

## Wir machen Entdeckungen im Zahlenraum 100

von Jörg Sauer

mit Illustrationen von Anne Rasch

Die wichtigste Grundlage für das weitere Lernen im Mathematikunterricht ist, dass die Kinder sichere Vorstellungen von den Zahlen besitzen. Idealerweise „be-greifen“ sie diese im vollen Sinne des Wortes. Neben der systematischen Erarbeitung neuer Zahlenbereiche sollen den Kindern möglichst zahlreiche unterschiedliche ganzheitliche Zugänge ermöglicht werden. Unter dem letztgenannten Aspekt versteht man aktive selbstständige Tätigkeiten der Kinder. Auf Vorkenntnissen und Erfahrungen wird dabei aufgebaut.

In der vorliegenden Werkstatt beschäftigen sich die Schülerinnen und Schüler mit unterschiedlichen Darstellungsformen von Mengen und Zahlenräumen. Dabei entdecken sie wichtige Strukturen, die ihnen bei der Orientierung und beim Rechnen im Zahlenraum bis 100 und darüber hinaus helfen. Die Orientierung im Zahlenraum 100 wird gefestigt. Durch Untersuchen, Fortsetzen und eigenes Erstellen von Mustern in der Hundertertafel gewinnen die Kinder vertiefte Einsichten in den Aufbau und die Struktur unseres Zahlensystems. Bei einem Unterrichtsgang betrachten die Schülerinnen und Schüler ihre alltägliche Umwelt aus einem ganz anderen, einem mathematischen Blickwinkel, und entdecken etwas Mathematik in ihrer außerschulischen Umgebung.

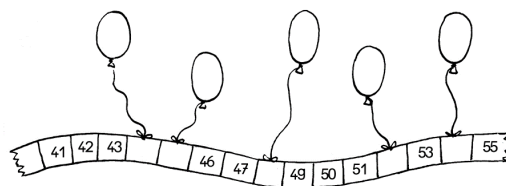
Neben der Erweiterung mathematischer Kompetenzen werden durch den Austausch der Kinder untereinander an einigen Stationen auch wichtige kommunikative und soziale Kompetenzen gestärkt.

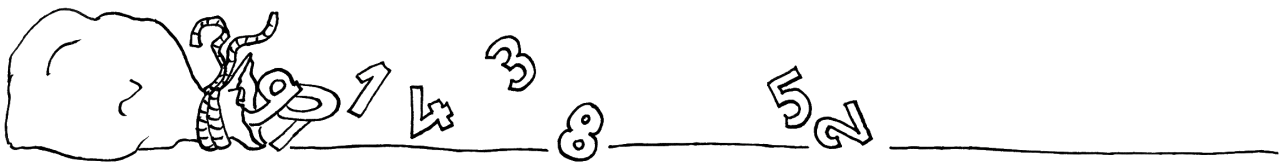
### Aufbau und Inhalte der Lernwerkstatt

Die Lernwerkstatt ist für Kinder der Klasse 2

konzipiert. Der inhaltliche Schwerpunkt des Materials liegt in der vielfältigen Orientierung im Zahlenbereich bis 100. Die Kinder entdecken, erleben und begreifen. So arbeiten sie zum Beispiel mit den unterschiedlichen Darstellungsformen des Zahlenraums Hundertertafel, Zahlenband und Zahlenstrahl. Bei der Orientierung im Zahlenraum hilft ihnen der strukturierte Aufbau der Darstellungen, in denen stets die Bedeutung der Fünfer- und der Zehnerzahlen als besondere Zahlen deutlich gemacht wird.

Die Schülerinnen und Schüler setzen sich außerdem mit verschiedenen Darstellungsformen von Mengen in Form von Steckwürfelgebilden und Zeichnungen von Äpfeln und Apfelbäumen auseinander. Hierbei sollte die „Kraft der 5“ unbedingt als strukturierendes Hilfsmittel genutzt werden, die Darstellungen in diesem Material sind dementsprechend angelegt.





Spielerische Stationen, darunter ein Domino, das Spiel „Paare finden“ und ein Würfelspiel sowie eine Klammerkarte vermitteln den Kindern weiteres Wissen über den Zahlenraum bis 100. Auch eine Station zum Rechnen bis zur 100 steht zur Verfügung.

Des Weiteren beschäftigen sich die Kinder mit Mustern auf der Hundertertafel, indem sie ein angefangenes Muster fortsetzen und ein eigenes Muster entwerfen.

Bei einem Unterrichtsgang zum Thema „Hausnummern“ erleben die Kinder Mathematik als Teil ihrer alltäglichen Umwelt und werden beim eigenen Gestalten selbst kreativ.

