

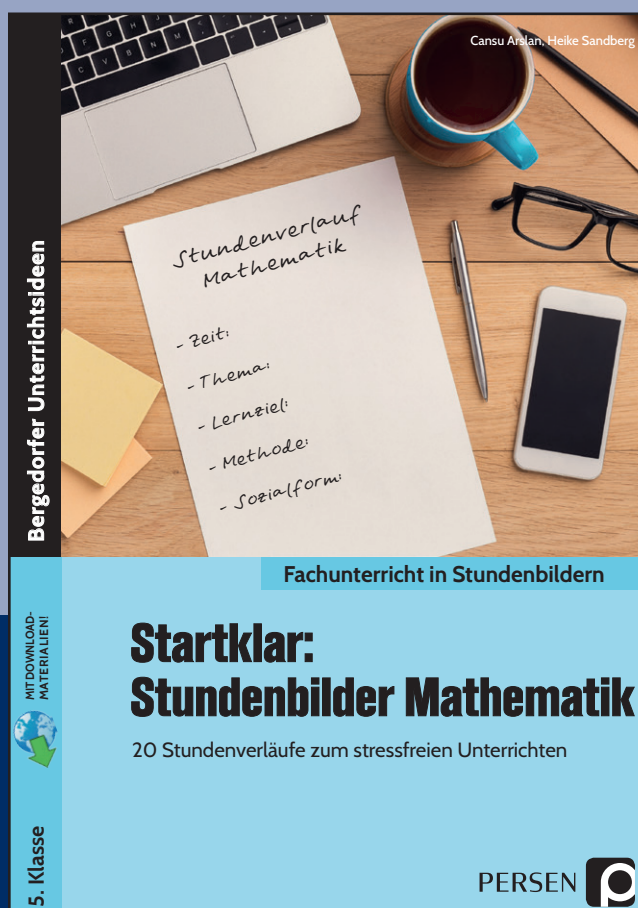


# DOWNLOAD

Cansu Arslan · Heike Sandberg

## Stundenbild 2 – Mathematik 5. Klasse

Vorgänger und Nachfolger – Ein fertiger  
Stundenverlauf zum stressfreien Unterrichten



Downloadauszug  
aus dem Originaltitel:

Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werkes ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den **Einsatz im eigenen Unterricht** zu nutzen. Die Nutzung ist nur für den genannten Zweck gestattet, **nicht jedoch für** einen schulweiten Einsatz und Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte (einschließlich, aber nicht beschränkt auf Kollegen), für die Veröffentlichung im Internet oder in (Schul-)Intranets oder einen weiteren kommerziellen Gebrauch.

**Eine über den genannten Zweck hinausgehende Nutzung bedarf in jedem Fall der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages.**

**Verstöße gegen diese Lizenzbedingungen werden strafrechtlich verfolgt.**

**Download  
zur Ansicht**

# Vorgänger und Nachfolger einer Zahl bestimmen

## Herr Kranz zählt seine Kunden

### 1. Kompetenzbezug

Mathematisch kommunizieren und argumentieren

K1	K2	K3
<p>Die Lernenden können ...</p> <p>... mit Beispielen erklären, was der „Vorgänger“/„Nachfolger“ einer Zahl ist.</p> <p>... Beispiele für ihre Argumentationen zum Aufbau des Zehnersystems nutzen.</p>	<p>Die Lernenden ...</p> <p>... nutzen die Begriffe „Vorgänger“ und „Nachfolger“ einer Zahl sicher und können allgemein erklären, dass es sich dabei um die Vermehrung/Verringerung um eins handelt.</p> <p>... nutzen die Begriffe rudimentär bei ihren Argumentationen.</p>	<p>Die Lernenden ...</p> <p>... nutzen die Begriffe „Vorgänger“ und „Nachfolger“ einer Zahl sicher und können sowohl allgemein als auch mit der Formelsprache erklären, dass es sich um die Vermehrung/Verringerung um eins handelt.</p> <p>... nutzen die Begriffe sicher bei ihren Argumentationen.</p>

