



Lesestrategien im Fachunterricht fördern (Zyklus 3)

Eliane Gilg, PH FHNW, Institut Sekundarstufe I&II, Deutschdidaktik und ihre Disziplinen
Unterricht Konkret Tagung Brugg-Windisch, 4. September 2021

Leitfragen

- Warum sind Lesestrategien so wichtig?
- Wie können Lesestrategien vermittelt und angeleitet werden?
- Welche Möglichkeiten haben wir im Fachunterricht?

Ablauf

1. Begrüssung
2. Relevanz von Lesestrategien
3. Wirksame Formen der Strategievermittlung
4. Leseprozesse strukturieren und Strategien anleiten
 - inkl. Gruppenarbeit
5. Austausch und Diskussion

Lernziele Workshop

1. Sie setzen sich mit dem engen Zusammenhang von Fachlernen und Sprache auseinander und erkennen, welche Möglichkeiten und Grenzen Sie als Fachlehrperson haben.
2. Sie bauen ein Repertoire auf, wie im Fachunterricht Leseprozesse / -strategien strukturiert und angeleitete werden können und setzen diese Möglichkeiten an einem Beispieltext um.

2. Relevanz von Lesestrategien

Gute Leser*innen...

- setzen sich selbst Leseziele
- verschaffen sich einen Überblick
- erkennen, was wichtig ist und was nicht wichtig ist
- verbinden verschiedene Textinformationen
- verarbeiten das Gelesene und verknüpfen es mit dem Vorwissen
- erkennen, was sie nicht verstanden haben
- merken, wenn sie ihr Vorgehen anpassen müssen
- ...

Gute Leser*innen verfügen über Lesestrategien ... und können sie adaptiv nutzen

- Kompetente Lesende nutzen Strategie nur, wenn sie situativ Sinn machen
 - Sie setzen Lesestrategien zielbezogen, situationsadäquat, adaptiv und selbstreguliert ein.
 - Sie planen, überwachen und regulieren ihren Verstehensprozess ständig (= metakognitive Strategien)
- Die selbständige Auswahl, Anwendung, Koordination und Überwachung von Lesestrategien stellt sehr hohe Anforderungen an die Lesenden

Drei verschiedene Arten von Strategien

Kognitive Strategien

→ Handlungen / kognitive Aktivitäten, die das Lernen zielorientiert fördern

Bsp. Markieren, Randnotizen, Fragen an den Text stellen

Metakognitive Strategien

→ metakognitive Aktivitäten, die den Lernprozess planen, überwachen und regulieren
Strategien zweiter Ordnung

Bsp. Zeitplan machen, Verstehen überwachen, Vorgehen überwachen, Vorgehen anpassen

Stützstrategien

→ Handlungen/ kognitive Aktivitäten, die das Lernen unterstützen/ ermöglichen

Bsp. Schreibtisch aufräumen, Musik ein-/ ausschalten, Hilfe holen, sich belohnen u.a.



Strategie
vs.
reine Technik

Beispiel «Markieren» – Technik oder Strategie?

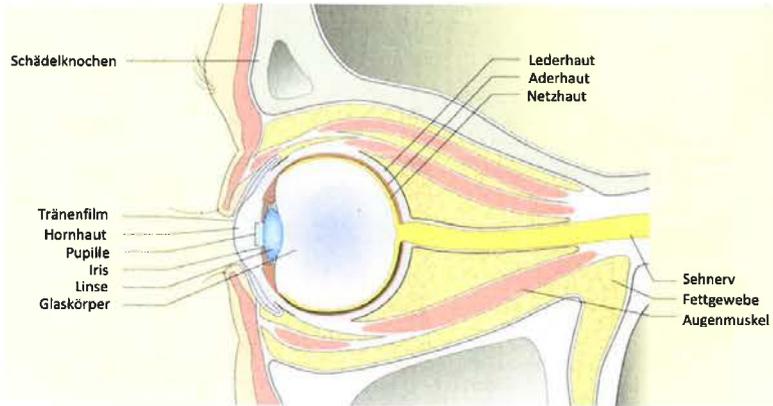


Bild 1: Der Aufbau des menschlichen Auges (Querschnitt)

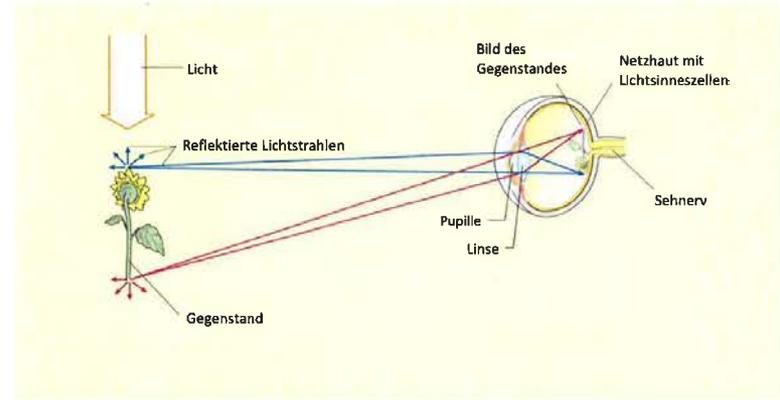


Bild 4: Der Sehvorgang

Auge und Sehen

Das Auge ist unser wichtigstes Sinnesorgan. 80% aller Sinneseindrücke nehmen wir mit den Augen wahr. In diesem Kapitel lernst du, wie das Auge funktioniert und wie der Sehvorgang funktioniert und wie das Gehirn spielt.

