



HÖGSKOLAN  
DALARNA

## Examensarbete

### **Multimediales Lernen anhand *Der kleinen Raupe Nimmersatt* im Deutschunterricht der sechsten Klasse an einer schwedischen Grundschule**

---

**Multimedia Learning based on *The Very Hungry Caterpillar* in sixth grade German lessons at a Swedish primary school**

Författare: Nicole Riechmann  
Handledare: Sylvi Elsner  
Examinator: Anneli Fjordevik  
Ämne/huvudområde: Tyska  
Kurskod: Ty2007  
Poäng: 15 hp  
Ventilerings-/examinationsdatum: 04.01.2024



HÖGSKOLAN  
DALARNA

Vid Högskolan Dalarna har du möjlighet att publicera ditt examensarbete i fulltext i DiVA. Publiceringen sker Open Access, vilket innebär att arbetet blir fritt tillgängligt att läsa och ladda ned på nätet. Du ökar därmed spridningen och synligheten av ditt examensarbete.

Open Access är på väg att bli norm för att sprida vetenskaplig information på nätet. Högskolan Dalarna rekommenderar såväl forskare som studenter att publicera sina arbeten Open Access.

Jag/vi medger publicering i fulltext (fritt tillgänglig på nätet, Open Access):

Ja

Nej

Högskolan Dalarna – SE-791 88 Falun – Tel 023-77 80 00

## **Abstract:**

Die vorliegende Arbeit behandelt das Thema *multimediales Lernen*. Der praktische Teil der Arbeit beschreibt die Vorbereitung und Durchführung einer Unterrichtseinheit mit dem Zweck der Wortschatzvertiefung und -erweiterung durch multimediales Lernen in der sechsten Klasse im Deutschunterricht an einer schwedischen Grundschule. Die Methode der Arbeit besteht aus der Dokumentation und Auswertung von drei durchgeführten Unterrichtsstunden, die eine multimediale Präsentation, Schüler\*innen-Feedback, digitales Vokabeltraining und Abfragen der erlernten Vokabeln einschließen. Die Fragestellung lautet: Aus welchen Gründen soll multimediales Lehrmaterial im Unterricht angeboten werden? Auf welche Weise kann Unterrichtsmaterial zum multimedialen Lernen sinnvoll gestaltet werden? Wie reagieren die Schüler\*innen auf eine multimediale Präsentation? Das Ergebnis zeigt, dass multimediale Lehrinhalte die Absicht haben, das Lernen zu fördern und zu verbessern. Bei der Gestaltung von multimedialen Lehrmaterialien bietet die wissenschaftliche Forschung fünfzehn Grundsätze, als Anhaltspunkte. Die Rückmeldungen der Schüler\*innen auf die multimediale Präsentation sind positiv. Beim digitalen Vokabeltraining, das selbstbestimmt und im eigenen Takt durchgeführt werden kann, wird Neugierde sowie rege Beteiligung gezeigt. Als Konsequenz daraus wird digitales Vokabeltraining auch künftig angeboten sowie eine weitere multimediale Unterrichtseinheit im Verlauf des Schuljahres durchgeführt.

## **Nyckelord:**

Multimediales Lernen, Kinderbuch *Die kleine Raupe Nimmersatt*, Deutschunterricht, sechste Klasse, Schwedische Grundschule

# Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Ziel der Arbeit .....	1
2	Material und Methode .....	2
3	Theorie .....	6
	<b>3.1. Der Begriff <i>Multimedia</i></b> .....	<b>6</b>
	<b>3.2 Multimediales Lernen nach Mayer (2021)</b> .....	<b>7</b>
	3.2.1 Umgekehrter Redundanz-Effekt fremdsprachlicher Multimedia-Präsentation .....	12
	3.2.2 Kritik und Erweiterung .....	13
	<b>3.3 Lernen mit analogen oder digitalen Medien</b> .....	<b>14</b>
4	Vorbereitung und Durchführung der Unterrichtseinheit .....	16
	<b>4.1 Vorbereitung</b> .....	<b>16</b>
	<b>4.2 Die erste Stunde</b> .....	<b>18</b>
	4.2.1 Dokumentation der ersten Stunde .....	18
	4.2.2 Ergebnis und Reflexion der ersten Stunde .....	19
	<b>4.3 Die zweite Stunde</b> .....	<b>20</b>
	4.3.1 Dokumentation der zweiten Stunde .....	20
	4.3.2 Ergebnis und Reflexion der zweiten Stunde .....	20
	<b>4.4 Die dritte Stunde</b> .....	<b>22</b>
	4.4.1 Dokumentation der dritten Stunde .....	22
	4.4.2 Ergebnis und Reflexion der dritten Stunde .....	23
5.	Zusammenfassung und Ausblick .....	23
	Literaturverzeichnis .....	27
	Anhang .....	28

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Multimediales Lernen (Seifert 2023 nach Mayer 2014) .....	9
Abb. 2: Vorlage Tabelle für den Multimedia-Unterricht.....	29
Abb. 3: Lösung Tabelle für den Multimedia-Unterricht .....	30
Abb. 4: Ergebnis Mentimeter Frage 1.....	31
Abb. 5: Ergebnis Mentimeter Frage 2 .....	31
Abb. 6: Ergebnis Mentimeter Frage 3.....	32
Abb. 7: Ergebnis Mentimeter Frage 4 .....	32
Abb. 8: Ergebnis Mentimeter Frage 5 .....	33
Abb. 9: Ergebnis Mentimeter Frage 6.....	33
Abb. 10: Ergebnis Mentimeter Frage 7 .....	34

## Abkürzungsverzeichnis

Abb. – Abbildung

DIN – Deutsche Industrie Norm

ca. – cirka

et al. – und andere

etc. – et cetera

evtl. – eventuell

ff. – folgend, auf den folgenden Seiten

Kap. – Kapitel

S. – Seite

u. a. – unter anderem

vgl. – vergleiche

z.B. – zum Beispiel

**Gender-Hinweis:** Die in dieser Arbeit verwendeten Personenbezeichnungen beziehen sich auf alle Geschlechtsidentitäten.

## 1 Einleitung und Ziel der Arbeit

Seit 2019 unterrichte ich Deutsch als Fremdsprache und Deutsch als Muttersprache an Grundschulen in Schweden. Die schwedische Grundschule geht von der Vorschulklasse bis zur neunten Klasse. Ab der sechsten Klasse wird zusätzlich zum Englischen eine weitere Fremdsprache unterrichtet. Die Schüler\*innen haben meist die Wahlmöglichkeit zwischen Deutsch, Spanisch und Französisch. „Du ska kunna välja mellan minst två av de moderna språken franska, spanska eller tyska. Som språkval får du även välja engelska, svenska, svenska som andraspråk, teckenspråk för hörande och modersmål.” (Skolverket, 2023a)

Der Fremdsprachenunterricht läuft im schwedischen Lehrplan (*Läroplan*) (Skolverket, 2022, S. 65–68) unter dem Namen *Moderne Sprachen (Moderna språk)*. Der Kursplan für moderne Sprachen ist Teil des Lehrplans und benennt die Ziele des Schulfachs (*Ämnets syfte*), die zentralen Inhalte (*Centralt innehåll*) und Benotungskriterien (*Betygskriterier*). Einer der zentralen Inhalte für die vierte bis sechste Klasse sind Lese- und Hörverstehen (*Lyssna och läsa – reception*). Hier gibt es einen Hinweis auf multimediales Lernen: „Tydligt talat språk och enkla texter [...], från olika medier, även i kombination med illustrationer.” (Skolverket, 2022, S. 67) Ebenso sind hier Lieder und Reime (*Sånger och ramsor*) genannt, die im Unterricht obligatorisch zum Einsatz kommen sollen. Die Schüler\*innen erhalten im sechsten Schuljahr 48 Unterrichtsstunden in moderne Sprachen (vgl. Skolverket, 2023b). An der Grundschule, an der ich eine sechste Klasse unterrichte, sind das zwei Unterrichtsstunden pro Woche von je vierzig Minuten.

Meine Intention als Lehrerin ist es, den Schüler\*innen einen Zugang zum Wortschatz der deutschen Sprache über verschiedene Medien anzubieten; dazu kommen in meinem Unterricht bild- und textgestütztes, also multimediales Lehrmaterial zum Einsatz. Diesbezügliche Forschung (Mayer, 2021) geht von der Annahme aus, dass Lehrmaterialien besser verstanden werden, wenn sie durch eine Kombination von visuellen und verbalen Informationen präsentiert werden, wenn z.B. die Sinneseindrücke von gesprochener Sprache und Bildern die

Informationsaufnahme über die Augen und die Ohren stimulieren. „People learn better from words and pictures than from words alone.“ (Mayer, 2021, S. 1) Die Intention von multimedialen Präsentationen ist, dass sie das Lernen fördern und verbessern „... with the intention of promoting learning.“ (Mayer, 2021, S. 3) Das logische Grundprinzip (*rationale*) multimedialer Präsentationen liegt für Mayer (2021, S. 7) darin, dass es unsere volle Kapazität Informationen zu verarbeiten ausnutzt. Dieses Potenzial wird ignoriert, wenn Inhalte nur in verbaler Form oder nur in visueller Form präsentiert werden. Ziel der Arbeit ist es, sich in die wissenschaftlichen Grundlagen und Forschungsergebnisse des multimedialen Lernens und die Anforderungen an multimedialen Unterricht und diesbezügliche Lehrmittel zu vertiefen, um im Unterricht sinnvolles und passendes Material anbieten zu können. Ziel der geplanten Unterrichtseinheit ist es, den Schüler\*innen Wortschatzvertiefung bzw. -erweiterung durch multimediales Lernen zu ermöglichen. Dabei sollen Untersuchungsergebnisse bei fremdsprachlicher Multimedia-Präsentation (siehe Kap. 3.2.1, S. 12) genutzt werden, die zeigen, dass nicht die Präsentation von zwei Informationen (Bilder und gesprochene Wörter), sondern die Präsentation von drei Informationen (Bilder, gesprochene Wörter und geschriebene Wörter) vorteilhafter ist, wenn es sich dabei für die Schüler\*innen um eine Fremdsprache handelt. Gesprochene und geschriebene Wörter sollen identisch sein und gleichzeitig dargeboten werden.

