

2 Hypothesen aufstellen (und überprüfen)

Lesen ist kein Vorgang, bei dem schrittweise zuerst alle Zeichen aufgenommen und den Zeichen Laute zugeordnet werden, die Synthese durchgeführt und anschließend der Sinn entnommen wird. **Lesen ist eine von der Erwartung des Lesers, der Leserin gesteuerte Suche nach Informationen**, bei der wenige Sprachhinweise genügen, um einen Text zu lesen. Deshalb können wir auch den folgenden, rudimentär vorgegebenen Satz lesen:

Wenn ein Kind lesen gelernt hat und gerne liest, antwortet und
erkennt es eine zweite Welt, das Reich der Buchstaben.
Licht und Schatten
Licht und Schatten

Vorwissen und Vermutungen lassen die kompetenten Leser und Leserinnen eine Sinnerwartung aufbauen, die es ihnen ermöglicht, diesen Text zu entschlüsseln und zu verstehen. Hier wird deutlich, dass beim Lesen wissensgeleitete (top down) und textgeleitete (bottom up) Prozesse ablaufen, und zwar gleichzeitig und in Wechselwirkung.



Wie erkennt man Schüler und Schülerinnen, die im Bereich des Aufstellens von Hypothesen Unterstützung brauchen?

Diese Schülerinnen und Schüler sind beim Lesen langsam, weil sie die Wörter buchstabenweise synthetisierend erlesen und solange probieren, bis sie das richtige Sprechwort gefunden haben. Sie nutzen den Kontext nicht und selbst ein Wort, das im Text mehrfach vorkommt, erlesen sie immer wieder neu synthetisierend. Dies erfordert viel Zeit, in der ein textbezogener Sinnzusammenhang nur schwer entwickelt werden kann.

Wie kann man diese Schüler und Schülerinnen unterstützen?

Nach verbreiteter Meinung müssen diese Langsam-Leser und Langsam-Leserinnen üben, das Zusammenziehen der Buchstaben zu beschleunigen.

Nach dem interaktiven Lesemodell ist es jedoch sinnvoller, wenn diese Schülerinnen und Schüler gezielt durch Übungen lernen, von Anfang an den Kontext zum Erlesen der Wörter einzubeziehen, eine Sinnerwartung aufzubauen und Hypothesen zum Text zu bilden, die sie im Anschluss überprüfen.

Das im Folgenden vorgestellte Übungsangebot ist für diese Schülerinnen und Schüler geeignet.

Übersicht über die Übungen

2.1 Übungen auf der Wortebene

- Wörter lesen, die teilweise überdeckt sind
- Wortfragmente lesen
- Abkürzungen Wörtern zuordnen
- Wörter „übersetzen“

2.2 Übungen auf der Satzebene

- Hypothesen bilden durch verzögerte Wortvorgabe in Sätzen
- Satzpuzzle
- Syntaktischen Kontext bei der Bildung von Hypothesen nutzen
- Sätze lesen, die illustriert sind
- Reimwörter einsetzen
- Satzteile verbinden, die zueinander gehören

2.3 Übungen auf der Textebene

- Bildhilfen im laufenden Text nutzen
- Hypothesen bilden durch verzögerte Wortvorgabe in Texten
- „Abgeschnittene“ Texte ergänzen
- Fantasiewörter aus dem Kontext bestimmen
- Ungewöhnliche Schriften lesen
- Texte mit vielen Abkürzungen lesen
- Lückentexte füllen

2.1 Übungen auf der Wortebene

Wörter lesen, die teilweise überdeckt sind

Klassen:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Auf einem Arbeitsblatt (bzw. auf Wortkarten) sind Wörter teilweise überdeckt (ausradiert, mit Tintenklecks verdeckt...). Die Lerner und Lernerinnen versuchen jeden „Worttorso“ durch eine Hypothese zu ergänzen. Zur Selbstkontrolle kann auf der Rückseite der Wortkarte bzw. des Arbeitsblattes das vollständige Wort stehen. Je nach Wortmaterial und Überdeckung kann der Schwierigkeitsgrad variiert werden.