Bei wenig Licht wird die Pupille gross, damit viel Licht ins Auge einfallen kann. Bei viel Licht wird die Pupille

Die innerste Schicht ist die Netzhaut. Sie besteht aus lichtempfindlichen Zellen. Diese Zellen heissen Lichtsinneszellen. Menschen haben 100 Millionen

Die Rolle des Gehirns

Im Gehirn werden alle ankommenden Nervensignale

ist die Gestalt, die Form, die Farbe und die Helligkeit der Gegenstände. Weiter sorgt das Gehirn dafür, dass die Bilder, die auf der Netzhaut entstehen, schliesslich aufrechtstehend im Bewusstsein werden. Es ist also eine Leistung des Gehirns, die Welt so sehen, wie wir sie sehen.

Der Aufbau des Auges

Das menschliche Auge ist aus verschiedenen Teilen aufgebaut (Bild 1), die alle eine spezielle Funktion haben.

Von aussen siehst du nur den vorderen Teil des Auges. Du siehst den weissen Augäpfel mit einem farbigen Kreis und einem schwarzen Punkt in der Mitte. Der farbige Kreis ist die Iris. Ihre Farbstoffe schützen vor zu starkem Licht. Der kleine schwarze Punkt in der Mitte ist die Pupille. Die Pupille ist eine Öffnung in der Iris, wo Licht in das Auge einfallen kann. Weil das Auge sehr lichtempfindlich ist, regulieren die Iris-muskeln die Pupillengrösse (Bilder 2+3):



Bild 2: Anpassung der Pupille bei viel Licht



Bild 3: Anpassung der Pupille bei wenig Licht

Die Pupille, die Iris und die Linse. Die Linse sorgt dafür, dass wir scharf sehen. Der grösste Teil des Auges ist der Glaskörper. Er besteht aus einer geleeartigen, kompakten Masse und gibt dem Auge seine Form.

Der Glaskörper ist von drei Schichten umgeben: der Lederhaut, der Aderhaut und der Netzhaut. Die Lederhaut ist die weisse Haut, die wir von aussen sehen. Sie ist sehr stabil und gibt dem Auge seine Form. An der Lederhaut sind die Augenmuskeln befestigt, die das Auge in verschiedenen Richtungen bewegen lassen. Die mittlere Schicht ist die Aderhaut. Sie ist voll von kleinen Adern und versorgt das Auge mit Sauerstoff und Nährstoffen.

Gegenständen fällt und von diesen reflektiert wird. Von jedem Punkt eines Gegenstandes gehen Lichtstrahlen aus. Diese Lichtstrahlen gelangen durch die Pupille in unser Auge und treffen auf die Linse. Auf der Linse werden die Lichtstrahlen gebrochen und quer durch den Glaskörper gelenkt. Schliesslich gelangen die Lichtstrahlen hinten im Auge auf die Netzhaut. Auf die Netzhaut wird ein Bild des Gegenstandes projiziert. Weil das Licht gebrochen und abgelenkt wird, entsteht auf der Netzhaut ein Bild, das auf dem Kopf steht.

Auf der Netzhaut wird jeder einzelne Lichtstrahl von den Lichtsinneszellen empfangen. Die Lichtsinneszellen erkennen die Lichtreize und wandeln diese in Nervensignale um. Diese Nervensignale werden über den Sehnerv ins Gehirn geschickt.

Interview

S: «Ähm / habe einfach markiert, das was ich wichtig fand. Ähm, es sieht bei mir halt meistens so nach ziemlich viel aus, aber ich finde halt ziemlich viel wichtig.»

Merkbox

Das Auge ist unser wichtigstes Sinnesorgan. Es ist aus verschiedenen Teilen aufgebaut, die alle eine spezielle Funktion haben.

Wir sehen, wenn Licht durch die Pupille in das Auge gelangt und auf die Netzhaut fällt. Die Lichtsinneszellen auf der Netzhaut empfangen die Lichtreize, wandeln sie in Nervensignale um und schicken sie ans Gehirn. Erst im Gehirn entsteht die wirkliche Wahrnehmung der Gegenstände.