**Inhaltsfeld:** Zahl und Operation

### 2. Sachanalyse

**Teilgebiet:** Arithmetik

**Schwerpunkte:** natürliche Zahlen, Dezimalsystem, Vorgänger und Nachfolger einer Zahl

**Notwendige Voraussetzungen:** Einführung in die natürlichen Zahlen mit Definition, natürliche Zahlen auf dem Zahlenstrahl, Stellenwertsysteme

**Fachlicher Hintergrund / Hinweise:** In allen Darstellungsformen<sup>1</sup> werden die natürlichen Zahlen als ganze positive Zahlen definiert  $\mathbb{N} = \{1, 2, 3 \dots\}$ . Laut Definition kann man auch die Null als natürliche Zahl ansehen. Hierbei ist zu beachten, dass die Null nicht immer als natürliche Zahl definiert wird. Natürliche Zahlen sind die ältesten und bekanntesten Zahlen und haben unterschiedliche Aspekte.<sup>2</sup> In der gezeigten Stunde ist vor allem der ordinale Zahlenaspekt vordergründig, da es sich bei dem Vorgänger und dem Nachfolger der Zahl um eine eindeutige Reihenfolgendefinition der Zahlen handelt. Ist  $b$  Element von  $\mathbb{N}$ , so ist  $b + 1$  der Nachfolger von  $b$ , also  $b < b + 1$ . Ebenso ist  $b - 1$  der Vorgänger von  $b$ , also  $b > b - 1$ . Im Ordnungsprinzip liegt  $b$  also genau zwischen  $b - 1$  und  $b + 1$ . Wobei  $b + 1$  und  $b - 1$  ebenso Vorgänger und Nachfolger haben. Jede natürliche Zahl hat nach diesem Prinzip einen Nachfolger. Jede natürliche Zahl außer der 1 (oder der 0, je nach Definition) hat nach diesem Prinzip einen Vorgänger. Anhand der Thematik bietet es sich an, den Ordinalaspekt mit dem Kardinalaspekt (Zahl als Menge) zu verknüpfen, und somit einen mehrdimensionalen Zugang zu ermöglichen.<sup>3</sup> Das Zehnersystem ist eine

<sup>1</sup> Siehe Stunde 1.

<sup>2</sup> Kardinal-, Ordinal-, Operator-, Rechen-, Codierungsaspekt.

<sup>3</sup> Dies wurde in der Stunde zum einen durch die Thematisierung des Vorgängers und Nachfolgers, zum anderen durch das Darstellen der Kunden im Dezimalsystem angelegt.

Darstellungsform für natürliche Zahlen. Es besteht aus den Ziffern 0 bis 9. Je nachdem, an welcher Position die Ziffer steht, hat sie einen entsprechenden Wert. Der Wert der einzelnen Stellen wird aufaddiert.

Der gewählte verständnisorientierte Ansatz ermöglicht einen bewussten Zugang zum Bestimmen von Vor- und Nachfolgern der natürlichen Zahlen und bietet das Entdecken dieses Zusammenhangs. Von einem routinemäßigen Vorgehen wird abgeraten, da die Lernenden dann möglicherweise kalkülhaft Vorgänger und Nachfolger einer Zahl bestimmen.

**Anschlussmöglichkeiten:** natürliche Zahlen ordnen und vergleichen, natürliche Zahlen runden

### 3. Lernziele

Die Lernenden bestimmen Vorgänger und Nachfolger einer Zahl und erklären sich die Begrifflichkeiten dazu. Außerdem reflektieren sie ihr Wissen zum Aufbau des Zehnersystems, indem sie es als Argumentationsgrundlage zur Begründung ihres Verständnisses des Zehnersystems nutzen.

### 4. Didaktisch-methodische Vorüberlegungen

Die geplante Stunde kann in einer Unterrichtsreihe zu natürlichen Zahlen / großen Zahlen durchgeführt werden. Das Dezimalsystem ist heute das alltäglich gebräuchliche, auch wenn die Lernenden anderen Zahlensystemen begegnen. Für die geplante Stunde werden an dem Thema die mathematischen Kompetenzen „Kommunizieren“ und „Argumentieren“ gefördert, um die Eigenschaften<sup>4</sup> von natürlichen Zahlen mithilfe des Dezimalsystems in den Vordergrund zu stellen.