Herbstwörter lesen

Drachen

Sturm

Blätter

Kastanien

Nebel

Kälte

Wörter aus dem Bereich der Chemie lesen

Reagenzglas

Salpetersäure

Atom

Osmose

Kohlendioxid

Molekül

Ionen

Als Variante bietet sich für die **unteren Klassen** an, aus festem Papier eine Einstecktasche herzustellen, in die Wortkarten eingelegt werden können. Das oben liegende Wort ist so nur als „Worttorso“ zu erkennen.

Die Übung kann in Partnerarbeit angeboten werden. Ein Kind steckt die Karten in die Einstecktasche, das andere Kind versucht das Wort zu lesen. Hat es Schwierigkeiten, eine Hypothese aufzustellen, so zieht das Partnerkind das Wort so weit nach oben, bis das Kind die Hypothese bilden kann.



Wortfragmente lesen

Klassen:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Auf einem Arbeitsblatt (bzw. auf Wortkarten) stehen Wörter mit Buchstabenlücken. Die Lerner und Lernerinnen versuchen jedes Wortfragment durch eine Hypothese zu ergänzen. Zur Selbstkontrolle kann auf der Rückseite der Wortkarte bzw. des Arbeitsblattes das vollständige Wort stehen. Die Entwicklung einer Sinnerwartung wird zusätzlich unterstützt, wenn die Wortfragmente einen gemeinsamen Sinnzusammenhang haben. Der Schwierigkeitsgrad kann je nach Wortmaterial und Auslassungen variiert werden (s. Beispiele).

Das schmeckt lecker!		
Scho __ la __	Apf __ mus	A __ nas
__ udding	Ei _	Ku __ en
__ zza	Sp _ g _ tti	_ ühnchen

Fußball		
Schie __ __ ich _ er	T __ wa __	__ sei __ f _ ll_
N __ io _ al _ _ _ sch _ _ t	__ gr _ ff	
__ w _ hr __ iel _ _	T __ k _ t tau _ ch	_ ou _ en

Abkürzungen Wörtern zuordnen

Klassen:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Auf einem Arbeitsblatt stehen sich zwei Listen gegenüber: eine Liste mit gebräuchlichen Abkürzungen bzw. Akronymen und eine Liste mit den dazugehörigen vollständigen Wörtern. Die Lerner und Lernerinnen bilden Hypothesen, welche Abkürzung zu welchem Wort gehört, und verbinden die passenden Paare.

Dr.	Nummer
usw.	zum Beispiel
b.w.	und so weiter
mind.	Abbildung
Nr.	bitte wenden
z.B.	Doktor
Abb.	Abkürzung
Abk.	mindestens

EU	United Nations
UN	Personal Computer
PC	Europäische Union
BSE	Bovine spongiforme Enzephalopathie
TÜV	Technischer Überwachungsverein
ASU	Broteinheit
BE	Abgassonderuntersuchung

Wörter „übersetzen“

Klassen:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Auf einem Arbeitsblatt stehen sich zwei Listen gegenüber: eine Liste mit Dialektwörtern bzw. Wörtern in anderen Sprache und eine Liste mit den (hoch-)deutschen Entsprechungen. Die Lerner und Lernerinnen bilden „Übersetzungshypothesen“ (auch mithilfe der deutschen Wörter) und verbinden die zusammengehörenden Wortpaare. Die Übung kann auch auf Kärtchen z.B. als Domino angeboten werden.

Kannst du Französisch?

salade	Hospital
cravate	Fenster
thé	Salat
fenêtre	Büro
hôpital	Musik
bureau	Krawatte
musique	Tee

Kannst du berlinern?

ölf	auf
icke	Kopf
uff	weinen
Beene	elf
Kopp	gut
`n bissken	ich
jut	ein bisschen
weenen	Beine

Kannst du Schwäbisch?