Für die vorliegende Arbeit ergeben sich somit folgende Forschungsfragen: Aus welchen Gründen soll multimediales Lehrmaterial im Unterricht angeboten werden? Auf welche Weise kann Unterrichtsmaterial zum multimedialen Lernen sinnvoll gestaltet werden? Wie reagieren die Schüler\*innen auf eine multimediale Präsentation?

## **2 Material und Methode**

Die Arbeit beschäftigt sich im Theorieteil mit den wissenschaftlichen Grundlagen des multimedialen Lernens sowohl analog als auch digital und damit auch mit den

Anforderungen an multimediales Lehren und multimediales Lehrmaterial. Die Arbeit bezieht sich dazu hauptsächlich auf die wissenschaftlichen Untersuchungen von Mayer (2021), weil seine langjährige Forschungsarbeit zum multimedialen Lernen und seine *Cognitive Theory of Multimedia Learning* wichtige Ergebnisse auf diesem Gebiet liefern. Laut Seifert (2023, S. 1) gilt Mayers Theorie „... in der Lernpsychologie als anerkannte Lerntheorie.“ Laut Ternblad (2021, S. 73) hatten Mayers Annahmen maßgeblichen Einfluss auf die Pädagogik. Der Theorieteil basiert hauptsächlich auf Mayers Forschungsstand aus der dritten und erweiterten Auflage seines Buches *Multimedia Learning* (Mayer, 2021), das in englischer Sprache vorliegt. Zudem werden im Theorieteil Erkenntnisse aus der Kognitionspsychologie erwähnt. Ein tieferes Einsteigen sowohl in die Gedächtnisforschung als auch in die Kognitionspsychologie sind im Rahmen dieser Arbeit aufgrund ihres begrenzten Umfangs nicht möglich.

In einer Multimedia-Präsentation wird den Schüler\*innen die Geschichte des internationalen Kinderbuchklassikers *Die kleine Raupe Nimmersatt* (Carle, 1994) digital präsentiert: Eine kleine grüne Raupe schlüpft aus einem Ei und frisst sich an den ersten sechs Tagen der Woche (Montag bis Samstag) durch eine sich täglich steigende Menge verschiedener Obstsorten und anderer Lebensmittel. Sie ist davon so vollgefressen, dass ihr davon übel wird und sie Bauchschmerzen bekommt. Am siebten Tag, dem Sonntag, reinigt sie ihren Magen damit, dass sie nur noch ein grünes Blatt frisst. Damit geht es ihr wieder besser. Als groß und dick gewordene Raupe verpuppt sie sich in einen Kokon und nach zwei Wochen entschlüpft aus ihm ein wunderschöner bunter Schmetterling (vgl. Carle, 1994).

Eric Carle (1929–2021) war US-amerikanischer Autor und Illustrator und hat über 70 Kinderbücher herausgebracht. Er hat mit seiner Familie von 1935 bis 1952 im schwäbischen Stuttgart gelebt, dort seine Schulzeit verbracht und an der Akademie der Künste studiert (vgl. Gerstenberg, 2023). Demnach sprach er fließend Deutsch mit schwäbischem Dialekt. *Die kleine Raupe Nimmersatt* (Carle, 1994) ist sein meistverkauftes Werk. Es wurde in viele Sprachen übersetzt. Die Geschichte ist im Original unter dem Titel *The Very Hungry Caterpillar* in englischer Sprache im Jahr



1969 erschienen und ist seiner Schwester Crista gewidmet (vgl. Carle, 2021). Das Buch hat bunt illustrierte Seiten mit einer Besonderheit. Das sind die teilweise verkürzten Seiten mit ausgestanzten Löchern in den abgebildeten Lebensmitteln, die die Fraßspuren der Raupe symbolisieren. In einem Stern-Interview (Heide, 2018) sagte Carle, dass sein Interesse an Insekten von Waldspaziergängen mit seinem Vater herrühre und er seine Geschichten über Insekten als Metapher für Kinder sehe. In der Raupe Nimmersatt sehe er eine Hoffnungsgeschichte. „Du wirst zum Beispiel wie die Raupe Nimmersatt, ein kleines und sogar hässliches Tier, groß und schön werden, deine Flügel, also dein Talent, entfalten und in die Zukunft hinausfliegen.“ (Heide, 2018)

Als Lehrerin interessiert es mich zu sehen, wie die Schüler\*innen auf die Geschichte und die multimediale Präsentation reagieren. Die Wahl fiel auf diese Geschichte, weil sie aus einfachen, kurzen Sätzen besteht und Teile des Wortschatzes der Geschichte inhaltlich zum Lehrstoff des ersten Schulhalbjahres einer sechsten Klasse passen und sich dadurch gut eignet, um einfachen Wortschatz auf Anfängerniveau zu erlernen und zu vertiefen. Des Weiteren gehe ich von der Annahme aus, dass das weltweit bekannte Kinderbuch auch schwedischen Kindern vertraut ist. Das Buch ist sowohl im schwedischen Buchhandel als auch in den örtlichen Bibliotheken unter dem Titel *Den mycket hungriga larven* zu finden. Die norwegische Ausgabe hat den Titel *Den lille larven aldrigmett* und kommt der deutschen Übersetzung nach am nächsten. Die Unterrichtseinheit wird gezielt zu einem Zeitpunkt im Schuljahr eingesetzt, an dem ein Teil der in *Die kleine Raupe Nimmersatt* (Carle, 1994) vorkommenden Vokabeln (→ Zahlen und Wochentage) schon im Lehrbuch (Liber, 2014) respektive im Unterricht behandelt wurden und gleichzeitig neue Vokabeln (→ Lebensmittel) beinhaltet. Die Geschichte wurde zudem ausgewählt, weil sie Emotionen anregt und die Farben und das Design ansprechend sind. Auch aus wissenschaftlicher Perspektive spielen nicht nur kognitive, sondern emotionale und motivationale Faktoren beim Wissenserwerb eine Rolle (siehe Kap. 3.2.2, S. 13). In meiner Funktion als Lehrerin halte ich eine gute Atmosphäre im Klassenzimmer für einen sehr wichtigen Faktor bezüglich der Lust zu Lernen und der Bereitschaft zur Mitarbeit im Unterricht. „Digitala verktyg

i en miljö där eleverna inte känner trygghet, välvilja från läraren och acceptans från kamraterna kommer inte att fungera – hur mycket de än blinkar, låter och lockar.“ (Steinberg, 2013, S. 7)

Mit dem Einbau einer multimedialen Unterrichtseinheit zusätzlich zum herkömmlichen Unterricht soll das angewendete Lehrbuch *ALLES DEUTSCH 6 ... oder was?* (Liber, 2014) und dem dazugehörigen Lehrmaterial ergänzt werden. Das Lehrbuch ist sowohl ein Textbuch als auch ein Übungsbuch (*allt-i-ett-bok*). Zusätzliches Lehrmaterial steht digital zur Verfügung. Es enthält u.a. Audiodateien zum Hörverstehen, Vorlagen zum Leseverstehen, sowie Anweisungen zu Schreib- und Sprechübungen. Passend zugeschnittenes multimediales Unterrichtsmaterial steht von seitens des Verlages nicht zur Verfügung. Ich habe während meiner Lehrtätigkeit stets versucht, geeignete multimediale Materialien bei den schwedischen Anbietern für Unterrichtsmaterialien (z.B. Verlage, UR Play – Streamingsdienst von Sveriges Utbildningsradio AB) zu finden oder selbst zu erstellen, um den Deutschunterricht damit zu ergänzen. Multimedia soll in meinem Deutschunterricht gezielt zum Erwerben von Wortschatz eingesetzt werden.

Die Methode der Arbeit besteht aus der Dokumentation und Auswertung der durchgeführten Unterrichtseinheit. Dabei besteht die gesamte Unterrichtseinheit aus drei Unterrichtsstunden von je vierzig Minuten. Die Deutschgruppe der sechsten Klasse besteht aus fünfzehn Schüler\*innen. Die in der Unterrichtseinheit eingesetzten Methoden mit dem Ziel des Erlernens von deutschem Vokabular sind eine digitale Multimedia-Präsentation und ein digitales Vokabeltraining. Die Methoden sollen zu den fremdsprachlichen Voraussetzungen der Schüler\*innen, zum Ziel und zum zeitlichen Rahmen passen. In der ersten Stunde wird eine digitale Multimedia-Präsentation auf Basis der Geschichte *Die kleine Raupe Nimmersatt* (Carle, 1994) gezeigt. In der zweiten Stunde wird zuerst eine Online-Befragung mit Fragen zur multimedialen Präsentation via Mentimeter (2023) durchgeführt. Mentimeter (2023) ist eine Online-Plattform, die es Lehrer\*innen u.a. ermöglicht, sowohl offene Fragen als auch Fragen mit Antwortvorgaben zu stellen. Die Schüler\*innen loggen sich mit ihrem Laptop über einen Link und ein Passwort ein.