Leseziele als Dreh- und Angelpunkt

Ohne Leseziel KEIN Verstehen & KEINE sinnvolle Wahl und Nutzung von Lesestrategienutzung möglich

- **Was** muss gelesen und verstanden werden? (alles genau verstehen vs. fokussiert lesen)
- **Warum** wird der Text gelesen? Was passiert danach mit dem neuen Wissen?
- **Fachspezifik** des Lesen klären
 - Bio: Komplexe Strukturen, Prozesse, Funktionen verstehen, Informationen entnehmen (Konsortium HarmoS Naturwissenschaften 2009)
 - Geschichte: Kritisches Lesen (Wineburg 1991; Köster 2013), Historische Zusammenhänge verstehen, Informationen vergleichen/gewichten (LP21, EDK 2015)
 - Deutsch: literarisch-ästhetisches Lesen, kritisches Lesen (z.B. Zeitungsartikel, Feuilletoncontexten)
 - Mathematik: u.a. math. Problem erfassen

➤ **Aufgabe der Lehrperson: Leseziele explizit klären**

Welche Strategien nutzen die SuS der Sekundarstufe I?

Forschungsprojekt «Lesestrategien beobachten»

n=22, 8. Klasse, Biologieunterricht

Multimethodische Vorgehen: Strategieaktivierung, Interviews, Eye Tracking, Verstehenstest

Auftrag: Lies den Text so genau wie nötig. Ziel ist es, dass du am Schluss die folgenden Fragen mündlich beantworten kannst:

1. Was sind Lichtsinneszellen?
2. Welche Rolle spielen die Lichtsinneszellen im Sehvorgang?

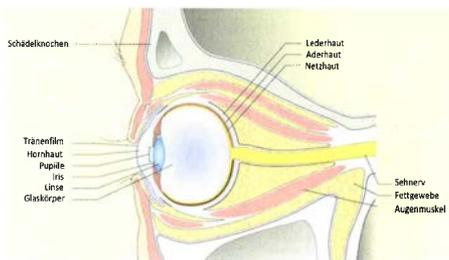


Bild 1: Der Aufbau des menschlichen Auges (Querschnitt)

Auge und Sehen

Das Auge ist unser wichtigstes Sinnesorgan. 90% aller Sinnesreize nehmen wir mit der Augen wahr. In diesem Kapitel lernst du, wie das Auge aufgebaut ist, wie der Sehvorgang funktioniert und welche Rolle das Gehirn spielt.

Der Aufbau des Auges

Das menschliche Auge ist aus verschiedenen Teilen aufgebaut (Bild 1), die alle eine spezielle Funktion haben.

Von aussen siehst du nur den vordersten Teil des Auges. Du siehst den wasserhellen Augapfel mit einem farbigen Kreis in der Mitte, dem schwarzen Punkt in der Mitte, der so genannte Knie, die Linse, die das Auge schützt vor zu starkem Licht. Der kleine schwarze Punkt in der Mitte ist die Pupille. Die Pupille ist eine Öffnung in der Iris, wo Licht in das Auge einfallen kann. Weil das Auge sehr lichtempfindlich ist, reguliert die Iris die Pupillengrösse (Bild 2 & 3).



Bild 2: Anpassung der Pupille bei viel Licht

Bild 3: Anpassung der Pupille bei wenig Licht

Bevor Licht durch die Pupille geht, muss es durch die Linse und die Netzhaut. Die Linse und die Netzhaut sind die wichtigsten Teile des Auges. Sie sorgen dafür, dass wir scharf sehen. Der grösste Teil des Auges ist der Glaskörper. Er besteht aus einer gelartigen, kompakten Masse und gibt dem Auge seine Form.

Alle weiteren Teile des Auges kannst du von aussen nicht sehen. Sieh dir deshalb den Querschnitt des Auges an (Bild 1). Das Auge liegt eingebettet zwischen den Augenmuskeln und dem Fettschicht im Schädelknochen. Ganz vorne am Auge liegt die durchsichtige Hornhaut mit einem Tränenfilm. Tränenfilm und Hornhaut schützen das Auge vor Regen, Wind und Staub. Dahinter liegen die Pupille, die Iris und die Linse. Die Linse sorgt dafür, dass wir scharf sehen. Der grösste Teil des Auges ist der Glaskörper. Er besteht aus einer gelartigen, kompakten Masse und gibt dem Auge seine Form.

Der Glaskörper ist von drei Schichten umgeben: der Lederhaut, der Aderhaut und der Netzhaut. Die Lederhaut ist die weisse Haut, die wir von aussen sehen. Sie ist sehr stabil und gibt dem Auge seine Form. An der Lederhaut sind die Augenmuskeln befestigt, die das Auge in verschiedenen Richtungen bewegen lassen. Die mittlere Schicht ist die Aderhaut. Sie ist voll von kleinen Adern und versorgt das Auge mit Sauerstoff und Nährstoffen.

