



Mengenverständnis fördern

in der Sekundarstufe I

Dr. Pauline Struve

Ordne zu!



250g

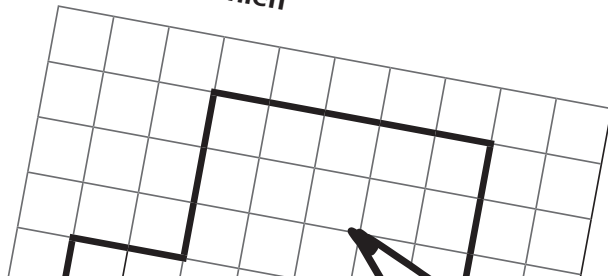
1t

10kg

Stellenwerttafel

Zehn-tausender	Tausender	Hunderter	Zehner	Einer	Zahl	Zahlwort
	1	5	7	3	1573	Eintausendfünfhundertdreundsiebzig
3	3	8	2	0	33820	Dreiunddreißigtausendachthundertzwanzig
		6	9	1	691	Sechshunderteinundneunzig

Kästchen zählen



Grundlagen zu natürlichen Zahlen, Größen und Geld mit Übungen und Spielen festigen





Mengenverständnis fördern

in der Sekundarstufe I

Dr. Pauline Struve

Ordne zu!

250g

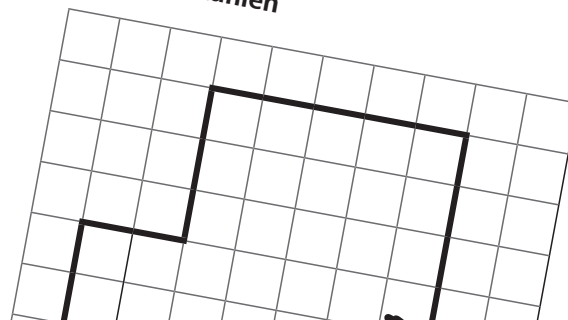
1t

10kg

Stellenwerttafel

Zehntausender	Tausender	Hunderter	Zehner	Einer	Zahl	Zahlwort
	1	5	7	3	1573	Eintausendfünfhundertdreundsiebzig
3	3	8	2	0	33820	Dreundreißigtausendachthundertzwanzig
		6	9	1	691	Sechshunderteinundneunzig

Kästchen zählen



Grundlagen zu natürlichen Zahlen, Größen und Geld mit Übungen und Spielen festigen

Impressum

Titel

Back to Basics: Mengenverständnis fördern in der Sekundarstufe I
Grundlagen zu natürlichen Zahlen, Größen und Geld mit Übungen und Spielen festigen

Autorin

Dr. Pauline Struve

Umschlagmotive

Holzmuster: © arigato, Bleistift/Kuli/Büroklammern (auch Innenteil): © KOKEDA, Mehl: © svaga,
Tornister: © GoodStudio, Senftube: © 5 second Studio, Auto: © Rawpixel.com,
Abakus: © vectortank88 (auch Innenteil) – alle Shutterstock.com; Butter: © Svetlana Kuznetsova,
Zuckerwürfel: © pixelrobot – beide stock.adobe.com

Druck

Athesia Druck GmbH, Bozen, IT



Geeignet für die Klassen 5–7

Urheberrechtlicher Hinweis

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen oder außerhalb dieser Bedingungen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages. Im Werk vorhandene Kopiervorlagen dürfen vervielfältigt werden, allerdings nur für Schüler*innen der eigenen Klasse/des eigenen Kurses. Die dazu notwendigen Informationen (Buchtitel, Verlag, Autorin) haben wir für Sie als Service bereits mit eingedruckt. Diese Angaben dürfen weder verändert noch entfernt werden. Die Weitergabe von Kopiervorlagen oder Kopien (auch von Ihnen veränderte) an Kolleg*innen, Eltern oder Schüler*innen anderer Klassen/Kurse ist nicht gestattet.