Die Teilnahme ist anonym und erfolgt in Echtzeit. Danach erfolgt ein digitales Vokabeltraining mit 27 Wörtern aus der Multimedia-Präsentation über die Webseite von Glosor.eu (2023), über die laut eigenen Angaben neuer Wortschatz auf vielfältige, spaßige und effektive Weise erlernt werden kann. Lehrer\*innen kreieren eigene Übungen oder können bereits öffentlich gemachte Übungen von anderen Mitgliedern verwenden. Die Schüler\*innen haben über einen Link jederzeit über ein internetfähiges elektronisches Gerät (z.B. Laptop, Handy) Zugang zur jeweiligen Übungseinheit. Diese kann neben klassischen Vokabelübungen in beide Richtungen (deutsch → schwedisch oder schwedisch → deutsch) auch Wortspiele wie z.B. Memory oder Galgenmännchen (*hänga gubbe*) beinhalten. Der erlernte Wortschatz wird in der dritten Unterrichtsstunde abgefragt. Dazu sind verschiedene Methoden möglich: mündliches oder schriftliches Abfragen der Vokabeln sowie Bewertung als Einzel- oder Gruppenleistung. Des Weiteren besteht die Möglichkeit, das Abfragen der Vokabeln als Test anzukündigen oder nur als Wiederholungsübung, falls es Schüler\*innen gibt, die prüfungsängstlich sind.

### **3 Theorie**

#### **3.1. Der Begriff *Multimedia***

Der folgende Abschnitt dient der Klärung des Begriffs *Multimedia*. Das Wort *Multimedia* verbindet man heute automatisch mit computergestützter Technik, dabei ist Multimedia nicht zwingend an ein digitales Medium gebunden und keine Erfindung des Computerzeitalters, sondern existiert schon lange. Der böhmische Gelehrte und Pädagoge Johann Amos Comenius (1592–1670) gilt als Pionier der Multimedia-Anwendung, der sich durch das Herausgeben neuer pädagogischer Medien in Form von illustrierten Lehrbüchern international einen Namen gemacht hat (vgl. Hasebrook, 1995, S. 7). Durch Kupferstiche setzte er z.B. fremdsprachliche und muttersprachliche Vokabeln in Bezug zueinander oder verbildlichte Buchstaben mit lautmalerischen Tierlauten, um Lehrinhalt über mehrere Sinne zu vermitteln. Comenius vertrat die Ansicht, dass mit der Vermittlung von Lehrinhalten so viele Sinne wie möglich angesprochen werden sollen, aber je nach Inhalt auch nur ein

Sinnessystem bevorzugt werden kann. Man lernt z.B. auch über den Geruchs-, Geschmacks- und Tastsinn. Dabei gilt, die jeweiligen Inhalte dem passenden Sinneskanal zu präsentieren (vgl. Hasebrook, 1995, S. 176). Hasebrook (1995, S. 43) übt Kritik, an der Auffassung, dass mehr Medien automatisch zu höherem Lernerfolg führen, und vertritt die Meinung, dass z.B. Musik hören oder fern sehen beim Lernen von Vokabeln nicht hilfreich ist, weil es nichts mit der Aufgabe zu tun hat. Hier stellt sich die Frage, ob die gleichzeitige Präsentation von visuellen und auditiven Informationen die Informationsaufnahme behindern oder unterstützen. Studien zum Lernen mit Bildern haben „... auch bei komplexerem Material gezeigt, daß Bilder das Verstehen und Behalten von Texten deutlich unterstützen können. Doch diese Befunde sprechen nur für die Wirksamkeit sinnvoller Text-Bild-Kombinationen, nicht für eine prinzipielle Überlegenheit bildhafter Codierungen.“ (Weidenmann 1996, S. 201) Im Begriff Multimedia sieht Weidenmann (1996, S. 199–200) drei Dimensionen:

- das Medium → multimedial (PC + CD)
- die Codierung → multicodal (Text mit Bildern)
- die Sinnesmodalität → multimodal (audiovisuell)

Ein Video stimuliert Augen und Ohren und ist somit multimodal. Weidenmann (1996, S. 199) ist der Auffassung, dass man im Alltag mit *Multimedia* nicht mehrere Medien, sondern eine Mischung aus Ton, Bildern und Text meint. Der nächste Abschnitt vertieft sich in die Ergebnisse und Erkenntnisse aus der langjährigen wissenschaftlichen Forschungsarbeit von Mayer (2021).

### **3.2 Multimediales Lernen nach Mayer (2021)**

Multimediales Lernen bezieht sich auf das Lernen durch Bilder und Wörter und multimedialer Unterricht auf die Darbietung von Lehrmaterialien die Bilder und Wörter nutzen, um das Lernen zu fördern und verbessern (vgl. Mayer, 2021, S. 3). Die zwei Anliegen von Mayer (2021, S. 398) sind:

... on the theoretical side, my goal is to improve our understanding of how people learn from words and pictures (that is to contribute to the science of multimedia learning); and on the practical side, to improve the design of multimedia presentations (that is, to contribute to the science of multimedia instruction.

Bevor die *Cognitive Theory of Multimedia Learning* (Mayer, 2021) genauer erläutert wird, soll das Gedächtnismodell (Atkinson & Shiffrin, 1968) kurz vorgestellt werden. Von Annahme der Unterteilung in drei Gedächtnisse (*sensory memory, working memory, long-term memory*) geht auch Mayer (2021, S. 42) aus. Nach Atkinson & Shiffrin (1968) gelangen die über die menschlichen Sinnesorgane eingehende sensorische Informationen zunächst in das sensorische Gedächtnis, wo sie für eine sehr kurze Zeitspanne verweilen, um weiterverarbeitet zu werden, bevor sie zerfallen und verloren gehen. Das Arbeitsgedächtnis ist ein Kurzzeitspeicher, der die ausgewählten Informationen aus dem sensorischen Register empfängt und mit bereits gespeichertem Wissen aus dem Langzeitgedächtnis verknüpft. Das Langzeitgedächtnis „Permanently stores organized knowledge“ (Mayer, 2021, S. 42) und dient als großer Informationsspeicher über lange Zeiträume.

Die *Cognitive Theory of Multimedia Learning* beruht auf drei grundlegenden Annahmen, „... that the human mind is a dual-channel, limited capacity, active processing system.“ (Mayer, 2021, S. 39) Text- und Bildinformationen werden zunächst über die Augen und Ohren in das sensorische Gedächtnis aufgenommen werden. Die Verarbeitung der Informationen erfolgt parallel über zwei separate, unabhängige Kanäle. „The dual-channels assumption is incorporated into the cognitive theory of multimedia learning by proposing that the human information processing system contains an auditory/verbal channel and a visual/pictorial channel.“ (Mayer, 2021, S. 34) In beiden Kanälen kann nur eine bestimmte Informationsmenge gleichzeitig bearbeitet werden, die bei jedem Menschen unterschiedlich hoch ist. Die dritte Annahme ist, dass Wissenserwerb ein aktiver Prozess ist. „Humans engage in active learning by attending to relevant incoming information, organizing selected information into coherent mental representations, and integrating representations with other knowledge“ (Mayer, 2021, S. 34)

Die Auffassung der Informationsverarbeitung über separate Kanäle kommt aus der Kognitionspsychologie und ist laut Mayer (2021, S. 35) eng mit den Ansätzen von Paivio's *dual-coding theory* von 1986 und *Baddeley's model of working memory* (1999, 2015) verbunden. Zum Zweck der kognitiven Theorie des multimedialen Lernens hat sich Mayer für einen Kompromiss aus beiden Ansätzen entschieden, weist jedoch darauf hin, dass weitere Forschung zu den Unterschieden der beiden Kanäle und den sich daraus ergebenden Konsequenzen für das Lernen und den Unterricht notwendig sind.

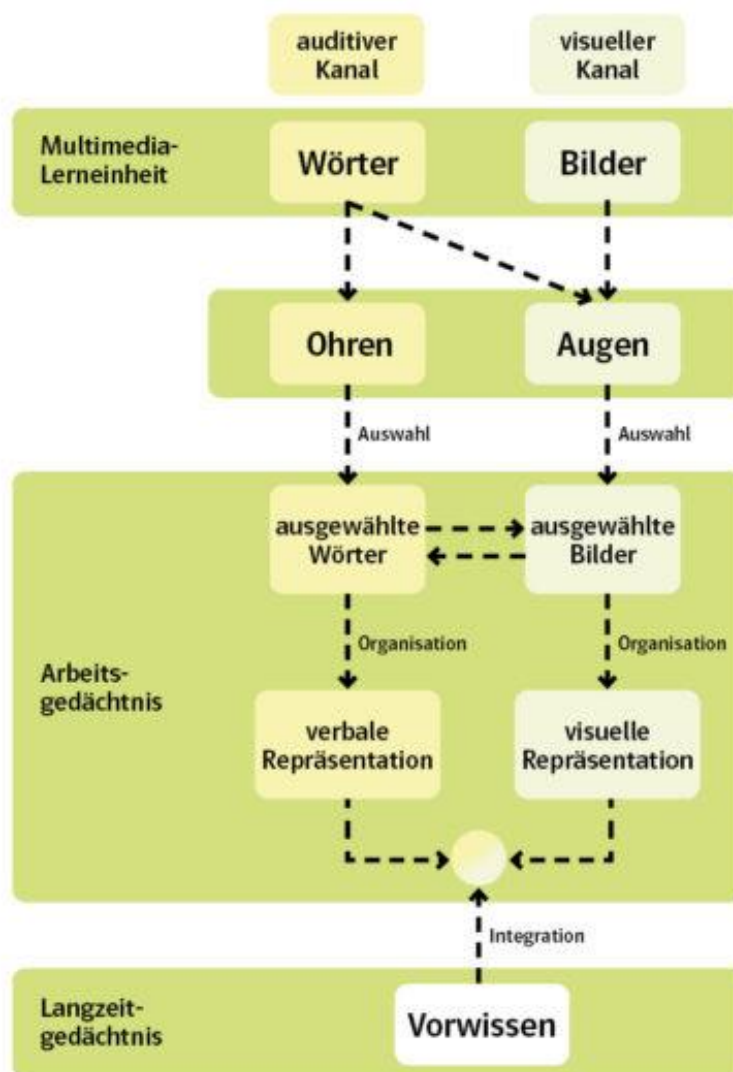


Abb.: 1 Multimediales Lernen (Seifert 2023 nach Richard E. Mayer 2014)