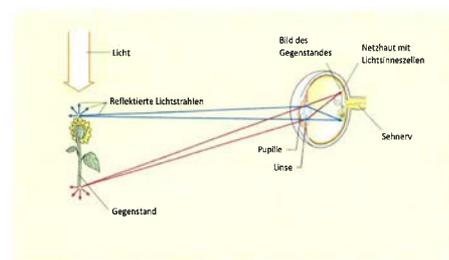


Bild 4: Der Sehvorgang

Die innerste Schicht ist die Netzhaut. Sie besteht aus lichtempfindlichen Zellen. Diese Zellen heissen Lichtsinneszellen. Wir haben über 100 Millionen Lichtsinneszellen. Ohne Lichtsinneszellen können wir nicht sehen. Wenn ein Teil der Zellen defekt ist, können wir nicht alle Farben erkennen.

Der Sehvorgang

In diesem Teilkapitel erfährst du, wie der Sehvorgang funktioniert (Bild 4).

Wir können unsere Umwelt nur sehen, wenn Licht auf Gegenstände fällt und von diesen reflektiert wird. Von jedem Punkt eines Gegenstandes gehen Lichtstrahlen aus. Diese Lichtstrahlen gelangen durch die Pupille in unser Auge und treffen auf die Linse. Auf der Linse werden die Lichtstrahlen gebrochen und quer durch den Glaskörper geleitet. Schliesslich gelangen die Lichtstrahlen hinten im Auge auf die Netzhaut. Auf der Netzhaut wird ein Bild des Gegenstandes erzeugt. Weil das Licht gebrochen und abgelenkt wird, entsteht auf der Netzhaut ein Bild, das auf dem Kopf steht.

Auf der Netzhaut wird jeder einzelne Lichtstrahl von den Lichtsinneszellen empfangen. Die Lichtsinneszellen erkennen die Lichtreize und wandeln diese in Nervensignale um. Diese Nervensignale werden über den Sehnerv ins Gehirn geschickt.

Die Rolle des Gehirns

Im Gehirn werden alle ankommenden Nervensignale ausgewertet.

Das Gehirn erfasst die Gestalt, die Form, die Farbe und die Bewegungen der Gegenstände. Weiter sorgt das Gehirn dafür, dass die Bilder, die auf der Netzhaut auf dem Kopf stehen, schliesslich aufrechtstehend wahrgenommen werden. Es ist also eine Leistung des Gehirns, dass wir die Welt so sehen, wie wir sie sehen.

Merkbox

Das Auge ist unser wichtigstes Sinnesorgan. Es ist aus verschiedenen Teilen aufgebaut, die alle eine spezielle Funktion haben.

Wir sehen, wenn Licht durch die Pupille in das Auge gelangt und auf die Netzhaut fällt. Die Lichtsinneszellen auf der Netzhaut empfangen die Lichtreize, wandeln sie in Nervensignale um und schicken sie ins Gehirn. Erst im Gehirn entsteht die wirkliche Wahrnehmung der Gegenstände.