Der Verlag untersagt ausdrücklich das Herstellen von digitalen Kopien, das digitale Speichern und Zurverfügungstellen dieser Materialien in Netzwerken (das gilt auch für Intranets von Schulen und sonstigen Bildungseinrichtungen), per E-Mail, Internet oder sonstigen elektronischen Medien außerhalb der gesetzlichen Grenzen.

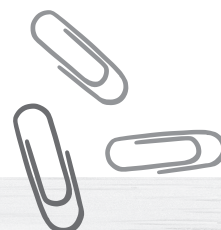
Kein Verleih. Keine gewerbliche Nutzung.

Näheres zu unseren Lizenzbedingungen können Sie unter www.verlagruhr.de/lizenzbedingungen nachlesen.

Bitte beachten Sie zusätzlich die Informationen unter www.schulbuchkopie.de.

Soweit in diesem Produkt Personen fotografisch abgebildet sind und ihnen von der Redaktion fiktive Namen, Berufe, Dialoge u. Ä. zugeordnet oder diese Personen in bestimmte Kontexte gesetzt werden, dienen diese Zuordnungen und Darstellungen ausschließlich der Veranschaulichung und dem besseren Verständnis des Inhalts.

© Verlag an der Ruhr 2025
Wilhelmstr. 20, 45468 Mülheim an der Ruhr,
E-Mail: info@verlagruhr.de
ISBN 978-3-8346-6801-1



Inhaltsverzeichnis

- 4 | Vorwort
- 6 | Einleitung: Das Mengenverständnis als Grundlage für erfolgreiches Rechnen

Natürliche Zahlen

- 12 | Dinospiele
- 14 | Dinospiele Zahlenraum bis 10 (KV)
- 15 | Dinospiele Zahlenraum bis 50 (KV)
- 16 | Paare finden (KV)
- 17 | Plättchen vermehren (KV)
- 18 | Stellenwerttafel üben
- 19 | Stellenwerttafel (KV)
- 20 | Stellenwerttafel Dezimalstellen (KV)
- 21 | Fliegen fangen
- 22 | Fliegen fangen (KV)
- 23 | Alles gleich
- 24 | Alles gleich (KV)

Längen

- 27 | Übersichtsblatt „Längen“ (KV)
- 28 | Ordne zu! (KV)
- 29 | Paare finden (KV)
- 30 | Domino (KV)
- 31 | Ich habe – Du hast (KV)

Flächen

- 34 | Übersichtsblatt „Flächen“ (KV)
- 35 | Ordne zu! (KV)
- 36 | Paare finden (KV)
- 37 | Domino (KV)
- 38 | Ich habe – Du hast (KV)
- 40 | Kästchen zählen (KV)

Volumen

- 42 | Übersichtsblatt „Volumen“ (KV)
- 43 | Ordne zu! (KV)
- 44 | Paare finden (KV)
- 45 | Domino (KV)
- 46 | Ich habe – Du hast (KV)

Gewichte

- 49 | Übersichtsblatt „Gewichte“ (KV)
- 50 | Ordne zu! (KV)
- 51 | Paare finden (KV)
- 52 | Domino (KV)
- 53 | Ich habe – Du hast (KV)
- 55 | Was ist am schwersten? (KV)
- 56 | Tierbabys und ihre Eltern (KV)
- 57 | Wie viel wiegt eigentlich ein durchschnittlicher Mensch? (KV)

Geld

- 59 | Übersichtsblatt „Geld“ (KV)
- 60 | Einkaufen mit Prospekten (KV)
- 61 | Wie kannst du bezahlen? (KV)
- 62 | Gemeinsam im Restaurant essen gehen (KV)
- 63 | Ich habe – Du hast (KV)

Vorwort

Das vorliegende Buch mit Kopiervorlagen zum Thema „Basiswissen Mengenverständnis“ bietet Lehrkräften eine wertvolle Ressource, um das Mengenverständnis der Lernenden gezielt zu stärken und weiter auszubauen. Ein grundlegendes Mengenverständnis ist die Basis für erfolgreiches Mathematiktreiben und daher unerlässlich für den Erwerb weiterer mathematischer Kompetenzen.