Klemmerle	ein bisschen
Sonndich	Wäscheklammer
a bissle	kleine Schachtel
zwischanei	Herzklopfen
Sibble	kleines Haus
Schächdele	Suppe
Heisle	Sonntag
Herzbobbera	dazwischen

2.2 Übungen auf der Satzebene

Hypothesen bilden durch verzögerte Wortvorgabe in Sätzen¹

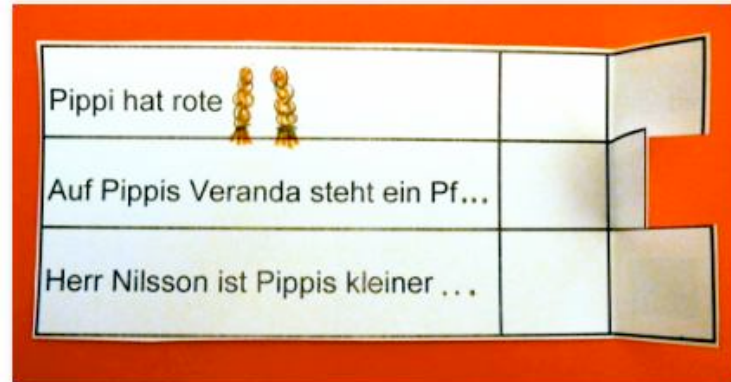
Klassen:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Bei dieser Übung lesen die Lerner und Lernerinnen Sätze, in denen ein bestimmtes Wort zuerst nicht bzw. nur teilweise zu sehen ist. Durch diese verzögerte Vorgabe wird eine bewusste, vorausgreifende Sinnerwartung nötig. Die anschließende Vorgabe macht eine direkte Kontrolle der Hypothese für die Lerner(innen) möglich. Zwei Übungsmöglichkeiten werden im Folgenden vorgestellt:

- „Klipp-Klapp“-Karten,
- „Bücher am laufenden Band“.

Verzögerte Wortvorgabe mit „Klipp-Klapp-Karten“²

Einige Sätze werden auf Karten geschrieben. Jeder Satz steht in einer Zeile. Das Wort, das erschlossen werden soll, muss am Ende der Zeile stehen. Es ist weggeklappt. Die Lernerinnen und Lerner bilden ihre Hypothese und können diese dann durch Umklappen sofort überprüfen. Die Hypothesenbildung kann zusätzlich durch ein Bild oder durch den Anlaut des zu erschließenden Wortes angeregt werden.



¹ Nach Annegret von Wedel-Wolff: Üben im Leseunterricht der Grundschule, Braunschweig 1997, Westermann Schulbuchverlag, S. 67

² a.a.O., S.67

Verzögerte Wortvorgabe mit „Büchern am laufenden Band“³

Sätze werden auf schmale Karten geschrieben, nur das letzte Wort fehlt bzw. nur der Anlaut, die Vorsilbe usw. sind zu lesen. Für das fehlende bzw. unvollständige Wort soll eine Hypothese gebildet werden. Die Lerner und Lernerinnen finden das Wort anschließend auf der Rückseite und kontrollieren so sofort ihre Vermutung.

Die schmalen Karten werden durch ein Band oder einen Ring miteinander verbunden. Diese kleinen Bücher regen zum mehrmaligen Lesen an. Als Texte können z.B. eigene kleine Geschichten der Lerner und Lernerinnen verwendet werden.



Mein Hund Bommel
von Marco

Mein Hund heißt

Bommel ist seit drei Jahren bei

Wir haben ihn aus dem Tierheim

Bommel wedelt oft mit dem

Er kann ganz laut

Am liebsten rennt er ohne

Bommel ist der beste Hund der

Bommel.

mir.

geholt.

Schwanz.

bellern.

Leine.

Welt.



³ a.a.O., S. 67ff

Satzpuzzle⁴

Klassen:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Einzelne Sätze zu einzelnen Bildern bzw. zu einer Bildergeschichte werden von der Lehrkraft in Satzglieder zerschnitten. Der zerschnittene Satz und der vollständige Satz auf einem Streifen werden in einem (nummerierten) Umschlag aufbewahrt. Vorn auf den Umschlag wird das Bild bzw. Foto aufgeklebt. Zwei Lernpartner erarbeiten einen Umschlag nach dem anderen.