Als Nächstes stellt sich die Frage wie verschiedene Informationen aus einer multimedialen Lerneinheit im Gedächtnis repräsentiert werden. Hierzu beschreibt Mayer (2021, S. 43) fünf kognitive Prozesse *Five cognitive processes in the theory of multimedia Learning* (siehe dazu auch Abb.:1):

- *Selecting words* → **Auswahl** von relevanten gesprochenen Wörtern einer multimedialen Lerneinheit zur weiteren Verarbeitung im Arbeitsgedächtnis
- *Selecting images* → **Auswahl** von relevanten Bildern einer multimedialen Lerneinheit zur weiteren Verarbeitung im Arbeitsgedächtnis
- *Organizing words* → **Organisation** der ausgewählten Wörter und Bildung verbaler Repräsentationen im Arbeitsgedächtnis
- *Organizing images* → **Organisation** der ausgewählten Bilder und Bildung visueller Repräsentationen im Arbeitsgedächtnis
- *Integrating* → **Integration** verbindet verbale und visuelle Repräsentationen miteinander und mit bereits erworbenem Wissen aus dem Langzeitgedächtnis

Am Ende wird neues Wissen im Langzeitgedächtnis gespeichert. Im Arbeitsgedächtnis (siehe Abb. 1, S. 10) gibt es zwischen den beiden Kanälen, also den ausgewählten Wörtern und den ausgewählten Bildern Pfeile in beide Richtungen und bedeuten mentale Konvertierungen zwischen gesprochenem Wort und geistigem Bild. Damit ist gemeint, dass z.B. das bloße Hören des Wortes *Katze* in unserem Gedächtnis das Bild einer Katze kognitiv auslöst. Und umgekehrt „... you mentally hear the word cat when you see a picture of one.“ (Mayer, 2021, S. 41) Eine doppelte Gedächtnisspeicherung sollte laut Hasebrook (1995, S. 99) nur bei konkreten Wörtern, nicht bei abstrakten Wörtern wie z.B. Demokratie geschehen, weil hier ein dazugehöriges Bild schwer oder gar nicht vorstellbar ist.

Im Folgenden Abschnitt geht es um die Gestaltung multimedialer Präsentationen. In der dritten Ausgabe von *Multimedia Learning* (Mayer, 2021) ist die Anzahl der Grundsätze für multimedialen Unterricht erweitert worden und bietet „... a set of 15 basic principles for the design of multimedia presentations.“ (Mayer, 2021, S. 398) Diese sollen als Rahmenbedingungen gesehen werden, mit möglichen

Anpassungen, da nicht immer allen Grundsätzen gleichzeitig gerecht werden kann. Welche der fünfzehn Grundsätze bei der Multimedia-Präsentation *Die kleine Raupe Nimmersatt* (Wight, 2009) zum Tragen kommen und inwiefern, wird in Kap. 4.1 genauer erläutert. Für ein besseres Verständnis werden alle fünfzehn Grundsätze (1–5 *principles for reducing extraneous processing*, 6–8 *principles for managing essential processing*, 9–15 *principles for fostering generative processing*) aufgeführt (vgl. Mayer, 2021, S. 399–401):

1. *Coherence Principle*: man lernt besser, wenn irrelevante, unerhebliche Informationen ausgenommen werden
2. *Signaling Principle*: man lernt besser, wenn visuelle Hinweise auf wesentliche Informationen gelenkt werden
3. *Redundancy Principle*: man lernt besser, wenn geschriebener und gesprochener Text nicht gleichzeitig dargeboten werden
4. *Spatial Contiguity Principle*: man lernt besser, wenn inhaltlich zusammengehörige Wörter bzw. Text und Bildmaterial räumlich nah beieinander präsentiert werden
5. *Temporal Contiguity Principle*: man lernt besser, wenn inhaltlich zusammengehörige Wörter bzw. Text und Bildmaterial gleichzeitig präsentiert werden
6. *Segmenting Principle*: man lernt besser, wenn der Multimediaunterricht in Abschnitte eingeteilt wird anstatt als ganzer Block präsentiert wird
7. *Pre-Training Principle*: man lernt besser durch Multimediaunterricht, wenn bereits Vorwissen zum Thema vorhanden ist bzw. wichtige Begriffe bereits bekannt sind



8. *Modality Principle*: man lernt besser durch Bildmaterial und gesprochene Worte als durch Bildmaterial und on-screen geschriebenen Text

9. *Multimedia Principle*: man lernt besser aus einer Kombination von Wörtern und Bildern als von Wörtern allein

10. *Personalization Principle*: man lernt besser, durch Inhalte in Umgangssprache statt in formeller Sprache

11. *Voice Principle*: man lernt besser, wenn eine menschliche Stimme anstatt einer künstlichen/maschinellen spricht

12. *Image Principle*: man lernt nicht besser, wenn ein Bild des Sprechers auf dem Bildschirm gezeigt wird

13. *Embodiment Principle*: man lernt besser, wenn der digitale Sprecher während der mündlichen Erklärung aktiv ist (schreibt, zeichnet, zeigt)

14. *Immersion Principle*: man lernt nicht automatisch besser, durch 3D als durch 2D Präsentationen

15. *Generative Activity Principle*: man lernt besser, wenn man während des Lernprozesses zusammenfasst, was man bisher gelernt hat

### 3.2.1 Umgekehrter Redundanz-Effekt fremdsprachlicher Multimedia-Präsentation

Wird in einer multimedialen Lerneinheit zusätzlich zum Bildmaterial und gesprochenem Text auch Bildschirmtext gezeigt, gilt das als redundant (siehe *Redundancy Principle*, S. 11), weil es unsere Verarbeitungskapazität belastet bzw. überlastet. Studien (Mayer, 2021, S. 196–197) zeigen jedoch einen umgekehrten Redundanz-Effekt, wenn es sich dabei nicht um die Muttersprache, sondern um eine

Fremdsprache handelt. In dieser Situation kann der zusätzlich präsentierte geschriebene Text hilfreich sein, weil er von der Notwendigkeit entbindet, mit dem Tempo des Sprechers mithalten zu müssen. „This suggests that for students who are exposed to narrated graphics in their second language, redundant onscreen text may be a source to help process the verbal stream – especially given the transient nature of spoken text.” (Mayer, 2021, S. 197) Der geschriebene Text kann in der eigenen Lesegeschwindigkeit abgelesen werden. Wenn man bedenkt, wie schnell und flüchtig gesprochene Sprache ist, hat der Lernende mit dem zusätzlichen Bildschirmtext ein weiteres Mittel zur Informationsaufnahme zur Verfügung. Laut Mayer (2021, S. 197) verringert sich die Redundanz, wenn Lernende Kontrolle über die Geschwindigkeit einer Präsentation haben.

### 3.2.2 Kritik und Erweiterung

Die *Cognitive Theory of Multimedia Learning* (Mayer, 2021) wurde dahingehend kritisiert, dass sie nur auf kognitiven Faktoren aufbaut und andere wichtige lernrelevante Parameter wie Motivation und Emotion nicht berücksichtigt. „Eine der schwierigsten Aufgaben bei der Etablierung von multimedialen Lernumgebungen stellt das Motivieren von unmotivierten Lernenden dar.“ (Astleitner et al., 2006, S. 2) Aus diesem Grund entwickelten Astleitner et al. (2006) ein um motivationale Prozesse erweitertes Modell von Multimedia *Lernen und Motivation als Erweiterung des Ansatzes von Mayer (2002, S. 44)* und wollen zu weiteren Forschungen anregen. Die Erweiterungen sind mentales Ressourcenmanagement (Aufmerksamkeit, Engagement und Monitoring) und motivationale Prozesse (Zielsetzung und Handlungskontrolle) (vgl. Astleitner et al., 2006, S. 14). Dies hat Mayer (2021, S. 405) in seiner dritten Auflage aufgegriffen und sieht die Einbeziehung emotionaler und motivierender Merkmale, die lernförderlich sind, in zukünftige Forschungsarbeit als vielversprechend an, was vermutlich zu weiteren Grundsätzen führen wird.

### 3.3 Lernen mit analogen oder digitalen Medien

Der folgende Abschnitt beleuchtet Vor- und Nachteile von analogem und digitalem Multimedia. In einer Gesellschaft, die immer mehr digital geprägt ist, wird auch von der Schule erwartet, dass sie die Ausstattung zum computergestützten digitalen Lernen bereitstellt, sowie Lehrer\*innen, die die Kompetenz haben, diese im Unterricht richtig einzusetzen. Dabei gilt digitales Multimedia als einfacher und schneller Zugang auf verschiedene Medien (Text, Bild, Ton, Video) über digitale Arbeitsplattformen (PC, Laptop, Tablet, Handy). An diesem Punkt stellt sich für Lehrer\*innen, die bisher schon mit Text-, Bild- und Videomaterial gearbeitet haben, die Frage, wie der Umstieg auf digitales Multimedia einen Mehrwert in der Wissensvermittlung bieten kann. Gut gemachte computergestützte Animationen können laut Hölzenbein (20023, S. 132) ein Hilfsmittel sein, um Sachverhalte lebendig und einprägsam zu machen. Die didaktische Wirksamkeit von Animationen liegt in der Reduzierung auf das Wesentliche und sinnvoll angepasstem Tempo. „Damit Übersättigung nicht zu Demotivation führt, sollten sie wie auch andere Multimediaelemente in Lehr- und Lernmedien didaktisch gezielt und gleichzeitig sparsam eingesetzt werden.“ (Hölzenbein, 2003, S. 135) Der Einsatz von Animationen, um Aufmerksamkeit zu wecken, bringt keinen Nutzen. Laut Schweppe (2021, S. 58) ist es für den Lernprozess besser, unnötige Effekte wie z.B. Hintergrundgeräusche oder das Hereinfliegen von Überschriften in Präsentationen wegzulassen. Ein Beispiel dazu aus dem alltäglichen Leben ist der verstärkte Einsatz Grafiken und bewegten Bildern (*Emoticon, Emoji*), um digitale Nachrichten zu untermauern und damit oft unnötig zu überfrachten.

