

Vorwort

Das vorliegende Übungsheft zum Aufbau und zur Festigung von Raumvorstellungen verfolgt das Ziel, gleichzeitig strukturiert und vielseitig in ein geeignetes didaktisches Material einzuführen, welches wesentlich dazu beitragen kann, im Alltag notwendige Raumvorstellungen in spielerischer Form anzubahnen. Daneben bietet der Umgang mit Würfel und Würfelbauten eine geeignete Abwechslung zum Umgang mit Zahlen und ist in den schulischen Rahmenvorgaben dem verbindlichen Lernbereich „Raum und Form“ zugeordnet. Bisherige Veröffentlichungen beinhalten zumeist bereits anspruchsvollere Aufgabenformate. Dieses Heft dagegen soll Lehrkräfte und Eltern darin unterstützen, auch SchülerInnen, die erst noch stabilere Raumvorstellungen aufbauen müssen, gestufte und ansprechende Aufgaben- und Übungsformate an die Hand zu geben.

Die Übungen in diesem Buch wurden in verschiedenen Klassenstufen bei SchülerInnen mit und ohne Förderbedarf erfolgreich erprobt und führten dabei auch zahlreiche pädagogische Fachkräfte und Lehrkräfte an ein neues, spannendes Lernfeld heran.

Dieses Buch entstand auf Wunsch von KollegInnen und bietet mit seinen Aufgabenformaten nun auch einem breiteren Kreis von SchülerInnen und Lehrkräften einen geeigneten Anwendungsbereich. Für interessierte KollegInnen wurde zudem ein Kompetenzraster und eine übersichtliche Grafik zur Erstellung eines individuellen Kompetenzprofils beigefügt, welches die Aufgabenformate noch einmal zusammenführt. Eine gestufte Übungsreihe mit einzelnen, aufeinander aufbauenden Fördereinheiten findet sich ebenso im Buch wie klare, einführende Vorübungen. Das Autorenteam wünscht viel Freude und Erkenntnisgewinn im Umgang mit dem Material!

An dieser Stelle sei den Master-Absolventinnen Tabea Pütz und Sina-Alisa Strege gedankt, die die aufgeführte Übungsreihe zur Förderung mit entwickelt und gestaltet sowie engagiert in verschiedenen Schulen erprobt haben.

Gleichzeitig danke ich meiner Kollegin Prof. Conny Melzer von der Universität Köln, die dieses Vorhaben stets durch einen intensiven kollegialen fachlichen Austausch und ihre Erfahrungen im Rahmen ihrer früheren schulischen Tätigkeit bereichert hat. Christina Weitzel danke ich für den lebhaften und konstruktiven Austausch bzgl. möglicher Differenzierungen, z. B. in Stationsarbeiten (vgl. S. 34, 101).

Dem Verlag modernes lernen danke ich für die aufwändige Überarbeitung und Gestaltung des vorliegenden Werkes, sowie für die stets gute Zusammenarbeit.



Dr. Carin de Vries



Tabea Pütz



Sina-Alisa Strege



Dr. Conny Melzer

1. Grundlagen

1.1 Alltagsbezug

Im Alltag sind zahlreiche flächige Grundformen (Kreis, Dreieck, Rechteck, Quadrat) und raumgreifende Körper (Kugel, Pyramide, Quader, Würfel) zu entdecken, die das tägliche Umfeld begleiten. So helfen z. B. Verkehrsschilder, sich sicher im Straßenverkehr zu verhalten (Fußgänger-/Fahrradweg, Einbahnstraße, Halteschild). Im häuslichen Umfeld finden sich z. B. in Küche und Bad zahlreiche Verpackungen in Form von Quadern (Zahnpasta- oder Creme-Verpackungen, Müsli-Packung, Milchtüte). In der Kindheit werden umfangreiche spielerisch ausgerichtete Erfahrungen mit zunächst einfachem und später zunehmend geplantem Bauen mit Bauklötzen gesammelt und dabei wichtige Grundlagen für bedeutsame Raumvorstellungen gelegt. Im Umgang mit Spielbällen wird z. B. eine Vorstellung von „rund“ aufgebaut, wesentliche Merkmale sind rollend (unabhängig von Größe und Material) und aus jedweder Perspektive gleich aussehend. Beim Würfelspiel bleibt ein Würfel immer wieder in gleicher Weise auf einer seiner Seitenflächen liegen. Nur die Spielfarbe oder Punktzahl, z. B. zum Weiterziehen einer Spielfigur auf der oberen Seite, verändert sich, wenn der Wurf beendet ist. Beim Würfeln lässt sich bereits jene Gleichförmigkeit erkennen, die den (nicht abgerundeten) Einzel-Würfel (Quader) als vielseitig einsetzbares und wandelbares Grundelement beim sogenannten **SOMA-Würfel** ermöglicht. In diesem Heft wird es vorrangig um den Quader und hier seine besondere gleichseitige Form, den **Würfel** und mögliche **Würfelbauten** (Bauwerke) gehen. Durch seine vielseitigen Einsatzmöglichkeiten eignet er sich im Besonderen, SchülerInnen mit unterschiedlichsten Lernvoraussetzungen einen spielerischen Umgang von einfachen bis hin zu anspruchsvollen Aufgaben und einen Aufbau von Raum-Lage-Beziehungen sowie stabiler, abrufbarer Stützpunktvorstellungen zu ermöglichen. Er findet daher sowohl in der Einzel- und Kleingruppenförderung als auch in inklusiven Settings in Schule und Freizeit breite Anwendungsmöglichkeiten. Auch Erwachsene zeigen sich noch von seiner Kombinationsvielfalt fasziniert.



Zum Zeichnen reichen flächige geometrische Formen, zum Bauen werden dagegen raumgreifende Körper benötigt. Am vielseitigsten lassen sich Quader und Würfel verbauen, da sie symmetrisch sind. Der **Würfel** stellt eine **besondere Form** dar, da er allseits aus *gleich großen Seitenflächen, gleichen Eckwinkeln und Kantenlängen* besteht, wie die untenstehende Grafik zeigt (de Vries 2014, 180). In diesem Buch finden sich im letzten Kapitel weitere Hinweise zum SOMA-Würfel.

Die besonderen Merkmale eines **Würfels** (Quaders) ermöglichen einen vielseitigen Einsatz, siehe folgende Skizze: **alle** ▶ **Seiten, Ecken und Kanten sind gleich:**

Name des Körpers: WÜRFEL (Quader)	Antwort:
	Wie viele Seiten : ▶ _____ hat ein Würfel.
	Wie viele Ecken : ▶ _____ hat ein Würfel.
	Wie viele Kanten : ▶ _____ hat ein Würfel.