Strategieaktivierung

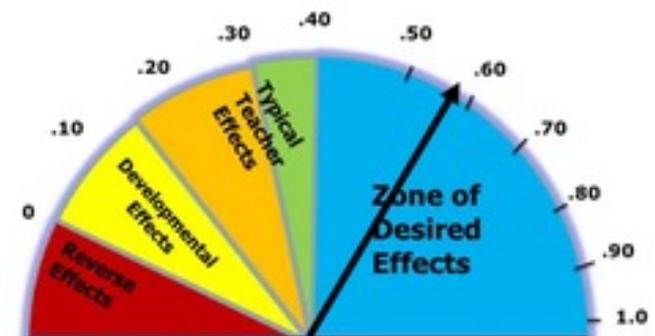
Design mit vier Phasen

1. Ratschlag-Aufgabe
2. Lesesequenz
3. Verstehensüberprüfung
4. Recall-Interview

3. Wirksame Formen der Strategievermittlung

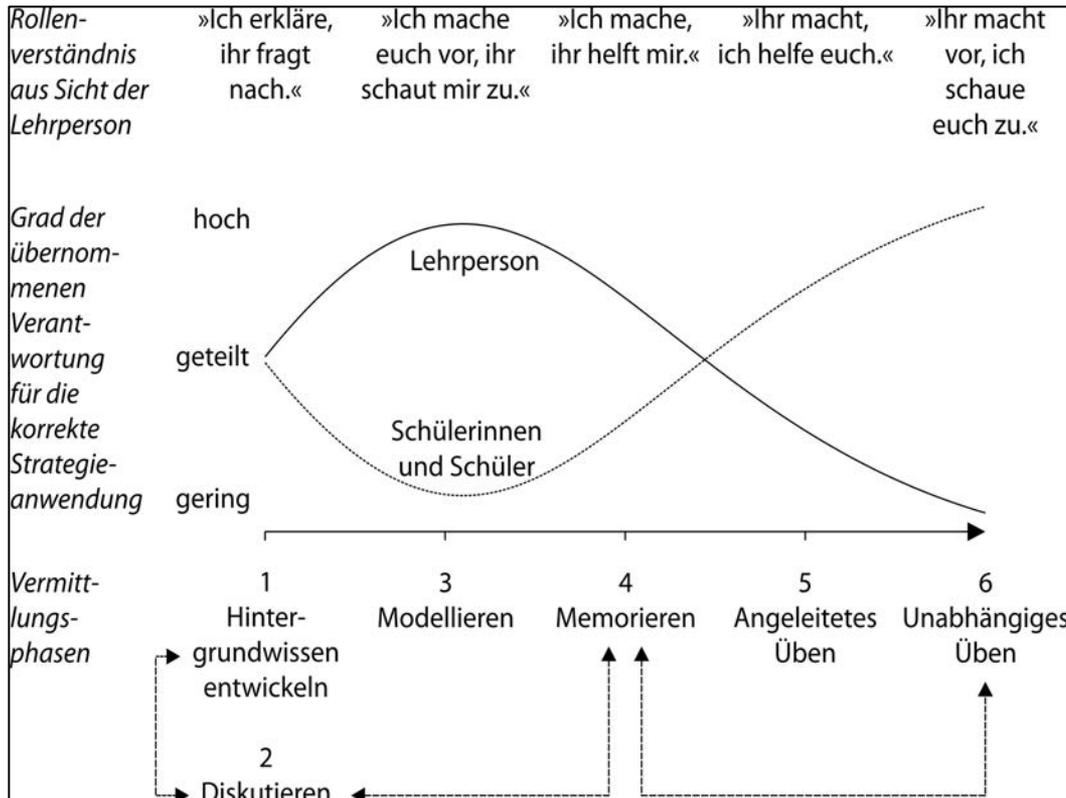
Strategievermittlung

A) Explizite Strategievermittlung ist am erfolgversprechendsten!



Direkte Instruktion $d=0.59$
(Hattie-Studie)

Cognitive Apprenticeship



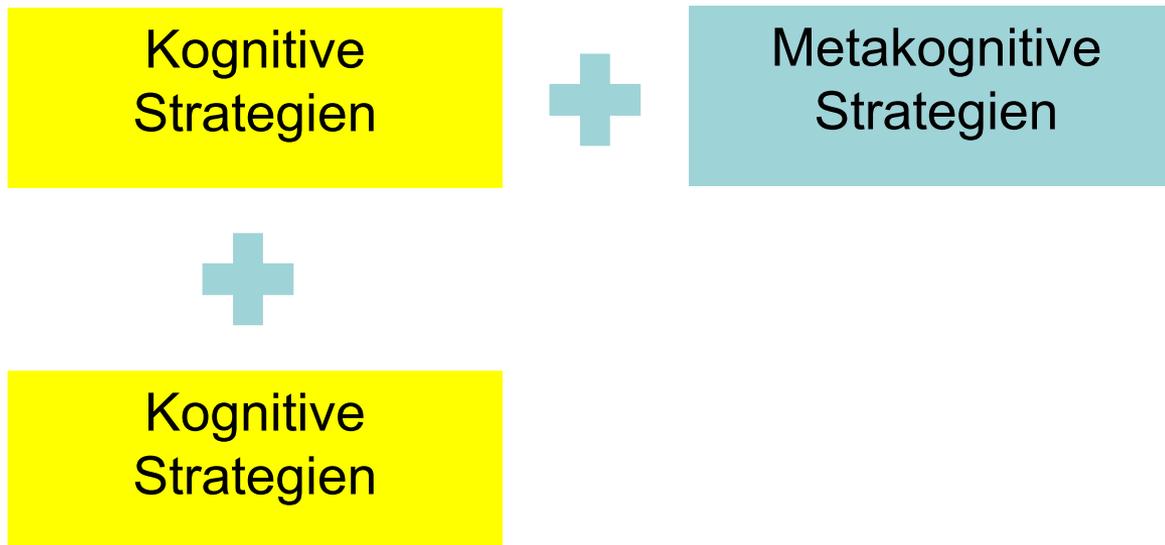
Philipp 2014, S. 51

- explizites Erklären (von Ziel und Vorgehensweise)
- Vormachen/Modellieren
- Lernen anleiten/
strukturieren (Scaffolding)
- Vorgehen diskutieren
und reflektieren

Hattie et. al 2009, Dignath & Büttner 2008;
Souvignier & Mokhesgerami 2006

Strategievermittlung

Besonders wirksam sind Strategietrainings, die mehrere Strategien gleichzeitig anleiten und fördern