Nennenswert ist zudem, dass immer mehr Text digital gelesen und geschrieben wird, trotz dass es bereits wissenschaftliche Aussagen darüber gibt, dass digitales Lesen am Bildschirm kognitiv anstrengender und dadurch langsamer ist.

Som det ser ut just nu, tenderar resultatet att mynna ut i följande slutsatser: Digital läsning kan fungera alldeles utmärkt, men sker ofta mer översiktligt, läsaren har en tendens att scanna materialet och ta åt sig innehållet på ett mer ytligt plan. (Ternblad 2021, S. 59)

Die Konsequenz eines oberflächlichen Lesens ist laut Ternblad (2021, S. 59), dass Inhalte schlechter eingepreßt und später schlechter aus dem Gedächtnis abgerufen werden. Hauptsächlich kann die räumliche Begrenztheit eines Bildschirms den Verlust der haptischen Interaktion und die physische Nähe zu einem gedruckten Text nicht ausgleichen. Genauso wenig wie das Tippen auf einer Tastatur das Handschreiben. Handschriftlich verfasste Texte werden besser memoriert, weil die Aufmerksamkeit ausschließlich auf die Handbewegung auf dem Papier gerichtet ist. Dies wirkt kognitiv entlastend. Das Auge muss nicht ständig zwischen Tastatur und Bildschirm hin- und herspringen. Durch übermäßige Anwendung digitaler Hilfsmittel gehen außerdem feinmotorische Fähigkeiten verloren oder werden gar nicht geübt und erlernt. Da das Schreiben mit der Hand grundsätzlich ein kognitiv fordernder, komplexer Prozess ist, wird es von den Schüler\*innen als Anstrengung sogar als Überforderung empfunden, wenn die Routine fehlt (vgl. Ternblad, 2021, S. 62–64).

„Das Bildungssystem will schnell und effizient sein, aber die Wissensaufnahme ist nicht schnell und effizient. Sie braucht Zeit.“ (Schmermund, 2020) Schulen sollten daher, wie am Anfang des Kapitels erwähnt, nicht per se, weil es modern geworden ist, auf digital umstellen und Schulbücher abschaffen. Analoges Lehren und Lernen wird auch weiterhin gebraucht. Aller Voraussicht nach wird es in Zukunft einen Mischunterricht mit analogen und digitalen Anteilen geben. Der Einsatz digitaler Medien erfordert eine funktionierende, verlässliche Hard- und Software. Aus eigener Erfahrung kann ich anmerken, dass Lehrer\*innen gut beraten sind, immer eine analoge Alternative zur Hand zu haben, falls die Technik ausfällt oder sich durch instabiles Internet die internetbasierten Lernmittel nicht wie geplant anwenden lassen. Mit dem folgenden vierten Kapitel gehe ich in den praktischen Teil der Arbeit über, der die Vorbereitung und Durchführung der Unterrichtseinheit beschreibt und jede der drei abgehaltenen Stunden mit einer eigenen Ergebnisbetrachtung und Reflektion abschließt.

## 4 Vorbereitung und Durchführung der Unterrichtseinheit

Mein Unterrichtsaufbau ist teilweise angelehnt an Wallbergs *Lektionsdesign* (2019). Wallberg (2019, S. 6–7) bevorzugt das Wort *Lektionsdesign* anstatt Lektionsplan, weil ein Plan fertiges festes Endprodukt und ein Design dagegen mehr eine formgebende Struktur ist, die flexibel ist und die Bedürfnisse der Schüler\*innen in den Mittelpunkt stellt. Dazu gehören die folgenden acht Phasen: den Unterricht mit bestimmten Ritualen und Routinen starten (*Sätt igång lektionen – ritualer och rutiner*), Neugier und Engagement wecken (*Skapa nyfikenhet och engagemang*), Erwartungen klarstellen (*Klargör förväntningar*), aktivieren & üben (*Aktivera och träna*), bearbeiten & reflektieren (*Bearbeta och reflektera*), herausfinden was die Schüler können (*Ta reda på vad eleverna kan*), den Unterricht mit Ritualen und Routinen beenden (*Avsluta lektionen*) und schließlich die formative Bewertung des Unterrichts (*Bedöm undervisningen formativt*). [Übers. d. Verf.] (Wallberg, 2019, S. 18)

### 4.1 Vorbereitung

Für die multimediale Präsentation wurde ein Clip auf YouTube (Wight, 2009) ausgewählt, in dem die Geschichte *Die kleine Raupe Nimmersatt* von Carle (1994) multimedial umgesetzt ist. Es ist eine mit Ton unterlegte PowerPoint-Präsentation mit Bildern und deutschem Text im Bild, der zum Teil gesprochen und gesungen wird und einen sich wiederholenden Refrain einschließt. Die multimediale Präsentation von Wight (2009) berücksichtigt folgende Grundsätze von Mayer (2021) (siehe Kap. 3.2, S. 11–12):

- Grundsatz Nr. 4 *Spatial Contiguity Principle* (→ räumliche Nähe) und Grundsatz Nr. 5 *Temporal Contiguity Principle* (→ zeitliche Nähe) dadurch, dass bildliche Informationen und Bildschirmtext nebeneinander platziert und gleichzeitig präsentiert werden, damit das Auge nicht hin- und herspringen muss

- Grundsatz Nr. 7 *Pre-Training Principle* ( → Vorwissen), weil die Schüler\*innen bereits Vorwissen in Form von Wortschatz haben. Das ist wichtig, um das Verständnis der Geschichte zu erleichtern

Der Grundsatz Nr. 3 *Redundancy Principle*, der davon ausgeht, dass die gleichzeitige Darbietung von Text und gesprochener Sprache die Wissensaufnahme beeinträchtigen, wird hier ganz bewusst umgekehrt. Wie in Kap. 3.2.1 (siehe S. 12–13) begründet soll der Bildschirmtext als zusätzliche Verständnishilfe dienen. Damit wird auch der Grundsatz Nr. 8 *Modality Principle* (siehe S. 12) nicht befolgt, da Bildschirmtext in der Präsentation gezeigt wird. Zur weiteren Vorbereitung gehören:

- Erstellen einer Tabelle auf einer DIN A4-Seite (siehe Abb. 2, S. 29), die im Unterricht ausgefüllt werden soll und Kopien in entsprechender Anzahl anfertigen. Alternativ kann die Tabelle auch von \*den Schülern\*innen selbst gezeichnet werden. Dazu müssen Papier und Lineale in entsprechender Anzahl zur Verfügung gestellt werden. Welche Variante zur Anwendung kommt, entscheide ich als Lehrerin nach dem Reifegrad und den motorischen Fähigkeiten der Gruppe sowie nach dem Zeitfaktor also, ob die Schülergruppe fähig ist, die Tabelle in einem gewissen zeitlichen Rahmen (ca. zehn Minuten) zu zeichnen und zu beschriften. Die Tabelle wird von mir als Dokument digital gespeichert, so dass sie im Unterricht auf das Whiteboard im Klassenzimmer projiziert werden kann. Eine Tabelle mit der Lösung (siehe Abb.: 3, S. 30) bereite ich für mich selbst zur Handhabung im Unterricht vor.
- Vorbereiten von Fragen zum multimedialen Unterricht auf der Webseite Mentimeter (2023) als offene Fragen (maximal drei Antworten) oder Fragen mit Antwort-Vorgaben. Um sicherzugehen, dass die Fragen richtig verstanden werden, werden sie auf Schwedisch gestellt und dürfen auf Schwedisch beantwortet werden, weil die Schüler\*innen noch nicht über ausreichenden deutschen Wortschatz verfügen.

- Erstellen einer Vokabeleinheit auf der Webseite Glosor.eu (2023).

Der Aufbau – der Beginn und das Ende Deutschstunden – folgt wie zu Beginn des Kapitels 4 beschrieben immer nach demselben Schema, angelehnt an Ideen aus *Lektionsdesign* (Wallberg, 2019). Dazu gehören zu Beginn der Stunde: Begrüßung, Tagesordnung und *dagens ord* (vgl. Wallberg, 2019, S. 24). Am Ende der Stunde: Zusammenfassung, evtl. Verteilen und Erklären von Haus- und Lernaufgaben und Ausblick auf die nächste Stunde geben. Beim Tagesordnungspunkt *Wort des Tages* sollten die Schüler\*innen die schwedische Bedeutung eines deutschen Wortes erraten. Es handelt immer um ein neues Wort zur Wortschatzerweiterung.

## 4.2 Die erste Stunde

Im folgenden Abschnitt wird der Ablauf des Unterrichtsbeginns ausführlich beschrieben. In der Dokumentation der zweiten und dritten Stunde wird dies nur noch kurz erwähnt.

### 4.2.1 Dokumentation der ersten Stunde

Während die Schüler\*innen ihre Plätze einnahmen und ihr Material bereitlegten sollte ein kurzer, stichpunktartiger Tafelanschrieb über den Ablauf und die Themen der kommenden Unterrichtsstunde bereits selbstständig gelesen werden können. Zusätzlich wurde nach der Begrüßung die Tagesordnung mündlich besprochen.