Studien wie PISA und TIMMS zeigen, dass viele wichtige mathematische Kompetenzen nicht oder nicht vollständig erworben werden, sodass es zu großen Lernlücken im Verlauf des Schullebens kommt. Um dem entgegenzuwirken, ist es unerlässlich, im laufenden Schuljahr immer wieder Übungen einzusetzen, die das Mengenverständnis stärken – nur so ist es den lernschwächeren Schüler*innen¹ möglich, Lernhürden zu überwinden. Der Erwerb mathematischer Basiskompetenzen hat neben dem erhöhten Lernzuwachs den Vorteil, dass die Lernenden motivierter sind und auch bei neuen Themeninhalten besser auf vorhandenes Vorwissen zurückgreifen können.

Zur Förderung des Mengenverständnisses ist es wichtig, unterschiedliche Darstellungsformen anzusprechen. Der Einsatz haptischer Materialien ist daher unerlässlich. Das enaktive Arbeiten und damit das Begreifen von einzelnen Mengen und deren Größen ermöglichen den Lernenden ein besseres Verständnis für Konzepte wie Addition, Subtraktion sowie das Vergleichen von Mengen. Es muss allerdings darauf geachtet werden, dass die Lernenden immer wieder die Verknüpfung zwischen haptischen Materialien und symbolischer (mathematischer) Schreibweise üben. Aus diesem Grund liegt bei den vorliegenden Materialien ein Fokus auf der Verbindung von unterschiedlichen Bildern und mathematischen Schreibweisen. Durch den Einsatz von Spielen sind die Lernenden außerdem motivierter, die mathematischen Inhalte zu wiederholen².

In diesem Buch wird das Mengenverständnis durch die Themen „Natürliche Zahlen“, „Größen“ und „Geld“ gefördert. Diese Themen sind nicht nur zentral für die Mathematik, sondern auch für das tägliche Leben:

- » **Natürliche Zahlen:** Das Zählen und der Umgang mit natürlichen Zahlen sind die Grundlage für viele mathematische Konzepte. Ein solides Verständnis von Mengen hilft den Lernenden, Beziehungen zwischen Zahlen zu erkennen und mathematische Operationen zu verstehen.
- » **Größen:** Das Verständnis von Größen und deren Messung sind essenziell für viele Alltagssituationen. Ob beim Einkaufen oder beim Planen eines Raumes – die Schüler*innen müssen in der Lage sein, verschiedene Größen zu erfassen und sinnvoll miteinander zu vergleichen.
- » **Geld:** Die Fähigkeit, mit Geld umzugehen, ist eine fundamentale Lebenskompetenz und Grundlage für gesellschaftliche Teilhabe. Das Verständnis von Geldbeträgen, Preisen und Wechselgeld ist nicht nur für die persönliche Finanzplanung wichtig, sondern auch für die Entwicklung eines verantwortungsvollen Umgangs mit Ressourcen.

¹ Der Verlag an der Ruhr legt großen Wert auf eine geschlechtergerechte und inklusive Sprache. Daher nutzen wir neutrale Formulierungen oder das Gendersternchen, um alle Menschen unabhängig von Geschlecht oder Geschlechtsidentität einzuschließen. In Texten für Schüler*innen finden sich aus didaktischen Gründen neutrale Begriffe bzw. Doppelformen.

² Weiteres zum Thema Rechenschwächen und die Rolle der unterschiedlichen Darstellungsformen kann man beispielsweise bei Steinecke, Annalisa und Ulm, Volker (2025): Rechenschwächen in der Sekundarstufe, Cornelsen (S. 35 ff.), finden.