Beide Kinder betrachten gemeinsam das Bild. Dann liest das eine Kind den Streifen mit dem vollständigen Satz laut vor. Das andere Kind muss nun mit den einzelnen Satzgliedern den Satz korrekt „nachbauen“. Seine Hypothesenbildung beim Lesen wird zum einen durch Betrachten des Bildes und zum anderen durch das Hören des Satzes gesteuert.



Schwieriger wird die Übung, wenn die Satzglieder sämtlicher Sätze auf dem Tisch ausgelegt werden. Nachdem das eine Kind den Satz zum Bild vorgelesen hat, muss das andere Kind aus allen Satzgliedern die passenden herausuchen und den Satz richtig legen.

⁴ Idee nach: <http://www.ph-gmuend.de/deutsch/downloads/forschung/FuN-Schlussbericht.pdf>, S.28

Syntaktischen Kontext bei der Bildung von Hypothesen nutzen⁵

Klassen:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Der syntaktische Kontext wird von Leseanfängern und Leseanfängerinnen seltener genutzt. Auf diese Zugriffsweise beim Lesen müssen junge Lernerinnen und Lerner häufig erst aufmerksam gemacht werden. Herausgefordert wird dies durch Entscheidungsaufgaben in Sätzen, bei denen zwei Wörter semantisch stimmig sind, aber eines von beiden auch syntaktisch passt.

Tom ~~feiern~~ **feiert** morgen Geburtstag.

Mit seinen Freunden will er im Garten **zelten** ~~zeltet~~.

Toms Papa wird für alle Würstchen **grillst** ~~grillen~~.

Tom hat mit Mama viele Spiele **vorbereiten** ~~vorbereitet~~.

Hoffentlich **regnest** ~~regnet~~ es nicht.

⁵ Nach Annegret von Wedel-Wolff: Üben im Leseunterricht der Grundschule, Braunschweig 1997, Westermann Schulbuchverlag, S. 65

Sätze lesen, die illustriert sind

Klassen:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Es liegen eine Anzahl Karten mit jeweils einem Bild (Foto o.Ä.) und einem erklärenden Satz bereit. Vor dem Lesen des Satzes betrachten die Lerner und Lernerinnen genau das Bild. Dies unterstützt sie, Sinnerwartungen bereits beim Erlesen aufzubauen und zu nutzen. In den unteren Klassen eignen sich für die Erstellung dieser Übung bei Schulaktivitäten entstandene Fotos, zu denen ein passender Satz aufgeschrieben wird.



**Luis schafft es,
auf der schrägen
und ziemlich glatten Mauer
nach oben zu klettern.**

Reimwörter einsetzen

Klassen:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Fehlende Reimwörter z.B. in kurzen Reimen fordern und unterstützen die Hypothesenbildung beim Lesen. Den Lernern und Lernerinnen werden kurze Reimpaare angeboten, bei denen der Schlussreim fehlt. Es gilt, den fehlenden Reim zu finden und laut vorzulesen. Wenn die Reimpaare wie in den Beispielen in einem Sinnzusammenhang stehen, wird die Hypothesenbildung zusätzlich auch über den Kontext unterstützt..

Um welche Tiere geht es hier?

Auf der Weide tönt es „Muh“,
nach dem Bauern ruft die _____ .

„Ich hab ein Maul und keinen Mund“,
bellt ganz laut der kleine _____ .

Käse sucht im ganzen Haus
eine kleine graue _____ .

Eifrig nagt an einer Latte
eine freche, große _____ .

In Afrika, im blauen Nil
liegt ganz faul das _____ .

Um welche Autoren geht es?

Gedichte schrieb er für Klein und Groß,
das war der _____ .

Das Sams ein echter Schlingel war,
sein Vater, ja das ist _____ .

