

# Stop-Motion-Videos als Zugang zu Sachaufgaben in der Primarstufe

Sabine Apfler<sup>1</sup>

DOI: <https://doi.org/10.53349/re-source.2026.i2.a1589>

## Zusammenfassung

Sachaufgaben nehmen im Mathematikunterricht der Primarstufe eine besondere Rolle ein, da sie mathematisches Lernen mit realitätsnahen und alltagsrelevanten Situationen verbinden. Doch für viele Kinder stellen sie eine große Herausforderung dar. Dieser Beitrag greift ein Verständnis von Sachrechnen auf, das Sachaufgaben als Prozesse des Modellierens versteht. Dabei stehen durch die Entwicklung eigener Sachgeschichten nicht allein das Rechenergebnis, sondern vor allem das Verstehen der Situation, das Entwickeln eines tragfähigen Modells sowie das Reflektieren des Lösungswegs im Mittelpunkt. Der Beitrag zeigt, wie Stop-Motion-Videos diesen Lösungsprozess auf motivierende und lernwirksame Weise begleiten können. Durch das schrittweise Erarbeiten von Sachsituationen mit Spielsachen und Alltagsmaterialien wird der Modellierungskreislauf in kleine, überschaubare Schritte zerlegt. Stop-Motion-Videos unterstützen dabei Denk- und Kommunikationsprozesse und dokumentieren gleichzeitig mathematische Lernprozesse. In diesem Artikel werden die didaktischen Aspekte dieses Ansatzes vorgestellt und anhand eines konkreten Unterrichtsbeispiels erläutert.

*Stichwörter:* Sachaufgaben, Modellieren, Stop-Motion-Videos

## 1 Einleitung

Sachaufgaben prägen den Mathematikunterricht der Primarstufe seit langer Zeit (Franke & Ruwisch, 2010), sind jedoch ein Bereich, der für viele Schüler\*innen mit besonderen Schwierigkeiten verbunden ist. Diese Schwierigkeiten stehen meist nicht in Verbindung mit Problemen beim Rechnen oder dem Umgang mit Rechenoperationen, sondern vielmehr im Verstehen der beschriebenen Situation und in der Übersetzung in die Sprache der Mathematik, also der Bildung eines geeigneten mathematischen Modells (Kaufmann & Wessolowski, 2024).

In der mathematikdidaktischen Diskussion gewinnt ein Verständnis von Sachaufgaben, das über das bloße Anwenden von Rechenverfahren hinausgeht, an Bedeutung. (Rathgeb-Schnierer u.a., 2023) Sachaufgaben dienen dabei als Anlass, reale Situationen zu strukturieren, zu

<sup>1</sup> Pädagogische Hochschule Niederösterreich, Mühlgasse 67, 2500 Baden.

E-Mail: [s.apfler@ph-noe.ac.at](mailto:s.apfler@ph-noe.ac.at)

interpretieren und mathematisch zu bearbeiten. Hier stellt sich die Frage, wie solche Aufgabenstellungen im Unterricht implementiert werden können, sodass sie für Schüler\*innen der Primarstufe zugänglich und die einzelnen Schritte des Modellierens nachvollziehbar werden können.

Ein möglicher Ansatz liegt in der Verbindung von Sachrechnen mit kreativen und produktorientierten Arbeitsformen, bei denen Schüler\*innen eigene Darstellungen gestalten, Situationen aktiv entwickeln und mathematische Zusammenhänge selbst konstruieren können. Durch den Einsatz digitaler Werkzeuge eröffnen sich hier neue, motivierende Möglichkeiten.

Der vorliegende Beitrag greift diese Überlegungen auf und stellt einen Zugang vor, der die Bearbeitung von Sachaufgaben und die Erstellung der Stop-Motion-Technik miteinander verbindet. Im Anschluss an die Darstellung zentraler theoretischer Grundlagen des Sachrechnens in der Primarstufe wird aufgezeigt, wie dieser Ansatz im Unterricht konkret umgesetzt werden kann und welche Potenziale sich daraus für das mathematische Lernen ergeben.