Vorwort

Hinweise zu den Materialien

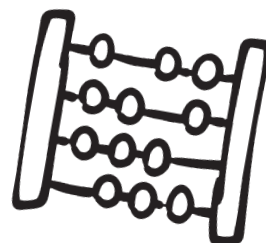
Alle Materialien in diesem Buch sind so gestaltet, dass sie leicht im Unterricht eingesetzt werden können. Es empfiehlt sich, alle Materialien, die beim Bearbeiten der Kopiervorlagen benötigt werden, in einer Lerntheke an einem festgelegten Platz für die Lernenden zur Verfügung zu stellen. Dies fördert die Selbstständigkeit und ermöglicht den Schüler*innen, aktiv und eigenverantwortlich zu lernen.

Die Spielkarten, beispielsweise für Domino, können sowohl von den Lehrkräften als auch von den Lernenden ausgeschnitten werden. Die Erfahrung zeigt jedoch, dass das Ausschneiden von solchen Karten teils sehr viel Zeit in Anspruch nehmen kann (ca. 10–15 Minuten). Um Unterrichtszeit zu sparen und die Wiederverwendbarkeit der Karten zu gewährleisten, ist es daher ratsam, die Karten zuvor selbst auszuschneiden und zu laminieren. Durch das Einlaminiert werden die Karten länger haltbar und können in verschiedenen Unterrichtseinheiten immer wieder eingesetzt werden.

Einige Spiele, wie „Ordne zu!“, „Paare finden“ oder „Ich habe – Du hast“, kommen in mehreren Kapiteln vor. Deshalb wird in der nachfolgenden Einleitung erklärt, wie diese Spiele funktionieren und was dabei zu beachten ist. Dies erleichtert die Vorbereitung und ermöglicht einen reibungslosen Ablauf im Unterricht.

Ich wünsche Ihnen viel Freude und Erfolg beim Einsatz der Kopiervorlagen und bei der Förderung des Mengenverständnisses Ihrer Lernenden!

Dr. Pauline Struve



Einleitung

Das Mengenverständnis als Grundlage für erfolgreiches Rechnen

Mathematik gilt als eine der grundlegenden Disziplinen, die in vielen Bereichen des Lebens und der Wissenschaft eine entscheidende Rolle spielt. Das Mengenverständnis ist dabei die wohl wichtigste Basiskompetenz für einen nachhaltigen mathematischen Erfolg. Dieses Verständnis bildet das Fundament für nahezu alle mathematischen Operationen und Konzepte, angefangen von den Grundrechenarten bis hin zu komplexeren mathematischen Strukturen. In dieser Einleitung wird erläutert, warum das Mengenverständnis so wichtig ist und wie es im Mathematikunterricht gefördert werden kann.

Was ist Mengenverständnis?

Mengenverständnis bezeichnet die Fähigkeit, Mengen von Objekten zu erkennen, zu vergleichen und zu quantifizieren. Es umfasst also nicht nur das Zählen, sondern auch das Vergleichen von Mengen, das Erkennen von Gleichheiten und Ungleichheiten sowie das Verständnis von Teilmengen und der Kardinalität (Anzahl der Elemente in einer Menge). Diese grundlegenden Fähigkeiten werden zum einen benötigt, um spätere mathematische Konzepte wie Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division zu verstehen und anzuwenden. Zum anderen ist ein tief sitzendes Mengenverständnis auch die Grundlage für den Erwerb weiterer (nicht nur mathematischer) Fähigkeiten – denken Sie zum Beispiel an Fairness beim Aufteilen.

Kinder beginnen bereits im frühen Alter, ein intuitives Mengenverständnis zu entwickeln. Sie können oft erkennen, ob eine Menge größer, kleiner oder gleich einer anderen ist, auch wenn sie die exakte Anzahl der Elemente nicht genau bestimmen können. Diese intuitive Fähigkeit bildet den Ausgangspunkt für das formale Lernen von Zahlen und Rechenoperationen, sodass mit dem Schulbeginn an diese Fähigkeiten angeknüpft wird. Durch konkrete Strategien, wie geschicktes Bündeln und Einteilen, kann dieses intuitive Wissen erweitert und aufgebaut werden.

