darf. Wenn ich bereits einen Drilling liegen habe, können nun nur noch zwei Einzelwürfel oder ein Zwilling dazukommen.“

## IMPRESSUM

MULTICUBi

© 2015 Kallmeyer Lernspiele

Friedrich Verlag GmbH

Im Brande 17

30926 Seelze

Alle Rechte vorbehalten.

**Autorin:** Simone Reinhold

**Redaktion:** Julia Menz

**Grafik:** Dirk Jäger

**Druck:** LUDO FACT GmbH

**Bestell-Nr.:** 13398

[www.kallmeyer-lernspiele.de](http://www.kallmeyer-lernspiele.de)