## 2 Sachaufgaben als Modellierungsprozesse

Die Arbeit mit Sachaufgaben hat in der Primarstufe eine lange Tradition, um Bezüge zur Alltagswelt der Schüler\*innen herzustellen und „die Funktion von Mathematik als Werkzeug“ (Rathgeb-Schnierer u.a., 2023, S. 275) zu verdeutlichen. Damit gehört Sachrechnen in der Grundschule zu einem wesentlichen Bereich im Mathematikunterricht (Franke und Ruwisch, 2010). In den Bildungsstandards wird Sachrechnen jedoch nicht als eigener Kompetenzbereich betrachtet, vielmehr findet sich die Grundidee in allen prozessbezogenen Kompetenzbereichen, besonders jedoch im Kompetenzbereich Modellieren (BIFIE, 2009). Dabei erfüllt Sachrechnen unterschiedliche Funktionen und befindet sich damit in einem Spannungsdreieck, wie Franke und Ruwisch (2010) beschreiben. Daraus ergeben sich drei zentrale Zielsetzungen des Sachrechnens:

- **Sachrechnen als Anwenden von Mathematik:** Hier liegt der Schwerpunkt auf dem Anwenden, Üben und Festigen arithmetischer Aufgaben. Franke und Ruwisch (2010, S. 20) bezeichnen solche Aufgaben als „Kunstform“, da sie häufig wenig echten Realitätsbezug aufweisen.
- **Sachrechnen als Problemlösen:** Bei dieser Zielsetzung steht die Entwicklung erster heuristischer Strategien im Mittelpunkt. Dafür eignen sich beispielsweise Knobelaufgaben.
- **Sachrechnen als Umwelterschließung:** Mathematik dient vielfach dazu, zur Alltagsbewältigung beizutragen. Dafür eignen sich realitätsnahe Beispiele, die Schüler\*innen die Bedeutung von Mathematik im Alltag näherbringen, beispielsweise in Projekten, in denen sie Mathematik als Werkzeug zur Lösung von Alltagsproblemen erfahren.

Aus diesen Zielsetzungen ergeben sich nach Winter (1985, 2003) konsequenterweise Funktionen, die eng mit den Zielsetzungen verzahnt sind:

- **Sachrechnen als Lernstoff:** Mathematische Inhalte wie Größen (Längenmaße, Zeitmaße, Gewichtsmaße, Daten, usw.) werden in Sachsituation integrativ behandelt.
- **Sachrechnen als Lernprinzip:** Ausgangspunkt sind mathematische Vorerfahrungen von Schüler\*innen, die aufgegriffen werden, um neues mathematisches Wissen zu erwerben oder bereits erworbenes Wissen anzuwenden und zu üben.
- **Sachrechnen als Lernziel:** Sachrechnen selbst ist Gegenstand des Mathematikunterrichts. Ziel ist es, dass Schüler\*innen Umweltphänomene durch mathematisches Modellieren besser verstehen, bewusster erleben und kritisch hinterfragen.

## 2.1 Mathematisches Modellieren in der Primarstufe

Ein zentraler Zugang zum Sachrechnen ist also das Konzept des mathematischen Modellierens. Dabei wird die Bearbeitung von Sachaufgaben als Prozess verstanden, in dem reale oder realitätsnahe Situationen in mathematische Modelle überführt, bearbeitet und anschließend wieder auf die Ausgangssituation bezogen werden. Maaß und Grafenhofer (2019) zeigen anhand einer einfachen Grafik (Abb. 1), dass Mensch, Realität und Modell in einer Wechselbeziehung stehen. Dies bedeutet, dass wir zur Beschreibung der Realität ganz selbstverständlich Modelle verwenden, diese jedoch auch jederzeit verändern können, je nachdem, wie die Realität uns beeinflusst. Somit können sich Konsequenzen für alle drei Bereiche, für Mensch, Modell und Realität ergeben (siehe oberen Teil in Abb. 2).