Bereits beim Zählen lernen bestimmen die Lernenden intuitiv den Nachfolger einer natürlichen Zahl, ohne eine formale Charakterisierung vorzunehmen.

Der stille Impuls zu Beginn der Stunde dient als Basis für eine Grundvorstellung und soll den Alltagsbezug der natürlichen Zahlen verdeutlichen.<sup>5</sup>

Bei dem zweiten Teil des Einstiegs erzählt die Lehrkraft eine fiktive Geschichte, die für Motivation sorgen soll. Der sonst so geizige *Herr Kranz* möchte für seinen Hamburgerladen viele Kunden anwerben und den Umsatz besser kontrollieren.

Das Material ist als eine Art Comic angelegt. Zu sehen ist, dass Figuren den Hamburgerladen betreten und sich selbst als der aktuelle Kunde, dessen Vorgänger oder Nachfolger ausgeben. Um die Begriffe konzentriert zu verinnerlichen, nehmen die Kinder diese Phase in Einzelarbeit wahr.

Mit einer folgenden kurzen Übungseinheit vergewissern sich die Lernenden, ob sie das Gelernte verstanden haben. Bei der allgemeinen Erklärung des Vorgängers/Nachfolgers einer Zahl sind unspezifische, beispielhafte Erklärungen zu erwarten, da die Formelsprache den Lernenden oft abstrakt erscheint.<sup>6</sup>

Um unterschiedliche Lerntempos zu berücksichtigen, werden die Aufgaben an einer Haltestelle mit Partnern verglichen.<sup>7</sup> Für die Wartezeit könnten an der Haltestelle auch weitere Übungsaufgaben bereitgestellt werden.

Im zweiten Schritt beschäftigen sich die Lernenden anhand unterschiedlicher Schwerpunkte mit dem Vorgänger und Nachfolger einer Zahl im Zusammenhang mit dem Aufbau des Zehnersystems. Aufgrund des höheren Anspruchs bietet sich die Auseinandersetzung in Partnerarbeit an.

Für die Ergebnissicherung werden die Begriffe „Nachfolger“ und „Vorgänger“ noch einmal zusammengestellt, da sie neu eingeführt wurden.

<sup>4</sup> Vorgänger- und Nachfolgerprinzip.

<sup>5</sup> Sollten keine Assoziationen erfolgen, können auch abgestufte, gelenkte Fragen genutzt werden, die sich auf die Funktion der Geräte beziehen.

<sup>6</sup> Siehe Kompetenzabstufungen.

<sup>7</sup> Hier empfiehlt es sich, auch eine Lösung vorzugeben, falls es zwei unterschiedliche Ergebnisse gibt. Außerdem sollte die Vorgehensweise mit der Haltestelle den Schülern bekannt sein. Ansonsten könnte es zu einer unruhigen Atmosphäre führen.

Da die Expertenaufgaben einen erzählenden Charakter haben, bietet sich hier ein Rundgang an. Bei diesem lesen sich die Lernenden mindestens drei verschiedene Ansätze durch und achten auf die mathematischen Stellungnahmen. Als Hilfestellung bietet sich ein Prüfbogen an. Für die Prüfung der einzelnen Kompetenzstufen empfiehlt es sich, dass die Lehrkraft die Produkte einsammelt.

## 5. Verlaufsplanung (45 min)

**Vorbereitung:** Bilder (Vorlage 1) vorbereiten / AB 1 (Vorgänger und Nachfolger einer Zahl) im Klassensatz vorbereiten / SOS 1–4 nach Bedarf vorbereiten / Haltestellenschild (Vorlage 2) im Klassenraum anbringen / AB 2 (Experten) vorbereiten / AB 3 (Tabelle zu Vorgänger und Nachfolger) für die Wartezeit vorbereiten (an der Haltestelle bereitstellen) / AB Prüfbogen im Klassensatz vorbereiten