Beim Tagesordnungspunkt *Wort des Tages* sprachen die Schüler\*innen das heutige Wort *Raupe* gemeinsam mündlich nach und es gab zusätzliche Hinweise (*ledtråd*). Nachdem das Wort *Raupe* nicht richtig erraten wurde, gab ich die Lösung selbst und fragte, ob sich im Klassenzimmer eine Raupe befände. Eine kleine grüne Raupe als Stofftier hatte ich vorab an unauffälliger Stelle im Klassenzimmer so platziert, dass diese leicht entdeckt werden konnte, ohne dass ein Aufstehen und Herumlaufen im Klassenzimmer nötig wurden. Meiner Erfahrung nach hätte das an dieser Stelle die Ruhe und Aufmerksamkeit gestört. Alternativ könnte dieser Punkt auch zu einem

späteren Zeitpunkt, wenn der Bedarf für eine kleine Bewegungspause besteht oder am Ende des Unterrichts eingebaut werden.

Dann folgte eine kurze Besprechung der Entwicklung einer Raupe bis zum fertigen Schmetterling auf Schwedisch, weil die Schüler\*innen in der sechsten Klasse noch nicht die entsprechenden Deutschkenntnisse haben. An dieser Stelle kamen Schüler\*innen zu Wort, die sich meldeten und etwas zum Thema (durch Hobbies, eigene Erfahrungen, Waldgänge als Pfadfinder) beitrugen. Damit wurde fachübergreifend Stoff aus dem Biologieunterricht eingebaut.

Als nächstes wurde das Buch *Die kleine Raupe Nimmersatt* (Carle, 1994) gezeigt und abgefragt, ob die Geschichte bekannt ist. Um nicht zu viel vorwegzunehmen, wurde nur die Titelseite des Buches gezeigt. Dann gab es wie in Abschnitt 4.1 erwähnt, zwei Alternativen und ich habe mich mit der aktuellen Gruppe dafür entschieden, die vorbereitete Tabelle (siehe Abb.: 2, S. 29) auf Papier auszuteilen. Ich ließ die Gruppe die Tabelle anschauen, erklärte was zu tun war und klärte Fragen zum weiteren Ablauf ab.

Das Vorführen der Multimedia-Präsentation von Wight (2009) nahm ca. zehn Minuten in Anspruch. Teile der Präsentation wurden wiederholt gezeigt. Die Schüler\*innen hatten während und nach der Präsentation Zeit, die Tabelle auszufüllen. Danach wurde die leere Tabelle (siehe Abb.: 2, S. 29) an die Tafel projiziert und eine Reihe von jeweils einem\*einer Schüler\*in freiwillig direkt an der Tafel mit der entsprechenden Information ausgefüllt, sodass alle ihre eigenen Tabellen ergänzen konnten. Die Unterrichtsstunde wurde wie folgt beendet: Buch und Stofftier in Umlauf gegeben, Stunde zusammengefasst, Ausblick auf die kommende Unterrichtsstunde gegeben und die Schüler\*innen verabschiedet.

#### 4.2.2 Ergebnis und Reflexion der ersten Stunde

Keiner der fünfzehn Schüler\*innen gab an, die Geschichte *Die kleine Raupe Nimmersatt* (Carle, 1994) zu kennen. Die digitale Multimedia-Präsentation wurde



meiner Beobachtung nach von allen aufmerksam verfolgt, einige haben mitgesummt und im Rhythmus der Melodie mitgewippt. Insgesamt wirkte die Gruppe freudig-interessiert. Der Abschnitt über den Wochentag *Samstag*, an dem sich die Raupe durch zehn verschiedene Lebensmittel frisst, war im Vergleich zu den anderen Wochentagen, an denen es nur ein Lebensmittel frisst, am schwierigsten. Auf Wunsch wurde dieser Abschnitt wiederholt, um die zum Ausfüllen der Tabelle benötigten Informationen zu vervollständigen. Die Schüler\*innen zeigten sich hierbei ehrgeizig. Beim Ausfüllen der Tabelle an der Tafel gab es mehr Freiwillige, als benötigt wurden. Die Schüler\*innen zeigten keine Scheu, einzeln an die Tafel zu kommen, um vor den Augen aller Mitschüler\*innen Wörter an die Tafel zu schreiben, auch wenn sie falsch buchstabiert sein könnten.

### **4.3 Die zweite Stunde**

#### 4.3.1 Dokumentation der zweiten Stunde

Die zweite Stunde begann nach dem gleichen Schema: Begrüßung, Tagesordnung und *Wort des Tages*. Heute wurden die Schüler\*innen über Mentimeter (2023) zur Multimedia-Präsentation der letzten Stunde befragt. Es wurden insgesamt sieben Fragen gestellt. Dazu mussten alle ihre Laptops startklar machen. Im Anschluss an die Umfrage hatten sie die Möglichkeit, über einen ohne Passwort zugänglichen Link bei Glosor.eu (2023) die von mir erstellte Vokabeleinheit zu üben. Am Ende der Stunde erfolgte die Verabschiedung der Gruppe mit der Aufgabe, den Wortschatz bis zur nächsten Stunde zu wiederholen und der Ankündigung eines Vokabeltests (*glosföhrhör*). Die Vokabeln konnten über den Link jederzeit auf einem internetfähigen Endgerät aufgerufen werden. Zusätzlich wurde die Vokabelliste in Papierform bereitgestellt.

#### 4.3.2 Ergebnis und Reflexion der zweiten Stunde

In der zweiten Unterrichtsstunde haben sich die Schüler\*innen bereitwillig an der Befragung über Mentimeter (2023) beteiligt, wobei krankheitsbedingt sechs nicht

anwesend waren und ein Schüler seinen Laptop nicht hochfahren konnte. Folgende sieben Fragen wurden gestellt:

1. Vad tyckte du om presentationen av ”Den mycket hungriga larven”?
2. Jag har mest fokuserat på: titta + lyssna / titta + läsa / titta + läsa + lyssna
3. Jag har lärt mig...
4. Jag tycker det är lättare att träna glosor med bildstöd: ja / nej / vet inte
5. Jag tycker att jag lär mig med tal och bild: mer / lika / mindre
6. Jag tycker digitala läromedel är bra därför att...
7. Jag är mest motiverat på tyska lektioner när vi gör...

Folgende Antworten wurden von den Schüler\*innen gegeben:

1. Mehrfachnennungen auf Frage 1 (siehe Abb.: 4, S. 31): *bra, roligt, intressant, bli hungrig.*
2. Auf Frage 2 (siehe Abb.: 5, S. 31) gaben 75 % an sich vor allem auf das Sehen und Hören fokussiert zu haben, 25 % auf Sehen und Lesen. Keiner gab an sich auf drei Sachen: Sehen, Hören und Lesen gleichzeitig konzentriert zu haben.
3. Auf Frage 3 (siehe Abb.: 6, S. 32) gab es u.a. folgende Antworten: *mycket, tyska, mat på tyska, frukter, färger, siffror, att larver äter mycket, larver gillar godis, om barnprogram.*
4. Frage 4 (siehe Abb.: 7, S. 32) zeigte, dass nur 50 % das Lernen von Vokabeln mit Bildunterstützung leichter findet: 4 x Ja, 1 x Nein, 3 x weiß nicht (siehe Abb. 7).
5. Auf Frage 5 (siehe Abb.: 8, S. 33) gaben 75 % an gleichviel zu lernen, wenn Bilder und gesprochener Text gleichzeitig präsentiert werden. Nur 25 % gaben an dadurch mehr zu lernen.
6. Auf Frage 6 (siehe Abb.: 9, S. 33) warum digitales Lehrmaterial gut sei, gab es folgende Mehrfachnennungen: *roligare, enklare, bättre, man lär sig mer, kul.*

7. Frage 7 (siehe Abb.: 10, S. 34) bezog sich auf den gesamten bisherigen Deutschunterricht. Hier wurden u.a. folgende Mehrfachnennungen gegeben: *prov (= Klassenarbeit!), använder dator, roliga saker, kollar på film, vet inte.*

Meiner Wahrnehmung nach haben die Schüler\*innen die Antworten teilweise sehr schnell und impulsiv gegeben. Da die Befragung in Echtzeit ablief, wurden Schüler\*innen, die langsamer waren, eventuell durch bereits an der Tafel gespiegelte Antworten beeinflusst. Bei ein paar der Antworten ist vielleicht davon auszugehen, dass sie nicht ganz ernst zu nehmen sind. Laut Mehrfachnennung auf Frage 7 z.B., seien Schüler\*innen am meisten motiviert, wenn im Deutschunterricht Klassenarbeiten geschrieben werden. Dies könnte auch auf folgende Weise interpretiert werden, dass sich die Schüler\*innen nur in solchen Unterrichtsstunden anstrengen, die zur Notengebung zählen und damit für wichtig angesehen werden.

Das digitale Üben der Vokabeln über Glosor.eu (2023) wurde dieses Schulhalbjahr das erste Mal durchgeführt. Meinen Beobachtungen zufolge haben sich die Schüler\*innen sehr schnell auf der Webseite zurechtgefunden, anfangs neugierig mehrere unterschiedliche Übungen ausprobiert, sich dann je nach Vorlieben länger mit einzelnen Übungen aufgehalten und dabei teilweise Ehrgeiz und Anstrengungsbereitschaft gezeigt. Zum Teil fand ein reger Austausch über die Übungen statt und Resultate wurden miteinander verglichen. Hervorzuheben ist, dass die Schüler\*innen hiermit selbstbestimmt und in ihrem eigenen Takt üben konnten.