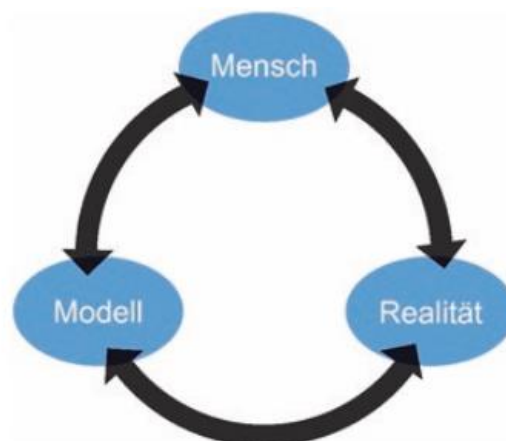


Abb. 1: Wechselbeziehung zwischen Mensch, Realität und Modell (Maaß und Grafenhofer 2019, S. 2)

Solche Modelle können sehr einfach und praxisnah sein, müssen jedoch nicht zwingend mathematisch sein. So haben Schüler\*innen beispielsweise den Schulweg als modellhafte Vorstellung im Kopf. Um dieses Modell als Grundlage zur Darstellung eines Modellierungskreislaufes im Mathematikunterricht zu nutzen, ist es notwendig, sich mit dem Bereich des Modells detaillierter auseinanderzusetzen. Ein Modell wird als vereinfachte Darstellung der

Realität verstanden, wobei nur jene Aspekte berücksichtigt werden, die für die jeweilige Fragestellung relevant sind (Maaß, 2018). Dies können Skizzen, Diagramme, Tabellen oder Gleichungen sein.

Um so ein Modell erstellen zu können, müssen zuerst aus der Sachsituation die relevanten Daten identifiziert und ihre Struktur herausgearbeitet werden. Dies wird in Abbildung 2 durch die punktierte graue Linie dargestellt. Dieses mathematische Modell kann anschließend berechnet, überprüft und ausgewertet werden. Wesentlich ist, dass die Ergebnisse interpretiert werden und möglicherweise muss in einem Zyklus dieser Prozess noch einmal wiederholt werden, um ein geeigneteres Modell zu finden. Schlussendlich hat diese (mathematische) Modellierung wieder Konsequenzen und wirkt sich somit auf den Menschen und die Realität aus, wie der schwarze Pfeil links unten in Abbildung 2 veranschaulichen soll.