Das Märchensammeln ist nicht schlimm,
das machten gern die Brüder _____ .

Beim Dichten kannte er keine Nöte,
in Weimar lebte Geheimrat _____ .

Satzteile verbinden, die zueinander gehören

Klassen:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Sätze (Anzahl kann variieren) werden in Satzhälften getrennt. Diese Satzteile können auf Karten bzw. auf ein Arbeitsblatt geschrieben werden. Die Lerner und Lernerinnen bilden Hypothesen, welche beiden Satzteile zueinander gehören und setzen diese zusammen, bzw. verbinden sie miteinander. Der Schwierigkeitsgrad kann über die Satzinhalte variiert werden.

Bei den Wortkarten kann die Selbstkontrolle z.B. durch Symbole auf der Rückseite erfolgen.

Wissenswertes über Märchen

Märchen waren ursprünglich	der Menschen beschrieben.
Märchen zählt man zu den	für Erwachsene bestimmt.
Das Gute im Märchen wird	nach Glück und Zufriedenheit.
Im Märchen wird die Sehnsucht	ältesten Dichtungen der Menschheit.
Es ist die Sehnsucht	belohnt und das Böse bestraft.

Morgens um sieben

klingelt mein Wecker.

Zum Frühstück esse ich am

mit dem Fahrrad.

liebsten Müsli.

Zur Schule fahre ich dann

2.3 Übungen auf der Textebene

Bildhilfen im laufenden Text nutzen⁶

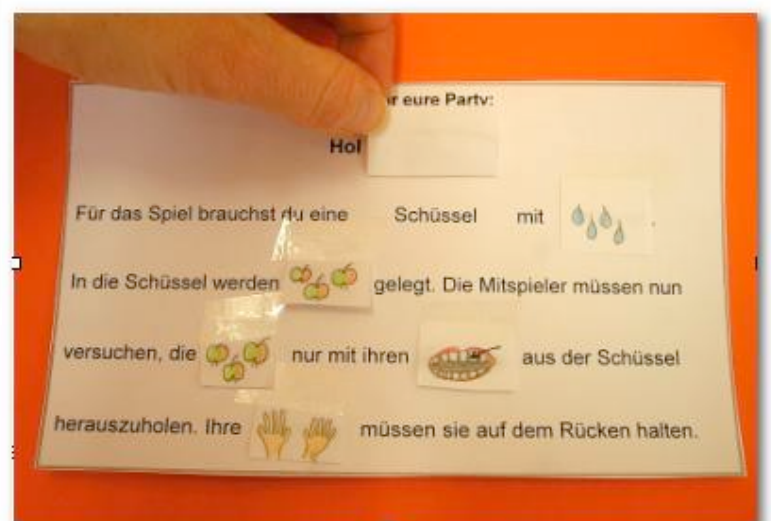
Klassen:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Texte, in denen ein Nomen durch ein Bild ersetzt wird, führen Lerner und Lernerinnen zu einer vorausplanenden Sinnerwartung. Der (Satz-)Kontext lenkt die Hypothese.

Der Text kann von der Lehrkraft vorgelesen werden und das Kind benennt das Bild. Der Text kann auch vom Kind (vor)gelesen werden.

Auf dem Kinderbuchmarkt finden sich zahlreiche Angebote für Erstleser, die so konzipiert sind, dass Wörter durch Bilder ersetzt sind (siehe Beispiel⁷).

Die Lehrkraft kann selbst solche Übungstexte erstellen, indem sie in Texten kleine Bilder (z.B. auf Haftnotizzetteln) auf einzelnen Wörtern lose anbringt. So kann die Hypothese durch Zurückklappen bzw. Entfernen des Bildes sofort überprüft werden.