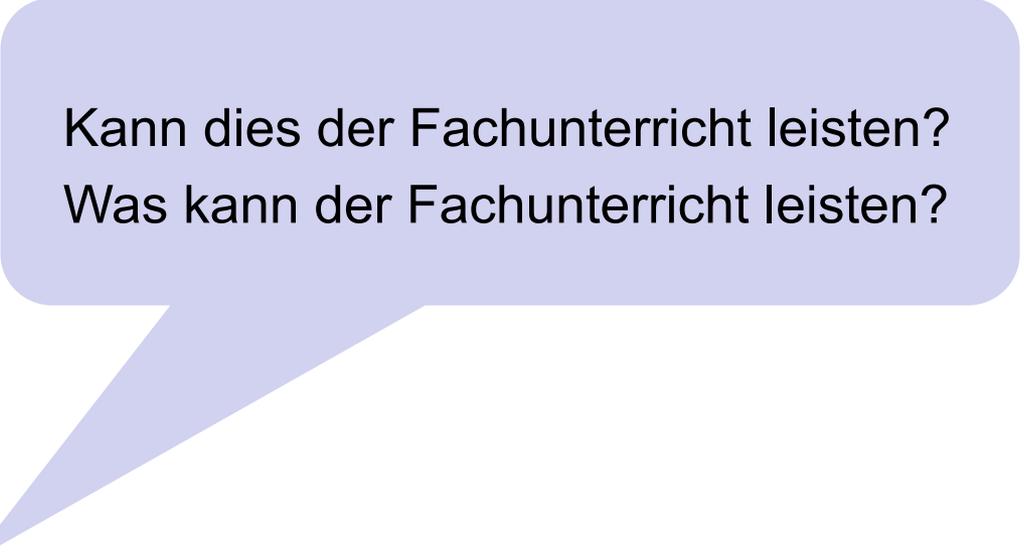


(Dignath & Büttner, 2008; Rosebrock & Nix, 2014)

Strategievermittlung

Explizite Strategievermittlung ist am
erfolgversprechendsten

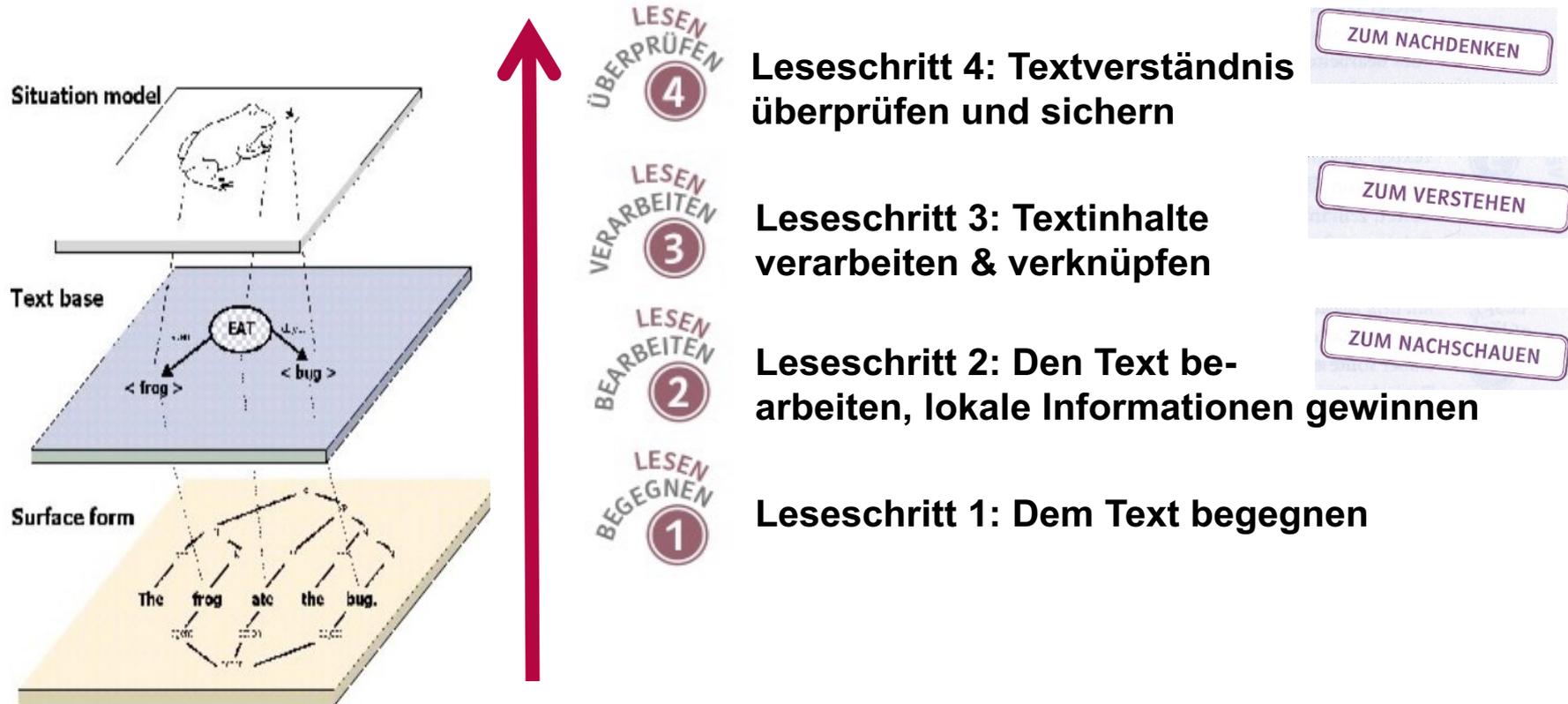
... aber auch sehr zeitaufwändig und herausfordern!