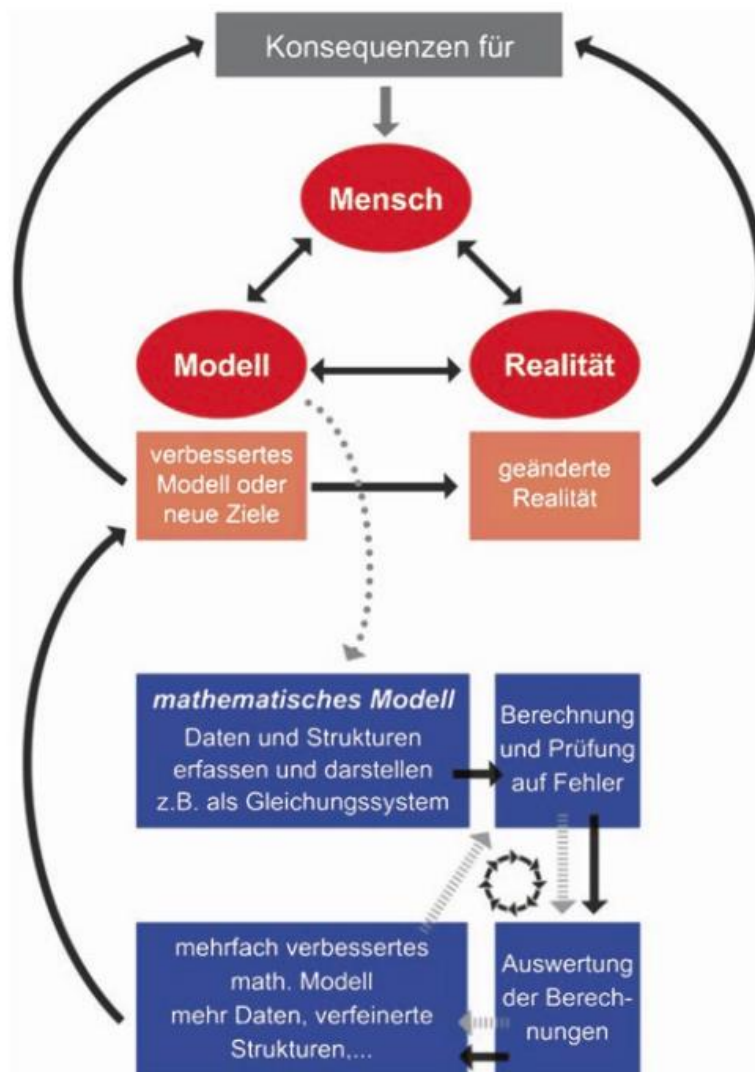


Abb. 2: Detaillierter Modellierungskreislauf (Maaß und Grafenhofer 2019, S. 2)

Nicht jede Sachaufgabe ist eine Modellierungsaufgabe. Maaß (2018) versteht unter Sachaufgaben alle Arten von Aufgabenstellungen, die einen realen oder realitätsnahen Bezug haben,

wohingegen Modellierungsaufgaben Sachaufgaben bezeichnen, bei denen der Modellierungskreislauf vollständig oder teilweise durchlaufen wird. Damit bilden Modellierungsaufgaben eine Teilmenge von Sachaufgaben.

Zusammengefasst zeigt sich, dass der Modellierungskreislauf ein zyklischer Prozess ist, der vier Phasen durchläuft: Aus einer realen Situation ergibt sich zuerst ein reales Modell, bei dem die relevanten Aspekte herausgefiltert und vereinfacht werden. Dieses kann nun in ein mathematisches Modell übersetzt und mathematische Resultate erarbeitet werden. Diese werden interpretiert und wieder auf die reale Situation zurückbezogen (Franke und Ruwisch, 2010). Der Modellierungskreislauf ist eine idealisierte Darstellung, der in der schulischen Realität ein anspruchsvoller Prozess ist. Die Übersetzung eines Sachproblems in die mathematische Sprache muss von den Schüler\*innen erst erlernt werden, was sie vor einige Herausforderungen stellt (Hasemann & Gasteiger, 2014).

## 2.2 Herausforderungen von Sachaufgaben

Die Bearbeitung von Sachaufgaben ist für Schüler\*innen der Primarstufe besonders herausfordernd, da sie verschiedene Teilkompetenzen benötigen, die eng mit dem Modellierungsprozess in Zusammenhang stehen und bei denen eine Übersetzungsleistung zwischen der realen Situation und der mathematischen Ebene verlangt werden (Rathgeb-Schnierer u.a., 2023):

- **Sachsituationen verstehen:** Zum Verständnis von Sachsituationen müssen wichtige von unwichtigen Informationen unterschieden, die vorhandenen Zahlen in einem Sachkontext gedeutet und die sachlichen Beziehungen zwischen Zahlen erkannt werden. Werden die Sachsituationen in Form von schriftlichen Texten angeboten, spielen darüber hinaus Lesefertigkeiten und Textverständnis eine zentrale Rolle.
- **Sachkontext thematisieren:** Um einen Sachkontext thematisieren zu können, ist es wesentlich, dass Schüler\*innen unterschiedliche Darstellungen und Modelle bereits kennen und nutzen können. Dies können konkrete Darstellungsmittel (Finger, Steckwürfel, Rechengeld ...), Grafiken oder bildhafte Darstellungen (Strichlisten, Diagramme, Pläne ...), geordnete Darstellungen (Tabellen ...) oder Rechenschemata (Gleichungen, Rechenbäume ...) sein. Zur Lösung einer Sachaufgabe muss das passende Modell gefunden werden.
- **Mathematische Werkzeuge nutzen:** Zu mathematischen Werkzeugen zählen ein fundiertes Zahl- und Operationsverständnis sowie flexible Rechenkompetenzen, die Schüler\*innen benötigen, um Rechenoperationen durchzuführen, Tabellen zu zeichnen oder zu befüllen, Skizzen zu zeichnen, Strichlisten zu erstellen oder Diagramme zu zeichnen.
- **Ergebnisse interpretieren und validieren:** Die errechneten Werte müssen zur Fragestellung in Beziehung gesetzt und situativ geprüft werden.