Die Materialien dieser Lernwerkstatt sind so erstellt, dass die Schülerinnen und Schüler selbstständig tätig sein können. Die Kinder können die Stationen in beliebiger Reihenfolge bearbeiten. Alle Arbeitsaufträge zu den Stationsblättern sind auf der jeweiligen Auftragskarte zu einer Station vermerkt. Zu Stationen, an denen Arbeitsergebnisse schriftlich festgehalten werden, sind Lösungsblätter vorhanden, mit denen die Kinder ihre Arbeitsergebnisse selbst überprüfen können.



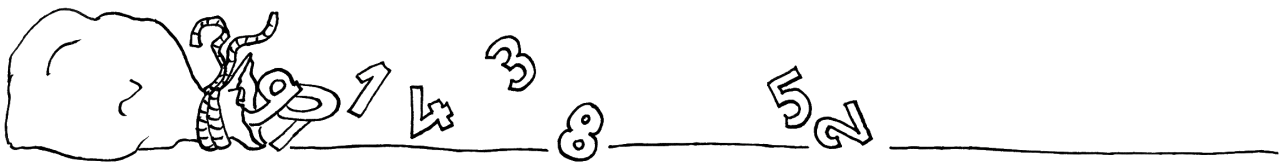
### Weitere benötigte Materialien und Hinweise zu einzelnen Stationen

**Station 1:** An dieser Station schreiben die Kinder auf, was ihnen bei den fehlenden Zahlen auffällt. Diese „Entdeckungen“ sollen dann mit einer Partnerin oder einem Partner besprochen werden. In der Lösung ist angegeben, dass die Zahlen in einer Diagonalen (oder „schrägen Linie“) liegen, dass sie alle aus zwei gleichen Ziffern bestehen und dass der Zehner und der Einer immer um 1 größer werden. Dies sind mögliche Antworten, es können auch mehr oder weniger genannt werden, entscheidend ist der Austausch darüber.

Bitte überlegen Sie sich, wie die Kinder Ihrer Klasse die Partnersuche organisieren sollen und besprechen es in der Klasse. Eine Möglichkeit wäre es, eine Liste mit den Stationen in der Klasse aufzuhängen und ein Kind, das eine Partnerin oder einen Partner für eine Arbeit benötigt, hängt eine Wäscheklammer mit seinem Namen an die entsprechende Station auf der Liste. Das nächste Kind, das für diese Station auf der Suche ist, geht zu ihm.

**Station 2:** Auch hier beantworten die Kinder eine offene Frage, für die sich keine eindeutige Lösung angeben lässt. Den Kindern können ganz unterschiedliche Dinge auffallen, einige Beispiele sind auf dem Lösungsblatt aufgeführt. Ein Austausch wäre auch hier sinnvoll.

**Station 3:** Hier antworten die Schülerinnen und Schüler auf die offene Frage „Ist dir außerdem noch etwas aufgefallen?“, die sie zum eigenen Denken und Entdecken anregen soll. Auch zu dieser Aufgabe sind auf dem Lösungsblatt einige Beispielerantworten angegeben. Vielleicht mögen Sie eine Gelegenheit schaffen, bei der die Kinder eine Rückmeldung zu ihren Entdeckungen bekommen, z. B. bei einem kurzen Gespräch mit Ihnen oder durch eine Rückmeldung von Ihnen auf dem Arbeitsblatt. Für Sie bieten die Antworten Ihrer Schülerinnen und Schüler auf offene Fragen interessante Einblicke in deren Denk- und Sichtweisen.



**Station 4:** Kopieren und laminieren Sie das Domino in zwei- bis dreifacher Ausführung. Wir empfehlen dafür dickes Papier (120 g/m<sup>2</sup>), damit die Kärtchen etwas stabiler werden und die Schrift nicht durchscheint. Wenn Sie etwas Farbe ins Spiel bringen wollen, drucken Sie das Spiel auf buntem Papier aus oder schneiden Sie die in weiß ausgedruckten Kärtchen einzeln aus und kleben diese vor dem Laminieren mit etwas Abstand zueinander auf farbiges Papier. Die ausgeschnittenen Kärtchen jedes Spiels können Sie zum Beispiel in ein kleines Kästchen legen. Als Hilfe für unsichere Kinder können Sie ein nicht zerschnittenes Exemplar des Arbeitsblattes an der Station bereitlegen.

**Station 5:** Die Kinder benötigen hier mehr Bäume und Äpfel als auf dem Ausschneideblatt vorhanden sind. Stellen Sie daher einen Vorrat an Kopien des Ausschneideblatts sowie eine Kiste für „Reste“ zur Verfügung, von denen sich die Kinder die noch benötigten Bilder holen können.



**Station 7:** Eine möglichst große Anzahl (gern mehr als 150) Steckwürfel wird benötigt.

**Station 8:** Die Kinder suchen auf der Exkursion nach drei Hausnummern, die ihnen am besten gefallen. **Bedenken Sie bei dieser Station bitte die Aufsichtspflicht!** Je nach den Gegebenheiten an Ihrer Schule und in der Umgebung gehen Sie beispielsweise mit allen Kindern gemeinsam, geben wenig befahrene Straßen vor und/oder holen die Erlaubnis der Eltern ein, wenn die Kinder z. B. in Kleingruppen ohne Begleitung einer Aufsichtsperson auf die Suche gehen sollen.