## **4.4 Die dritte Stunde**

### 4.4.1 Dokumentation der dritten Stunde

Die dritte Stunde begann wie folgt: Begrüßung, Tagesordnung und *Wort des Tages*. Dann erfolgte das Abfragen der in den beiden vorherigen Unterrichtsstunden erlernten Vokabeln. Ich habe mich mit der aktuellen Gruppe für die Methode des schriftlichen Abfragens mittels einer abwaschbaren Schreiftafel in DIN A4-Format

und Bewertung als Gruppenleistung entschieden. Diese Methode war der Deutschgruppe bereits vertraut und wurde gut angenommen. Dazu teilte ich die Schüler\*innen in Zweiergruppen ein. Jede Gruppe wurde mit einer Schreibtafel, dem passenden Stift und einem kleinen Schwamm ausgestattet. Ich hielt ein Bild hoch und ließ die Schüler\*innen das zum Bild passende Wort aufschreiben. Sie durften sich dabei beraten. Alle hielten ihre Tafel gleichzeitig hoch und ich bewertete die Richtigkeit, in dem jede Gruppe einen Punkt bekam und führte für alle ersichtlich eine Strichliste an der Tafel. Ziel war ein kleiner Wettbewerb zwischen den Gruppen um die meisten korrekt buchstabierten Wörter.

#### 4.4.2 Ergebnis und Reflexion der dritten Stunde

In der dritten Unterrichtsstunde wetteiferten die Schüler\*innen beim Vokabel-Wettbewerb miteinander um den ersten Platz. Diese Methode wurde dieses Schulhalbjahr bereits angewendet und konnte routiniert durchgeführt werden. Die diesjährige Deutschgruppe, ist im Vergleich zu früheren Jahrgängen leistungsmäßig sehr stark, besonders im Schreiben und korrekten Buchstabieren von deutschen Wörtern. Dieser Eindruck hat sich hier erneut bestätigt. Das mündliche Feedback der Schüler\*innen auf die Möglichkeit, die Vokabeln online, also digital üben zu können, war durchweg positiv. Einige der Schüler\*innen gaben an, dass sie auch das Vokabelblatt nutzten vor allem dazu, um von den Eltern mündlich abgefragt zu werden. Wenn sich die Eltern sich am Lernprozess beteiligen, kann das meiner Ansicht nach die Lernmotivation und Leistung erhöhen und es erfüllt eine wichtige soziale Funktion zwischen Eltern und Kindern.

## **5. Zusammenfassung und Ausblick**

Das Ziel der Arbeit war es, sich in die wissenschaftlichen Grundlagen und Forschungsergebnisse des multimedialen Lernens und die Anforderungen an multimedialen Unterricht und diesbezügliche Lehrmittel zu vertiefen und im zweiten Schritt den Schüler\*innen der sechsten Klasse im Deutschunterricht eine sinnvolle multimediale Präsentation zum Erwerb von Wortschatz anbieten. Die

Unterrichtseinheit, die aus drei Unterrichtsstunden von je vierzig Minuten bestand, konnte wie geplant durchgeführt werden. In der ersten Unterrichtsstunde war die Deutschgruppe vollzählig anwesend. Leider lagen die beiden darauffolgenden Stunden in einer von hohen Krankheitsausfällen bedingten Zeit.

Die am Anfang der Arbeit gestellte Forschungsfrage, aus welchen Gründen multimediales Lehrmaterial im Unterricht angeboten werden soll, konnte beantwortet werden. Wie in Kapitel 3.2 (siehe S. 8–9) dargelegt, lernt man nach Mayers *Cognitive Theory of Multimedia Learning* (2021) besser, wenn Lehrmaterial über gesprochenen Text und Bilder angeboten wird, also über zwei verschiedene Sinneskanäle, die Augen und Ohren aufgenommen werden kann. Damit gibt es keine Überlastung einer der Sinneskanäle. Wenn es sich aber um eine Präsentation in einer für die Schüler\*innen fremden Sprache handelt, zeigen Untersuchungen, dass es von Vorteil ist, Bilder und gleichzeitig gesprochenen und geschriebenen Text zu präsentieren, weil sie hier die Möglichkeit haben, den geschriebenen Text in ihrem individuellen Tempo mitzulesen und nicht an das Tempo eines Sprechers gebunden sind. Gesprochene und geschriebene Wörter sollen dabei identisch sein und gleichzeitig ablaufen (siehe Kap. 3.2.1, S. 12).

Laut Ergebnis der Frage 2 (siehe Abb.: 5, S. 30) gaben 75 % an, sich während der Präsentation am meisten auf das Sehen und Zuhören fokussiert zu haben. Damit bevorzugten die Schüler\*innen mehrheitlich die Informationsaufnahme über zwei unterschiedliche Sinneskanäle: die Augen und die Ohren. Während Sehen und Lesen, die beide visuell aufgenommen werden, bei 25 % lag. Da keiner angab, den Fokus auf alle drei Informationsquellen gelegt zu haben, wäre hier evtl. die Annahme einer Überlastung bestätigt, aber nicht die Annahme der umgekehrten Redundanz (siehe Kap 3.2.1, S. 12), bei der angenommen wird, dass zusätzlicher, identischer Bildschirmtext bei fremdsprachlichen Präsentationen zum besseren Verständnis führt. Man müsste diese Annahmen im Rahmen einer größeren Studie eingehender untersuchen, um ihre Validität zu überprüfen. Meine Vermutung ist, dass die multimediale Präsentation *Der kleinen Raupe Nimmersatt* (Wight, 2009) auf Deutsch so leicht zu verstehen war, dass es den Bildschirmtext nicht bedurfte.

Bei Frage 4 fanden nur 50 % der Schüler\*innen das Lernen von Vokabeln mit Bildunterstützung leichter (siehe Abb. 7, S. 32). 75 % gaben bei Frage 5 an, gleichviel zu lernen, wenn Bilder und gesprochene Sprache gleichzeitig präsentiert werden und nur 25 % meinten, dadurch mehr zu lernen (siehe Abb. 8, S. 33). Warum die Ziffer nicht höher liegt, kann ich in diesem Rahmen nicht beantworten, sondern nur annehmen, dass die Frage verstanden und nach dem eigenen Empfinden beantwortet wurde. Die angewendete Methode einer digitalen Befragung über Mentimeter (2023) war einfach in der Durchführung und den Schüler\*innen bekannt. Sie zeigte aber Schwächen hinsichtlich der Fragestellung, also ob die Fragen trotz, dass sie in schwedischer Sprache gestellt wurden, richtig verstanden wurden, der Schnelligkeit, mit der die Fragen ohne langes Nachdenken beantwortet werden konnten, und dass auf dem Whiteboard die bereits gegebenen Antworten in unmittelbar sichtbar waren und evtl. langsamere Schüler\*innen in ihren Antworten beeinflusst wurden.

Auf die am Anfang der Arbeit gestellte Forschungsfrage, wie Unterrichtsmaterial zum multimedialen Lernen sinnvoll gestaltet werden kann, geben fünfzehn Grundsätze für die Gestaltung von multimedialen Präsentationen von Mayer (2021) gute Anhaltspunkte (siehe Kap. 3.2, S. 11–12). Die Reaktionen der Schüler\*innen auf den Unterricht zum multimedialen Lernen waren positiv: *Interessant*, *lustig* und *gut* waren Mehrfachnennungen laut dem Ergebnis der Frage Nr. 1 (siehe Abb. 4, S. 32). Die Schüler\*innen sind heutzutage sehr digital geprägt und freuten sich über das digitale Vokabeltraining am eigenen Laptop, das zum ersten Mal durchgeführt wurde. Sie fanden sich dabei sehr schnell auf der Webseite Glosor.eu (2023) zurecht. Während es bei Übungen im Lehrbuch oft zu Nachfragen kommt, gab es zu den Online-Übungen keinen Erklärungsbedarf. Hervorzuheben ist, dass die Schüler\*innen hiermit selbstbestimmt und in ihrem eigenen Takt üben konnten. Darüber hinaus gab es den Bedarf, dass ich eine Vokabelliste in Papierform bereitstelle. Einige der Schüler\*innen übten weiterhin mit der Vokabelliste, obwohl sie über den Link die Möglichkeit hatten, die Vokabeln digital zu üben. Ob multimediales Lernen zu einer höheren Lernmotivation und -leistung führt, konnte in dieser Arbeit nicht objektiv gemessen werden, sondern nur eine persönliche

Einschätzung und Beobachtung wiedergegeben werden, die eine gleichbleibend hohe Lernleistung sieht.

Aufgrund einer insgesamt positiven Lehrerfahrung und positivem Feedback der Schüler\*innen ist auch für das kommende Schulhalbjahr mit der sechsten Klasse eine multimediale Unterrichtseinheit geplant. Bei der künftigen Vorbereitung wäre zu überlegen, ob z.B. die Methode der Unterrichtsobservation angewendet werden könnte. Außerdem soll \*den Schülern\*innen auch im weiteren Verlauf des Schuljahres digitales Vokabeltraining angeboten werden. Mit dem Ziel Erfahrungen und Ideen auszutauschen, plane ich meine Arbeit zum multimedialen Lernen \*den Sprachlehrer\*innen für moderne Sprachen bei einem der nächsten kommunalen PUA-Treffen (*pedagogiskt utvecklingsarbete*) vorzustellen.