Die Hauptschwierigkeiten bei den Lernenden sind zum einen die Verwechslung von Menge und Anzahl und zum anderen die fehlende Differenzierung zwischen Mengen und Teilmengen.

Die **Unterscheidung zwischen Menge und Anzahl**, also die Unterscheidung zwischen drei Äpfeln (Menge) und der Zahl 3 (Anzahl der Elemente), ist vor allem dann wichtig, wenn es um die Grundrechenarten geht. So müssen die Schüler*innen verstanden haben, dass man beispielsweise bei der Addition zwei Mengen addiert und nicht nur einzelne Elemente abzählt. Auch für den Aufbau weiterer Zahlvorstellungen ist die Unterscheidung zwischen der Anzahl (der Kardinalität) und der Menge von großer Bedeutung.

Die **Unterscheidung zwischen Mengen und Teilmengen** spielt vor allem beim Verständnis- und Aufbau von hierarchischen Strukturen, wie der Teilmenge von unterschiedlichen Zahlbereichen, eine Rolle. Aber auch bei der Bruchrechnung ist die Kenntnis über die Gesamtmenge im Unterschied zur Teilmenge zwingend notwendig.

Strategien zur Förderung des Mengenverständnisses

Um das Mengenverständnis effektiv und nachhaltig zu fördern, sollten im Mathematikunterricht verschiedene didaktische Ansätze und Materialien eingesetzt werden. Hier sind einige bewährte Strategien:

Konkrete Materialien und visuelle Hilfsmittel: Der Einsatz von konkreten Materialien wie Zählsteinen, Perlen oder Bildern hilft Schüler*innen, abstrakte Mengenbegriffe greifbar zu machen. Visuelle Hilfsmittel wie Diagramme und Grafiken unterstützen das Verständnis von Mengenbeziehungen. Auch das sogenannte Dienes-Material kann beim Visualisieren von Bündelungsprozessen hilfreich sein.

Spielerische Aktivitäten und Übungen: Spiele und Aktivitäten, die das Zählen, Vergleichen und Ordnen von Mengen beinhalten, machen das Lernen interessant und fördern die aktive Auseinandersetzung mit mathematischen Konzepten. Beispiele sind Würfelspiele, Puzzles und Memo-Spiele.

Alltagsbezogene Aufgabenstellungen: Durch den Bezug zu alltäglichen Situationen können Schüler*innen die Relevanz von Mengenverständnis erkennen. Aufgaben, die sich auf reale Situationen beziehen, wie das Einkaufen oder das Planen von Veranstaltungen, fördern das praktische Verständnis und die Anwendung mathematischer Konzepte. Vor allem beim Einkaufen werden die Lernenden immer wieder vor die Herausforderung gestellt, Mengen und Größen zu erkennen und einzuordnen (Stichwort: Mogelpackung).

Differenzierte und individualisierte Lernangebote: Schüler*innen haben unterschiedliche Lernvoraussetzungen und -geschwindigkeiten. Differenzierte und individualisierte Lernangebote ermöglichen es, gezielt auf die Bedürfnisse von Einzelnen einzugehen und das Mengenverständnis entsprechend zu fördern.

Wie ist das Buch aufgebaut und wie sollten die Materialien eingesetzt werden?

Das Buch beinhaltet wichtige grundlegende Übungen zum **Wiederholen und Festigen des Mengenverständnisses**. Die Übungen sind dafür angedacht, bestehende Lücken zu schließen und vorhandene Kompetenzen zu festigen. Somit stellen die Materialien eine gute Grundlage für den Mathematikunterricht dar und können in vielen Situationen, beispielsweise auch **themenunabhängig als Wiederholung**, eingesetzt werden. Auch in **Vertretungsstunden** ist der Einsatz gut denkbar, da die Materialien ohne große Erklärungen auch von fachfremden Lehrkräften eingesetzt werden könnten. Jedes Material enthält einen kurzen Erläuterungstext für die Lernenden, in dem erklärt wird, was zu tun ist und welche Materialien benötigt werden.