⁶ Nach Annegret von Wedel-Wolff: Üben im Leseunterricht der Grundschule, Braunschweig 1997, Westermann Schulbuchverlag, S. 66

⁷ Aus: Sigrid Gregor: Kunterbunte Hexengeschichten, München, S. 14

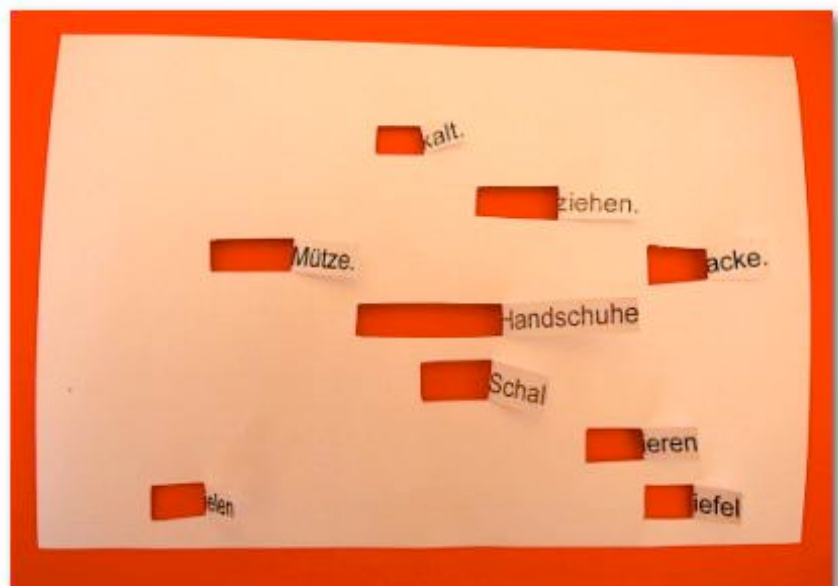
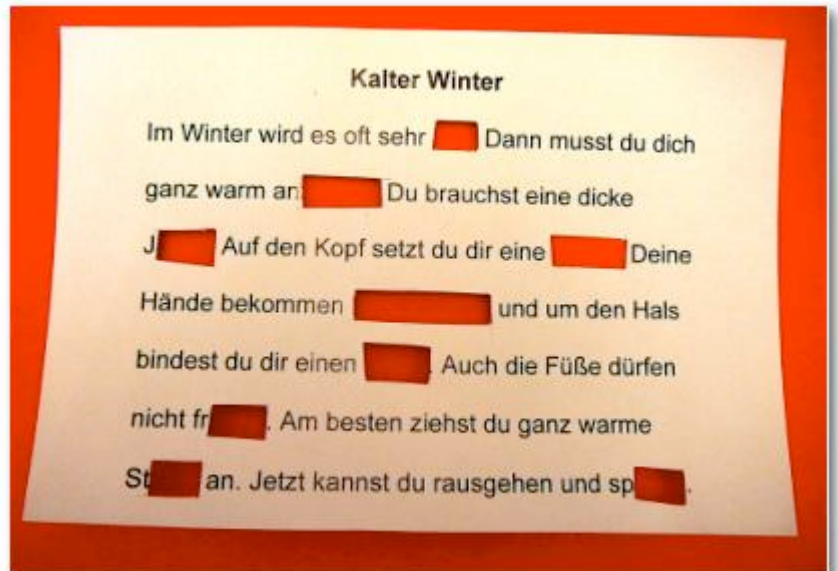
Hypothesen bilden durch verzögerte Wortvorgabe in Texten⁸

Klassen:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Durch die verzögerte Vorgabe von Wörtern in Texten wird eine bewusste, vorausgreifende Sinnerwartung herausgefordert. Der Text sollte auf festes Papier oder Karton gedruckt oder geschrieben werden.

Die Lehrkraft macht bei einzelnen Wörtern auf drei Seiten (mit dem Teppichmesser) Einschnitte, so dass sie entweder vollständig oder dass nur einzelne Wortteile nach hinten geklappt werden können. Beim Lesen des Textes werden die Lerner(und Lernerinnen immer wieder aufgefordert eine Hypothese zu bilden.

Durch das anschließende Umklappen wird das ganze Wort sichtbar und eine direkte Kontrolle der Hypothese ist für die Lernerinnen und Lerner möglich.