## Literaturverzeichnis

- Astleitner, H., Pasuchin I., & Wiesner C. (2006). Multimedia und Motivation - Modelle Der Motivationspsychologie als Grundlage für die didaktische Mediengestaltung. *MedienPädagogik* (2006), S. 1–19. Abgerufen von [https://doi.org/10.21240/mpaed/00/2006.03.22.X\\_\(25.10.2023\)](https://doi.org/10.21240/mpaed/00/2006.03.22.X_(25.10.2023)).
- Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. K. W. Spence & J. T. Spence (Hrsg.), *The psychology of learning and motivation* (2006, 2. Aufl., S. 89–195). Academic Press. Abgerufen von [https://doi.org/10.1016/s0079-7421\(08\)60422-3\\_\(25.10.2023\)](https://doi.org/10.1016/s0079-7421(08)60422-3_(25.10.2023)).
- Carle, E. (1994). *Die kleine Raupe Nimmersatt* (Jub.-Ausg., 1. Aufl.). Dt. Textfassung von Viktor Christen. Gerstenberg. (Originalausgabe publiziert 1969).
- Carle, E. (2021). *THE VERY HUNGRY CATERPILLAR* (2. Aufl.). PUFFIN BOOKS, Penguin Random House Ireland. (First published 1969).
- Gerstenberg (2023). *Eric Carle (Biografie) vom 14. Juni 2023*. Abgerufen von <https://www.gerstenberg-verlag.de/blog/autorinnen/eric-carle-biografie/> (21.10.2023).
- Glosor.eu (2023). *Glosor.eu – roliga glosförhör*. Erstellt auf <https://glosor.eu/ovning/raupe-nimmersatt.11781184.html> (02.11.2023).
- Hasebrook, J. (1995). *Multimedia-Psychologie – Eine neue Perspektive menschlicher Kommunikation*. Spektrum, Akademischer Verlag.
- Heide, A. (2018). *Was macht eigentlich...Eric Carle?* Stern-Interview vom 13.11.2018. Abgerufen von <https://www.stern.de/kultur/buecher/eric-carle--was-macht-der-erfolgreiche-kinderbuchautor-heute--8436208.html> (25.10.2023).
- Hölzenbein, S. (2003). Vom (Mehr-) Wert multimedialer Darstellung. *Zeitschrift für Didaktik der Biologie (ZDB) Biologie – Lehren und Lernen*, 10(1), S. 131–136. Abgerufen von <https://doi.org/10.4119/zdb-1698> (25.10.2023).
- Mayer, R. E. (2021). *Multimedia Learning* (3rd edition). Cambridge University Press.
- Mentimeter (2023). *www.mentimeter.com*. Mentimeter AB (publ). Abgerufen von <https://www.mentimeter.com/app/presentation/altqbkx4mum6raihtygy3accpdowygk/56i8kmo1gybb/edit> (24.11.2023).
- Schmermund, K. (2020). Warum wir wieder mehr mit der Hand schreiben sollten. Interview mit Neurowissenschaftler Henning Beck vom 04.02.2020. *Forschung & Lehre*. Abgerufen von <https://www.forschung-und-lehre.de/forschung/warum-wir-wieder-mehr-mit-der-hand-schreiben-sollten-2504/> (25.10.2023).



Schweppe, J. (2021). Lernen mit digitalen Medien – eine psychologische Perspektive. In M. Seifert, & S. Jöckel (Hrsg.), *Bildung, Wissen und Kompetenz(-en) in digitalen Medien: Was können, wollen und sollen wir über digital vernetzte Kommunikation wissen?* (S. 57–68). Abgerufen von [https://doi.org/10.48541/dcr.v8.3\\_\(25.10.2023\)](https://doi.org/10.48541/dcr.v8.3_(25.10.2023)).

Seifert, A. (2023). *Multimediales Lernen: Wie funktioniert das eigentlich?* *Magazin für den Deutschunterricht* (2023). Ernst Klett Verlag GmbH. Abgerufen von <https://deutsch-klett.de/multimediales-lernen-wie-funktioniert-das/> (21.10.2023).

Skolverket (2022). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet – Lgr22*. Abgerufen von <https://www.skolverket.se/publikationer?id=9718> (21.10.2023).

Skolverket (2023a). *Språkvalet i Grundskolan*. Senast uppdaterad 12 maj 2023. Abgerufen von <https://www.skolverket.se/for-dig-som-.../elev-eller-foralder/smanavigation-elevs-rattigheter/sprakvalet-i-grundskolan> (04.01.2024).

Skolverket (2023b). *Timplan för grundskolan*. Abgerufen von <https://www.skolverket.se/undervisning/grundskolan/laroplan-och-kursplaner-for-grundskolan/timplan-for-grundskolan> (21.10.2023).

Steinberg J. (2013). *Lyckas med digitala verktyg i skolan*. Författaren och Gothia Fortbildning AB.

Ternblad E. (2021). *Från papp till app – Om digitala läromedel och lärande*. NA Förlag AB.

Wallberg, H. (2019). *Lektionsdesign – en handbok*. Helena Wallberg och Gothia Fortbildning AB.

Weidenmann, B. (1997). „Multimedia“: mehrere Medien, mehrere Codes, mehrere Sinneskanäle? *Unterrichtswissenschaft* 25 (1997) 3, S. 197–206. Abgerufen von [https://www.pedocs.de/volltexte/2013/7880/pdf/UnterWiss\\_1997\\_3\\_Weidenmann\\_Multimedia.pdf](https://www.pedocs.de/volltexte/2013/7880/pdf/UnterWiss_1997_3_Weidenmann_Multimedia.pdf) (20.10.2023).

Wight P. (2009, 23. Oktober). *Die kleine Raupe Nimmersatt* [Video]. YouTube. Abgerufen von <https://www.youtube.com/watch?v=0CFzWQL-oLA> (17.11.2023).  
Anhang



Abb. 3: Lösung Tabelle für den Multimedia-Unterricht



Die kleine Raupe Nimmersatt

Wochentag	Zahl	Essen (=mat)
Montag	1	Apfel
Dienstag	2	Birnen
Mittwoch	3	Pflaumen
Donnerstag	4	Erdbeeren
Freitag	5	Apfelsinen
Samstag	1	Schokoladenkuchen
	1	Eiswaffel
	1	Gurke
	1	Käse
	1	Wurst
	1	Lollie
	1	Früchtebrot
	1	Würstchen
	1	Törtchen
	1	Melone
Sonntag	1	grünes Blatt

10

Abb. 4: Ergebnis Mentimeter Frage 1



Abb.5: Ergebnis Mentimeter Frage 2

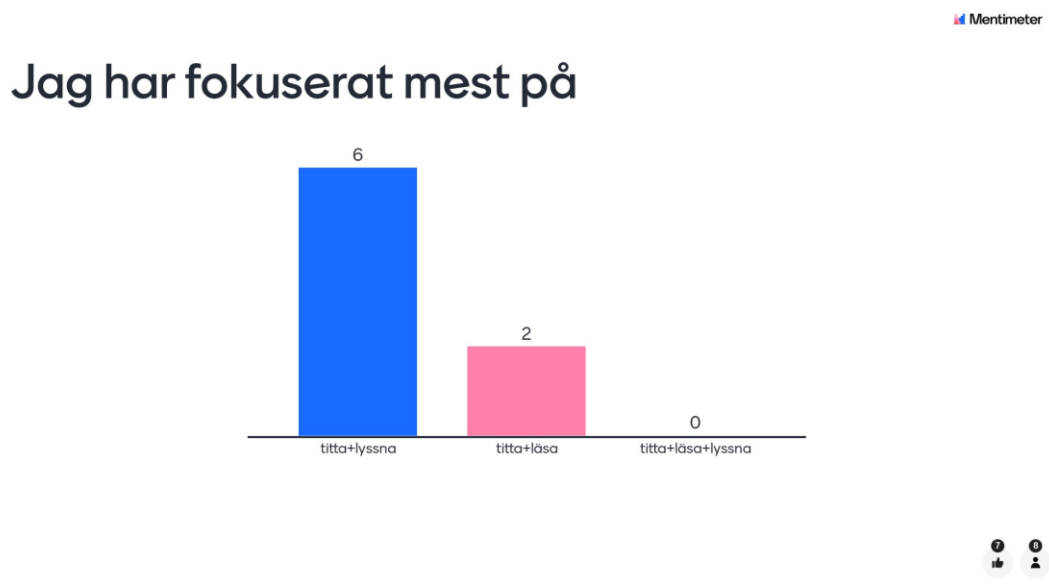


Abb. 6: Ergebnis Mentimeter Frage 3

Jag har lärt mig...  
22 svar

Mentimeter



Abb. 7: Ergebnis Mentimeter Frage 4

Jag tycker det är lättare att träna glosor med bildstöd

Mentimeter

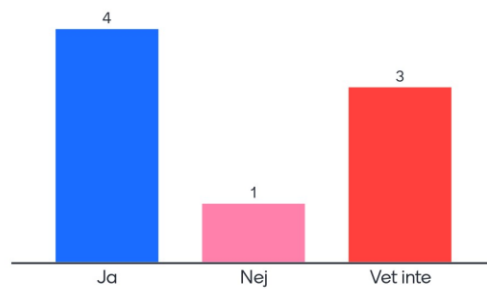


Abb. 8: Ergebnis Mentimeter Frage 5

Mentimeter

## Jag tycker att jag lär mig med tal och bild...

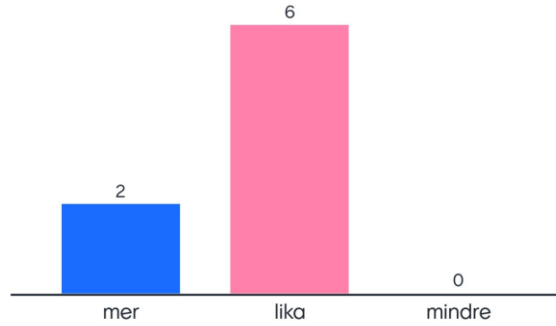


Abb. 9: Ergebnis Mentimeter Frage 6

Mentimeter

Jag tycker digitala läromedel är bra därför att...  
21 svar



Abb. 10: Ergebnis Mentimeter Frage 7

Mentimeter

Jag är mest motiverat på tyska lektioner när vi gör...  
20 svar