Um die Basiskompetenzen des Mengenverständnisses zu vertiefen, ist es sinnvoll, die Materialien regelmäßig einzusetzen. Da die Materialien oftmals einen spielerischen Charakter haben, können die Übungen i. d. R. auch mehrfach genutzt werden, ohne dass die Lernenden die Lust daran verlieren.

Zu Beginn der Kapitel findet sich ein Übersichtsblatt mit den wichtigsten Informationen rund um das Thema. Bei der letzten Aufgabe müssen Schätzungen angestellt und im Anschluss überprüft werden. Hierbei kann es ggf. sinnvoll sein, die Bearbeitung bzw. zumindest die Überprüfung der Schätzung nach Hause zu verlegen.

Einleitung

Hinweise zu mehrfach vorkommenden Spielen

Die Spiele „Ordne zu!“, „Paare finden“, „Domino“ sowie „Ich habe – Du hast“ kommen in mehreren Kapiteln vor, daher wird im Folgenden kurz erläutert, was beim Einsatz der Spiele zu beachten ist. Für alle Spiele gilt: Für eine höhere Lebensdauer der Karten ist es sinnvoll, diese vorab einzulaminieren. Da diese Spiele hier erläutert werden, gibt es im Heft keine gesonderten Lehrerhinweise dazu.

➔ Paare finden

Benötigte Materialien:

- Kopiervorlage
- Scheren

Dauer:

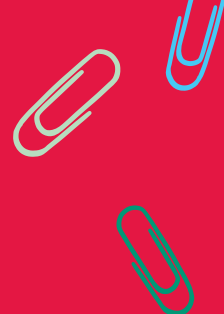
ca. 35 Minuten

Vorbereitung:

Kopieren Sie die Kopiervorlage in ausreichender Anzahl (1 pro zwei Lernende).

So geht's:

1. Lassen Sie die Schüler*innen 2er-Teams bilden und teilen Sie jedem Team eine Vorlage und eine Schere aus. Weisen Sie die Teams an, ihre Vorlage zu zerschneiden.
2. Anschließend werden die Karten gemischt und mit den Bildern und Zahlen nach unten auf den Tisch gelegt.
3. Nacheinander werden nun jeweils zwei Karten gezogen. Sobald ein Paar aufgedeckt wurde, darf die jeweilige Person das Kartenpaar behalten und ist noch einmal dran.
4. Das Spiel ist beendet, sobald alle Paare gefunden wurden. Die Person mit den meisten Karten hat gewonnen.



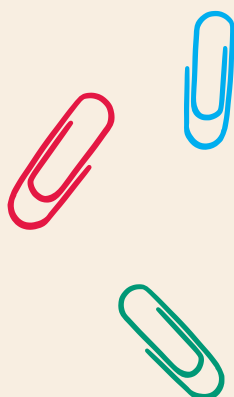
Mengen erkennen, Mengen vergleichen, Mengen quantifizieren stellt auch in der Sekundarstufe ...

... noch eine große Herausforderung für einige Kinder und Jugendliche dar. Mithilfe des vorliegenden Hefts trainieren sie diese **elementaren mathematischen Basiskompetenzen**.

Die Kopiervorlagen mit Übungen zum Mengenverständnis bieten:

- ➔ eine **gezielte Förderung** anhand der Themen „**natürliche Zahlen**“, „**Größen**“ und „**Geld**“,
- ➔ leicht verständliche und abwechslungsreiche **Spiele und Aufgaben** zur **selbstständigen Bearbeitung** und
- ➔ einen **unkomplizierten Einsatz im Unterricht** in Form einer **Lerntheke** o. Ä.

Mit diesem **Grundlagentraining** unterstützen Sie Ihre Lernenden dabei, das Mengenverständnis zu festigen, und schaffen damit das notwendige Fundament für den Mathematikunterricht in der Sekundarstufe!



www.verlagruhr.de