Die Komplexität der erforderlichen Teilkompetenzen zur Lösung von Sachaufgaben zeigen, dass jeder einzelne Punkt Herausforderungen mit sich bringt, die gezielt fokussiert, thematisiert und geübt werden sollten. Im Anfangsunterricht bietet die Erarbeitung eines schematischen Vorgehens mit „Frage – Rechnung – Antwort“ den Vorteil, dass Schüler\*innen ein Gerüst erhalten, mit dem sie erste Sachaufgaben bearbeiten können. Gerade die Entwicklung eigener möglicher Fragestellungen kann zu einem kritischen Umgang mit Sachsituationen führen und Schüler\*innen dafür sensibilisieren, Sachaufgaben mit Verstand zu bearbeiten. (Hase-mann & Gasteiger, 2014)

Eine Möglichkeit, diese Teilschritte in Form von Filmen für Schüler\*innen der Primarstufe nachvollziehbar aufzubereiten, bietet die Arbeit mit der App „Stop Motion Studio“.

### 3 Stop-Motion-Technik als kreative Lernform

Digitale Medien gewinnen auch im Unterricht der Primarstufe zunehmend an Bedeutung. Sie eröffnen vielfältige Möglichkeiten, Lernprozesse zu gestalten und mathematische Inhalte auf unterschiedliche Weise zugänglich zu machen. Dabei steht nicht die Technologie selbst im Mittelpunkt, sondern ihr didaktisch sinnvoller Einsatz zur Unterstützung fachlicher Lernprozesse (Helm u.a., 2025).

Ein zentrales Potenzial digitaler Medien liegt in der Förderung aktiver und konstruktiver Lernprozesse. Durch interaktive und produktionsorientierte Formate können Schüler\*innen nicht nur Inhalte rezipieren, sondern selbst gestalten, darstellen und reflektieren. Insbesondere im Bereich des Sachrechnens, der durch die Verknüpfung von Realität und Mathematik gekennzeichnet ist, können digitale Medien besonders im Anfangsunterricht dazu beitragen, Situationen anschaulich zu machen und unterschiedliche Darstellungsformen miteinander zu verbinden.

#### 3.1 Die App „Stop Motion Studio“

Die Stop-Motion-Technik ist ein Verfahren der Filmproduktion, bei dem Bewegungen durch eine Abfolge von Einzelbildern erzeugt werden. Dabei werden Objekte schrittweise verändert und nach jeder kleinen Bewegung fotografiert. Werden die Einzelbilder anschließend schnell hintereinander abgespielt, entsteht der Eindruck einer kontinuierlichen Bewegung, ähnlich wie bei einem Daumenkino (Süss-Stepancik & Apfler, 2018).

Charakteristisch für diese Technik ist der verlangsamte und bewusst gestaltete Produktionsprozess. Bewegungen und Aktionen müssen in einzelne Schritte zerlegt, Szenen geplant und gezielt umgesetzt werden, wodurch eine intensive Auseinandersetzung mit den dargestellten Inhalten entsteht, die über eine bloße Rezeption hinausgeht.

Die Technik eröffnet die Möglichkeit, narrative Elemente in den Unterricht zu integrieren, um Geschichten zu entwickeln, strukturieren und visuell umzusetzen. Diese Verbindung von Erzählen und Darstellen ist insbesondere für das Sachrechnen von Bedeutung, da auch Sach-

aufgaben häufig narrative Strukturen aufweisen. Stop Motion kann somit als Brücke zwischen erzählten Situationen und mathematischer Struktur verstanden werden.