Kann dies der Fachunterricht leisten?
Was kann der Fachunterricht leisten?

Strategievermittlung

B) Leseverstehensprozesse strukturieren,
lesestrategisches Vorgehen anleiten



Fazit: Strategievermittlung

Grundlagen

- Strategien müssen immer zielbezogen sein und situativ Sinn machen/nötig sein (Leseziel!)
- Der Transfer von einem Fach ins andere passiert nicht automatisch > Die Entwicklung von adaptiv nutzbaren Lesestrategien muss in verschiedenen Kontexten geübt werden

4. Leseprozesse im Fachunterricht strukturieren und Lesestrategien anleiten

Anleitung Textdidaktisierung

Textverstehen in vier Schritte strukturieren und mithilfe von Fragen anleiten – Strategien für Lehrpersonen aller Fächer

Ziel: Sie bereiten den gewählten Lesetext für Ihre Klasse vor. Sie führen mit einem Advance Organizer in den Text ein. Sie erklären zentrale Wörter SchülerInnen-gerecht. Sie strukturieren den Lese- und Verstehensprozess.

Ergänzende Materialien: Broschüre Sprachbewusst unterrichten BRNW, insbesondere Abschnitte zum Lesen inkl. Checklisten und Musterbeispielen.

Entlastung vor dem Lesen: Leseschritt 1

Vor dem Lesen muss bei den Schülern und Schülerinnen eine Leseerwartung aufgebaut werden, die Leseziele müssen ihnen klar sein und wenn möglich soll auch relevantes Vorwissen aktiviert bzw. in Erinnerung gerufen werden. All dies ist nötig, damit die Schüler und Schülerinnen ihr Lesen planen können und wissen, welchen inhaltlichen Kerngedanken sie aus dem Text herauslesen sollen: Das Textverstehen wird wesentlich erleichtert, wenn die Leser und Leserinnen im Voraus wissen, wozu die Lesearbeit dienen soll und wie sie organisiert wird.

Gehen Sie bei der Strukturierung von Leseschritt 1 wie folgt vor:

1. Lesen Sie selbst den Text und notieren Sie: Was ist für Sie die Hauptaussage des Textes? Mit welchen Begriffen würden Sie diese Aussage fassen? (Wählen Sie nicht zu viele Begriffe). Schreiben Sie eine altersgerechte Bedeutung dieser Begriffe auf. Denken Sie dabei auch an S mit einem DaZ-Hintergrund.
2. Schreiben Sie einen Advance Organizer für den Text. Scheuen Sie sich nicht davor, den Schülern und Schülerinnen eine kurze Zusammenfassung des eigentlichen Textes vor dem Lesen zu geben. Nutzen Sie für die Formulierung des Advance Organizer auch die Notizen und Überlegungen unter 1.
3. Welche Begriffe (Wörter, Redemittel) aus dem Text würden Sie vor dem Lesen einführen/hervorheben? Können Sie diese Begriffe mit einer Abbildung oder sonst einer Form «verankern»? Zielen die Begriffe auf die Kernaussagen des Textes? Wählen Sie eine geeignete Form, diese Begriffe zu erarbeiten und den S während dem Lesen zur Verfügung zu stellen.
4. Auf welches Vorwissen baut der Text auf? Welche Begriffe, Konzepte müssen die S vor der Lektüre repetieren? Wählen Sie einen geeigneten Auftrag oder eine geeignete Form, um das Vorwissen zu aktivieren (Plenum, Gruppenarbeit, EZ).
5. Leiten Sie das Überblicken des Textes an. Sie können dies vormachen oder auch Aufträge zum Überblicken erteilen (z.B. «Schau dir die Doppelseite an. Lies die Überschriften und schau dir die Abbildungen an. Worum könnte es im Text gehen?», «Lies den Text einmal zügig durch, du musst dir dabei nicht alles merken. Notiere 3 Begriffe, die wichtig sein könnten.», «Ordne die Begriffe XY, AB, QZ den passenden Abschnitten zu.»