Phase/Zeit	Geplantes Unterrichtsgeschehen	Sozialform	Medien/Material
<b>Einstieg</b> (ca. 10 min)	<p>Bilder werden als stiller Impuls gezeigt. SuS äußern sich zur Funktion der Geräte.</p> <p>Die LK erklärt, dass auch große Unternehmen ihre Kunden/Einkaufspunkte zählen, um z. B. Datenerhebungen durchzuführen, und manchmal mit Prämien werben.</p> <p>Die LK teilt den SuS mit, dass auch Herr Kranz ein solches Gerät bei seinem Hamburgergeschäft angebracht habe, und leitet damit die nächste Phase ein.</p>	Plenum	Bilder (Vorlage 1)
<b>Erarbeitung</b> (ca. 20 min)	<p>Mithilfe eines Arbeitsblattes, bei denen die SuS Comicfiguren begleiten, erklären sie sich die Begriffe „Vorgänger“ und „Nachfolger“ einer Zahl. Schwächere SuS können die SOS-Karten als Hilfestellung verwenden.</p> <p>Schnelle SuS finden sich an einer Haltestelle ein und bearbeiten in PA die Expertenaufgaben. Dabei nehmen sie Stellung zu verschiedenen Aussagen einer Comicabfolge, die sich auf den Aufbau des Zehnersystems beziehen, und reflektieren somit, inwieweit das Verständnis des Zehnersystems vorhanden ist. Befinden sich kurzzeitig zu viele Schüler an der Haltestelle, bearbeiten sie während der Wartezeit Vorgänger-/Nachfolgeraufgaben und bestimmen die jeweiligen Zahlen.</p>	EA         PA	AB 1      SOS 1–4   AB 2   Haltestellenschild (Vorlage 2)   AB 3
<b>Ergebnissicherung</b> (ca. 15 min)	<p>Gemeinsam mit der LK wird eine Formel zum Vorgänger und Nachfolger einer Zahl erarbeitet.</p> <p>Für die Expertenaufgaben wird eine Ausstellung gemacht, bei denen die Kinder im Rundgang die Ergebnisse von mindestens drei Comicabfolgen lesen und mithilfe des Prüfbogens bewerten sollen. Im Anschluss gibt es die Möglichkeit, an den eigenen Ergebnissen Veränderungen/Ergänzungen vorzunehmen. Ausgewählte Beispiele werden vorgelesen.</p>	Plenum	Tafel  AB 4



**PERSEN** Alles für ein leichteres Lehrerleben!

Weitere Downloads, E-Books und Print-Titel des umfangreichen Persen-Verlagsprogramms finden Sie unter [www.persen.de](http://www.persen.de)

Hat Ihnen dieser Download gefallen? Dann geben Sie jetzt auf [www.persen.de](http://www.persen.de) direkt bei dem Produkt Ihre Bewertung ab und teilen Sie anderen Kunden Ihre Erfahrungen mit.



Download  
zur Ansicht

© 2019 PERSEN Verlag, Hamburg  
AAP Lehrerwelt GmbH  
Alle Rechte vorbehalten.

Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werks ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den Einsatz im Unterricht zu nutzen. Die Nutzung ist nur für den genannten Zweck gestattet, nicht jedoch für einen weiteren kommerziellen Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte oder für die Veröffentlichung im Internet oder in Intranets. Eine über den genannten Zweck hinausgehende Nutzung bedarf in jedem Fall der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlags.

Sind Internetadressen in diesem Werk angegeben, wurden diese vom Verlag sorgfältig geprüft. Da wir auf die externen Seiten weder inhaltliche noch gestalterische Einflussmöglichkeiten haben, können wir nicht garantieren, dass die Inhalte zu einem späteren Zeitpunkt noch dieselben sind wie zum Zeitpunkt der Drucklegung. Der PERSEN Verlag übernimmt deshalb keine Gewähr für die Aktualität und den Inhalt dieser Internetseiten oder solcher, die mit ihnen verlinkt sind, und schließt jegliche Haftung aus.

Grafik: Covergrafik © Prostock-studio - stock.adobe.com  
Satz: L101 Mediengestaltung, Fürstenwalde

Bestellnr.: 20439DA2

[www.persen.de](http://www.persen.de)