Für die Umsetzung von Stop-Motion-Projekten im Unterricht stehen verschiedene digitale Werkzeuge zur Verfügung. Eine besonders niedrighschwellige und verbreitete Anwendung ist die App „Stop Motion Studio“, die auf Tablets und Smartphones genutzt werden kann.

Die App zeichnet sich durch eine intuitive Benutzeroberfläche aus, die auch für jüngere Schüler\*innen gut zugänglich ist, da Bilder direkt über die integrierte Kamera aufgenommen und unmittelbar in einer Zeitleiste angeordnet werden können. Die einzelnen Bilder lassen sich einfach bearbeiten, verschieben oder löschen, sodass Schüler\*innen ihre Filme schrittweise entwickeln und anpassen können (Süss-Stepancik & Apfler, 2018).

### 3.2 Didaktisches Potenzial für das Sachrechnen

Bei der Arbeit Stop-Motion-Videos im mathematischen Anfangsunterricht der Primarstufe ergeben sich spezifische Potenziale für das Sachrechnen, insbesondere im Hinblick auf verstehensorientierte Lernprozesse und mathematisches Modellieren. Während klassische Sachaufgaben häufig textbasiert sind, ermöglicht Stop Motion eine visuelle und handlungsorientierte Darstellung von Situationen (Süss-Stepancik & Apfler, 2018).

Im Zentrum steht dabei die aktive Konstruktion von mathematischen Kontexten, bei denen Schüler\*innen eigene Geschichten entwickeln, Szenen mit Spielsachen gestalten und überlegen, welche mathematischen Beziehungen darin enthalten sind. Dieser Prozess entspricht in wesentlichen Teilen dem Modellierungskreislauf: Eine reale oder gedachte Situation wird entworfen, strukturiert und in eine mathematische Fragestellung überführt.

Durch die visuelle Darstellung wird ein Realmodell erzeugt, welches mathematische Strukturen expliziter macht. Mengen, Veränderungen oder Beziehungen können konkret gezeigt und nachvollzogen werden, was besonders Kinder, die Schwierigkeiten haben, sich rein sprachlich beschriebene Situationen vorzustellen, unterstützt.

Darüber hinaus fördert die Arbeit mit Stop Motion zentrale Kompetenzen des Mathematikunterrichts. Die Schüler\*innen müssen in kollaborativen Unterrichtssituationen ihre Ideen kommunizieren, Entscheidungen begründen und ihre Darstellungen reflektieren. Gleichzeitig wird ein Perspektivenwechsel angeregt: Anstatt ausschließlich vorgegebene Aufgaben zu lösen, entwickeln die Kinder eigene mathematische Fragestellungen und übernehmen damit eine aktivere Rolle im Lernprozess.

Stop Motion kann somit als Tool verstanden werden, das das Sachrechnen nicht nur ergänzt, sondern in besonderer Weise zur Förderung von Verständnis und Modellierungskompetenz beiträgt (Süss-Stepancik & Apfler, 2018). Die im Folgenden vorgestellte Idee wurde in einer ersten Klasse Volksschule erprobt.

Die Erstellung von Stop-Motion-Videos zu selbst entwickelten Sachaufgaben ist mit komplexen Lernprozessen verbunden, die verschiedene Kompetenzbereiche miteinander verknüpfen. Der Arbeitsprozess lässt sich in mehrere Phasen gliedern, die jeweils unterschiedliche Anforderungen an die Schüler\*innen stellen. Am Beginn steht die Entwicklung einer

geeigneten Situation. Dafür können die Schüler\*innen ihre eigenen Spielsachen verwenden, die sie in die Schule mitbringen. Die Kinder überlegen gemeinsam in kleinen Gruppen, welche Geschichte sie in eine Sachaufgabe verpacken und darstellen möchten und welche mathematischen Aspekte darin enthalten sein könnten. Bereits in dieser Phase erfolgt eine erste Strukturierung der Situation im Hinblick auf mathematische Beziehungen.