⁸ Nach Annegret von Wedel-Wolff: Üben im Leseunterricht der Grundschule, Braunschweig 1997, Westermann Schulbuchverlag, S. 67

„Abgeschnittene“ Texte ergänzen

Klassen:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Texte werden am rechten Rand „abgeschnitten“, möglichst so, dass auf jedem Zeilenende noch ein Wortfragment zu finden ist. Die Lernerinnen und Lerner werden aufgefordert, den Text – immer wieder vorausschauend - zu lesen und für die abgeschnittenen Wortteile Hypothesen zu bilden.

Lesen

Die Lesefähigkeit ist eine ganz wichtige Bedingung, um lebenslang lernen und die Welt verstehen zu können. Für jedes Interesse gibt es passendes Lesefutter.

Die eine liest z.B. ausgesprochen gerne Fußballzeitschriften, der andere bevorzugt Detektivromane. Die eine liebt Zeitungen, die anderen gefallen Gedichte und Lexika. In jedem Fall erfährst du beim Lesen eine ganz Menge und hast oft auch Spaß dabei. Zum Glück gibt es gute Büchereien in Berlin und Brandenburg. Sie haben in ihrem Angebot neben Büchern, Zeitschriften und Zeitungen natürlich auch CDs, DVDs und Spiele. Man kann dort auch den Computer nutzen und im Internet surfen.

Fantasiewörter aus dem Kontext bestimmen

Klassen:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

In einem Text wird ein bedeutsames Wort, das mehrfach vorkommt, durch ein Fantasiewort ersetzt. Die Lerner und Lernerinnen werden so aufgefordert, den Sinnzusammenhang im Text für ihre Hypothesenbildung zu nutzen.

Gut gequiekt, Maflo!

In vielen Familien leben Maflos als Haustiere. Sie gehören zu den Säugetieren. Weit über das Meer wurden sie schon vor fast 500 Jahren von Südamerika nach Europa gebracht.

Ihre Körperlänge beträgt ungefähr 20 bis 35 cm. Sie wiegen zwischen 700 und 1400 Gramm. Es gibt Maflos mit glattem, struppigem und langem Fell in verschiedenen Farben. Ihre Ohren und Beine sind ziemlich kurz. Der Schwanz der Maflos ist zurückgebildet.

Die kleinen Nager kommen schon mit ihren zweiten Zähnen zur Welt, ihre Milchzähne haben sie bereits im Mutterbauch verloren. Maflos sind Pflanzenfresser.

Wenn sie sich gefährdet fühlen, dann stellen sich Maflos einfach tot und bleiben reglos liegen.

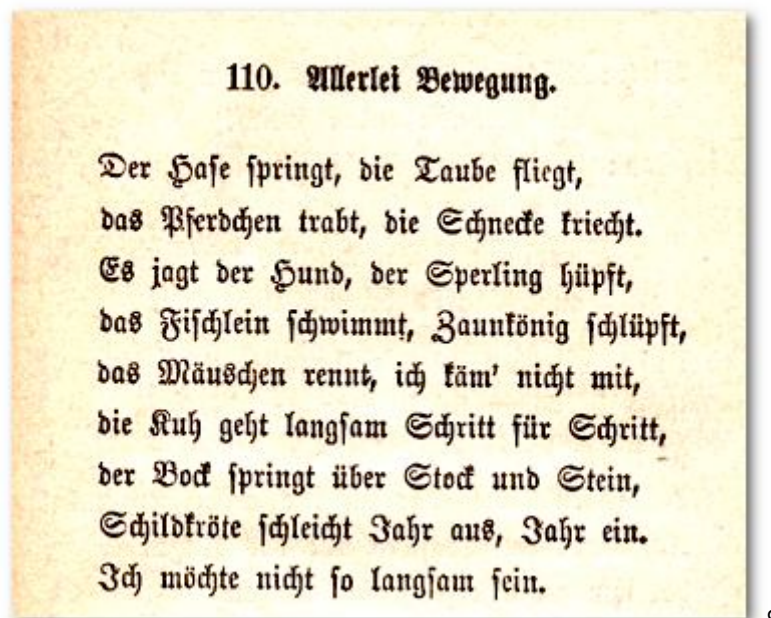
Wenn Maflos um Futter betteln oder gestreichelt werden wollen, dann quieken sie wie kleine Schweinchen.