Die fertig gestalteten Hausnummern dürfen gerne präsentiert und sortiert werden. Vielleicht richten Sie für die Sammlung einen Tisch ein oder hängen eine Leine im Klassenraum auf, an der die Bilder dann in einer gemeinsamen Unterrichtsphase gezeigt und der Größe nach sortiert werden können?

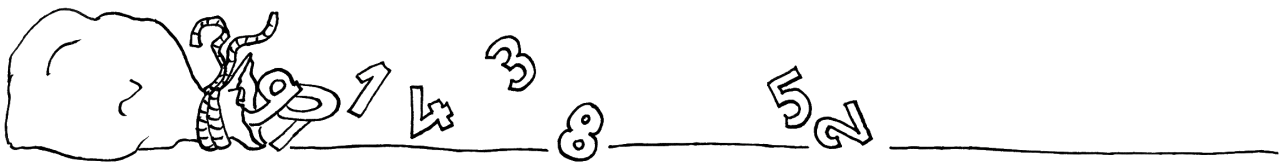
**Station 9:** Im letzten Zahlenband auf Seite 2 befinden sich mehr freie Felder als Ballons, hier müssen die Kinder sehr genau hinschauen, wo die Ballons angebunden werden müssen.

**Station 10:** Stellen Sie einen Zahlenstrahl bis 100 als Hilfe zur Verfügung.

**Station 11:** Falten Sie die Spalte mit den Häkchen bitte nach hinten um und laminieren dann die Klammerkarte. Die Häkchen dienen der Kontrolle. Wenn ein Kind die Klammern gesetzt hat, dreht es die Karte um und schaut, ob überall dort (und nur dort), wo ein Häkchen ist, auch eine Klammer sitzt.

Legen Sie eine ausreichende Anzahl an Klammern (Wäsche- oder Büroklammern) bereit; pro Kind werden 12 Klammern für die Dauer der Bearbeitung benötigt.

**Station 12:** Schaffen Sie möglichst eine Gelegenheit, bei der die Kinder ihre eigenen Muster präsentieren und die der anderen Kinder kennenlernen können. Vielleicht gibt es einen Schaukasten, eine Leine oder einen besonderen Tisch zur Präsentation dieser Arbeiten?



**Station 13:** Wie bei Station 4 kopieren und laminieren Sie das Spiel in zwei- bis dreifacher Ausführung. Auch hier bieten sich die Verwendung von farbigem Tonpapier sowie die Verwahrung der Kärtchen in kleinen Kästchen an. Für unsichere Kinder können Sie auch an dieser Station ein nicht zerschnittenes Exemplar des Arbeitsblattes auslegen.

**Station 14:** Stellen Sie eine ausreichende Anzahl an Würfeln und Spielfiguren zur Verfügung. Wenn es möglich ist, lassen Sie die Kinder gern mit Würfeln spielen, die die Zahlen von 1 bis 9 zeigen, denn dann können alle Zahlen bis zur 99 gebildet werden. Pro Spielpaar werden ein Würfel und vier Spielfiguren benötigt.



**Station 15:** Legen Sie ca. 15 Spielfiguren bereit.

**Station 16:** Bei dieser Station sind im Gegensatz zu den anderen Stationen bereits Rechenfertigkeiten (Addition und Subtraktion) im Zahlenraum 100 gefordert. Daher eignet sich die Station in der Phase der Zahlenraumerweiterung als Differenzierung bzw. Zusatz für Kinder, die bereits über diese Fertigkeiten verfügen, oder aber im direkten Anschluss als Übung für alle, nachdem Sie die beiden Rechenarten im neuen Zahlenraum eingeführt haben.

### Hinweis zur Schrift

Das Material ist in einer Druckschrift für die Grundschule erstellt, damit die Kinder in Klasse 2 ein für sie gut erkennbares und eindeutiges Schriftbild vorfinden. Die verwendete Schriftart heißt „Druck Buch“ und entspricht der „Druckschrift Bayern“. Sie wird Ihnen in den Worddateien nur dann angezeigt, wenn Sie sie in Ihrem Schriftenordner installiert haben, ansonsten werden Ihnen die Übungen in Word automatisch in Ihrer eingestellten Standard-schrift angezeigt. Bitte verwenden Sie in diesem Fall die PDF-Dateien, die Ihnen die richtige Druckschrift anzeigen.

Natürlich haben Sie jederzeit die Möglichkeit, die Worddateien selbst anzupassen, wenn Sie mögen – da sie editierbar sind, können Sie das Material nach Belieben in Ihre bevorzugte Schriftart umändern.

Wir wünschen Ihnen viel Freude und Erfolg beim Einsatz des Materials!