Im nächsten Schritt wird die Szene geplant und gestaltet. Figuren, Materialien und Hintergründe werden ausgewählt und so arrangiert, dass die geplante Situation dargestellt werden kann. Die Schüler\*innen müssen berücksichtigen, welche Elemente für das Verständnis der späteren Aufgabe notwendig sind. So werden die einzelnen Elemente einer Sachaufgabe – Formulierung des Sachproblems, Fragestellung, mathematisches Modell (z.B. eine Gleichung) und Formulierung der Antwort – explizit erarbeitet und dargestellt.

Besonders bei der Formulierung einer mathematischen Fragestellung müssen die Schüler\*innen entscheiden, welche Frage sich aus ihrer dargestellten Situation ergibt und wie diese verständlich formuliert werden kann. Dies stellt eine anspruchsvolle Verbindung von sprachlichen und mathematischen Kompetenzen dar. Die folgende Abbildung zeigt eine Schülerin einer ersten Schulstufe bei der Vorbereitung der Texte, die sie anschließend für ihr Video verwenden möchte.



Abb. 3: Vorbereitung der Texte (eigene Darstellung)

Die eigentliche Produktion des Films erfordert eine schrittweise Umsetzung der geplanten Handlung. Bewegungen werden in einzelne Schritte zerlegt und fotografisch festgehalten. Dieser Prozess verlangt Genauigkeit, Geduld und eine kontinuierliche Überprüfung der eigenen Darstellung. Die Schüler\*innen arbeiten dabei in Gruppen, wie in Abbildung 4 ersichtlich. Während ein Kind für die Erstellung der Bilder zuständig ist, bewegt ein anderes Kind die Objekte.



Abb. 4: Schüler\*innen bei der Erstellung von Stop-Motion-Videos (eigene Darstellung)

Abschließend erfolgen eine Präsentation und Reflexion der Ergebnisse. Die Schüler\*innen betrachten die Filme, lösen die Aufgaben anderer Gruppen und diskutieren unterschiedliche Lösungswege, wodurch der Lernprozess vertieft und die mathematische Kommunikation gefördert wird.

Gemäß den von Franke und Ruwisch (2010) formulierten Zielsetzungen von Sachaufgaben wird hier die Verbindung von Sachaufgaben einerseits als Anwenden von Mathematik, andererseits auch als Beitrag zur Umwelterschließung deutlich. Auch die von Winter (1985, 2003) beschriebenen Funktionen können mit diesen Aufgabenstellungen abgebildet werden, zumindest die Funktionen „Sachaufgaben als Lernprinzip“ sowie „Sachaufgaben als Lernziel“. Werden des Weiteren Maße in diese Aufgabenstellungen integriert, so wird auch die Funktion „Sachaufgaben als Lernstoff“ mit einbezogen.

Der Einsatz von Stop Motion Videos im Mathematikunterricht der Primarstufe ist jedoch auch mit Herausforderungen verbunden. Die Durchführung von Stop-Motion-Projekten erfordert Zeit, sowohl für die Einführung der Technik als auch für die Umsetzung der Filme. Zudem müssen organisatorische und technische Rahmenbedingungen berücksichtigt werden, etwa die Verfügbarkeit von Geräten oder die Strukturierung der Arbeitsprozesse.

Eine weitere Herausforderung besteht darin, die Balance zwischen kreativer Gestaltung und mathematischer Zielsetzung zu halten. Es ist wichtig, dass die inhaltliche Auseinandersetzung mit mathematischen Fragestellungen im Vordergrund bleibt und nicht von der filmischen Umsetzung überlagert wird.

Insgesamt lässt sich jedoch festhalten, dass der Einsatz von Stop Motion ein hohes didaktisches Potenzial besitzt, sofern er gezielt geplant und in einen fachlich fundierten Unterrichtskontext eingebettet wird.