Ein Maflo ist ein Meerschweinchen.

Ungewöhnliche Schriften lesen

Klassen:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Schriften zu lesen, die nicht (mehr) gebräuchlich sind, fordern zur Hypothesenbildung heraus. Die Lernerinnen und Lerner werden dabei angeregt, die Buchstaben- und Wortgestalt wie auch den Sinnzusammenhang des Textes für das Lesen zu nutzen. Zur Kontrolle sollte der Text auch in anderer Schrift vorliegen.



9

⁹ Aus: Deutsche Fibel und Lesebuch für die Unterstufe der Elementarschulen in Elsaß-Lothringen, Straßburg 1897

Texte mit individuellen Abkürzungen lesen

Klassen:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Ein Text ist gespickt mit vielen persönlichen Abkürzungen, die nicht unbedingt gebräuchlich sind. Die Lerner und Lernerinnen sind aufgefordert, Hypothesen für die abgekürzten Wörter zu finden und den Text mit den Abkürzungen leise für sich zu lesen bzw. einem Partner/einer Partnerin vorzulesen.

Tom macht sich persönliche Notizen während seiner New York –Reise, die er später für seinen ausführlichen Reisebericht benötigt.

Welche Wörter stecken hinter seinen Abkürzungen?

20. 7. 07

1. Tag in NY

15.43 h gut am John F. Kenn. - Flugh. angek.
wurde abgeh.

NY erstkl.

Gastfam. symp.

große Wohng., Nähe Broadw.

Zimmer o.k.

Handy funkt. nicht

Zeitumst. anstr.

Dinner mit Gastfam. in chin. Rest.









Lückentexte füllen

Klassen:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Lückentexte werden im Unterricht sehr häufig eingesetzt. Wenn man sie als Leseübung nutzen will, ist es besser, die Lücke (statt mit einer Linie) durch einen Fleck usw. zu markieren. Die folgenden vier Varianten sind als Leseübungen einsetzbar.

- In einem Text befinden sich Wortlücken. Die Lerner und Lernerinnen werden aufgefordert, jeweils eine Hypothese für das fehlende Wort aufzustellen.
- Die Lerner und Lernerinnen finden die fehlenden Wörter in einer Liste zusammengestellt und müssen diese beim Lesen an der richtigen Stelle einfügen.
- Eine anspruchsvollere Übungsform ist, die fehlenden Wörter in einer Liste vorzugeben und durch unpassende Wörter zu ergänzen.
- Im Text befinden sich nicht nur Wortlücken, sondern fehlende Satzteile, die ergänzt werden müssen.

Biosphäre Potsdam

Die Biosphäre in  ist ein einzigartiger Tropengarten in Gewitter
 einem riesigen Gewächshaus. In diesem Dschungelparadies kann
 man über 20 000 tropische  entdecken. Dach
 Palmen und Bäume, die bis zu 14 m  sind, bilden in dieser Pflanzen
 exotischen Umgebung das  des Regenwaldes. Man kann
 dort durch Sträucher und Stauden, Orchideen, Farne und Nutzpflanzen spazieren
 wie z.B. Kakao oder Kaffee  . Potsdam
 Die Lufttemperatur in der Biosphäre beträgt um die 23° bis 28°C.
 Diese , das üppige Grün und Geräusche des Regenwaldes hoch
 sorgen für die tropische Atmosphäre. Das stündliche  mit erlebt
 Regenschauern und Nebel ist ein weiteres besonderes Erlebnis.
 An zahlreichen Stationen können in der Biosphäre naturwissen- Wärme
 schaftliche Phänomene  und nachvollzogen werden.