## 4 Zusammenfassung

Zusammenfassend zeigt sich, dass beim Erstellen von Stop-Motion-Sachaufgaben ein hoher Grad an kognitiver Aktivierung erreicht wird. Die Schüler\*innen sind nicht nur ausführend tätig, sondern gestalten, reflektieren und verbinden verschiedene Aspekte des Lernens miteinander. Der Einsatz von Stop-Motion-Videos im Mathematikunterricht bietet vielfältige Chancen, ist jedoch auch mit bestimmten Herausforderungen verbunden.

Zu den zentralen Chancen zählt die hohe Motivation der Schüler\*innen. Die Möglichkeit, eigene Filme zu erstellen und kreative Ideen umzusetzen, wirkt für viele Kinder ansprechend und aktivierend. Darüber hinaus eröffnet die Methode vielfältige Differenzierungsmöglichkeiten, da Aufgabenstellungen und Umsetzungsformen individuell angepasst werden können.

Ein weiterer Vorteil liegt in der Förderung sprachlicher Kompetenzen. Durch das Erzählen, Beschreiben und Diskutieren von Situationen wird die Verbindung zwischen Sprache und Mathematik gestärkt. Gleichzeitig unterstützt die visuelle Darstellung das Verständnis von Sachzusammenhängen sowie Modellierungsprozessen und kann insbesondere für leistungsschwächere Schüler\*innen hilfreich sein.

### Literatur

- BIFIE (2009). Praxishandbuch für „Mathematik“. 4. Schulstufe. Leykam, Graz.
- Franke, M. & Ruwisch, S. (2010). *Didaktik des Sachrechnens in der Grundschule* (2. Aufl.). Springer Spektrum Heidelberg.
- Hasemann, K. & Gasteiger, H. (2014). *Anfangsunterricht Mathematik*. (3. Aufl.). Springer Spektrum Heidelberg.
- Helm, C., Aistleitner, T., Große, C. S., & öbv (2025). *Lehrkräftebefragung zum Einsatz digitaler Medien im Unterricht – 2024. JKU-Bildungsbarometer #10*. Johannes Kepler Universität Linz, School of Education
- Kaufmann, S. & Wessolowski, S. (2024). *Rechenstörungen. Diagnose und Förderbausteine* (6. Aufl.). Kallmeyer, Hannover.
- Maaß, J. & Grassenhofer, I. (2019). Einige Überlegungen zum Modellieren. In: *Neue Materialien für einen realitätsbezogenen Mathematikunterricht 6*, Realitätsbezüge im Mathematikunterricht, Springer Fachmedien Wiesbaden
- Maaß, K. (2018). Qualitätskriterien für den Unterricht zum Modellieren in der Grundschule. In: K. Eilerts, K. Skutella (Hrsg.), *Neue Materialien für einen realitätsbezogenen Mathematikunterricht 5*, Realitätsbezüge im Mathematikunterricht, Springer Fachmedien Wiesbaden
- Rathgeb-Schnierer, E., Schuler, S. & Schütte, S. (2023). *Mathematikunterricht in der Grundschule. Lernangebote fachorientiert, kindorientiert und differenziert gestalten*. Springer Spektrum Berlin.
- Süss-Stepancik E. & Apfler, S. (2018). Stop-Motion-Filme zur Bearbeitung von Sachaufgaben im Anfangsunterricht nutzen. In: S. Ladel, U. Kortenkamp & Etzold, H. (Hsg.). *Mathematik mit digitalen Medien – konkret. Ein Handbuch für Lehrpersonen der Primarstufe*. WTM Münster.
- Winter, H. (1985). *Sachrechnen in der Grundschule*. CVK, Bielefeld.
- Winter, H. (2003). ‚Gute Aufgaben‘ für das Sachrechnen. In: Baum, Monika; Wielpütz, Hans (Hrsg.): *Mathematik in der Grundschule. Ein Arbeitsbuch* (S. 177–183). Seelze: Kallmeyer.