Advance Organizer

Ein Advance Organizer ist ein kurzes, gesprochenes oder geschriebenes Stück Text, das Orientierung über Inhalt und Struktur des Textes gibt. Man kann ihn auch als «Vor-Zusammenfassung» verstehen. Er strukturiert das Lesen vor, sodass es zu einer besseren Verarbeitung des Textes kommt. Er steht am Anfang eines Textes. Er liefert einen Überblick über den Textinhalt und benennt das Leseziel, und zwar verbal möglichst explizit: «Ich erzähle euch heute über/von ...» – «Im Text XY wird beschrieben ... Dabei wird zuerst ... Danach werden X und Y erklärt. dies ist auch auf dem Bild Dargestellt ... Zum Schluss wird nochmals ...». «Nach dem Lesen solltet du folgende Fragen beantworten können», «Den Text kannst du zur Prüfungsvorbereitung nutzen».

Überblick

	Schülerhandlungen	Hilfestellung
Schritt 1	Sich im Text orientieren, den Text situieren, Leseziel klären	Advance Organizer
	<ul style="list-style-type: none"> • Text überfliegen: Überschriften, Grafiken, Bilder einordnen ... • Vorwissen aktivieren: Was weiß ich schon über das Thema? • Eigene Fragen an den Text formulieren • Leseziel klären 	<ul style="list-style-type: none"> • Überfliegen vormachen (modellieren) • Vorwissen aktivieren • Advance Organizer vorgeben
Schritt 2	Lokale Informationen aus dem Text gewinnen, Schwierigkeiten erkennen und bewältigen	Fragen zum Nachschauen
	<ul style="list-style-type: none"> • Text einmal ganz durchlesen • Text absatzweise lesen und Absätze verstehen • Wichtige Textstellen markieren • Unverstandene Wörter mit Fragezeichen kennzeichnen 	<ul style="list-style-type: none"> • Lesehandlungen schrittweise anleiten • Fragen zum Nachschauen bearbeiten lassen.
Schritt 3	Globale Informationen aus dem Text gewinnen, Informationen in passender Form darstellen, zusätzliche Informationsquellen nutzen	Fragen zum Verstehen
	<ul style="list-style-type: none"> • Text nochmals punktuell durchlesen • Schwierige Textstellen mithilfe des Kontextes oder durch Nachfragen / Nachschlagen verstehen • Einzelne Informationen verknüpfen, Schlussfolgerungen ziehen • Gliederung und Struktur des Textangebots sichtbar machen, Randnotizen machen • Hauptaussagen in eigenen Worten zusammenfassen • Inhalte in passender Form darstellen (Grafik, Tabelle, Zeitstrahl, Mindmap, Zeichnung usw.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Lesehandlungen schrittweise anleiten. • Fragen zum Verstehen bearbeiten lassen. • Textinhalt mittels Strukturierungshilfen in eine geeignete Form überführen lassen
Schritt 4	Qualität der eigenen Verarbeitung und der Informationen des präsentierten Texts überprüfen	Fragen zum Nachdenken
	<ul style="list-style-type: none"> • Inhalte überprüfen: Habe ich sie richtig dargestellt? • Habe ich das Wesentliche erfasst? • Sind einzelne Fragen noch unbeantwortet? Sind neue Fragen aufgetaucht? • Aussagen des Textes auf deren Stimmigkeit beurteilen: Informationsgehalt, Aussagekraft und Wahrheitsgehalt • Zu einzelnen Aussagen Stellung nehmen • Präsentation der Ergebnisse 	<ul style="list-style-type: none"> • Geeignete Redemittel, Begriffe zur Verfügung stellen, um Fragen/Aufträge zum Nachdenken zu bearbeiten • Austauschkommunikation strukturieren

Broschüre Sprachbewusst unterrichten



DEPARTEMENT BILDUNG, KULTUR UND SPORT DES KANTONS AARGAU
BILDUNGS-, KULTUR- UND SPORTDIREKTION DES KANTONS BASEL-LANDSCHAFT
ERZEHUNGSDEPARTEMENT DES KANTONS BASEL-STADT
DEPARTEMENT FÜR BILDUNG UND KULTUR DES KANTONS SOLOTHURN

Dezember 2013
im Auftrag des
Bildungsraums Nordwestschweiz

Sprachbewusst unterrichten

Eine Unterrichtshilfe für den Fachunterricht

Pädagogischen Hochschule der
Fachhochschule Nordwestschweiz

Thomas Lindauer
Claudia Schmillentin
Anne Beerwinkel
Claudia Helti
Julienne Furger

<https://irf.fhnw.ch/handle/11654/16585>

Grundlagenwissen und Kommentare
zu den Bereichen Lesen / Schreiben /
Mündlichkeit mit Unterrichtsgespräch /
Wortschatz

Checklisten (Planungshilfe Unterricht)

Aufgabenbeispiele (Muster für die
Umsetzung der Checklisten; Sachtexte)

Text- und Fachspezifik der einzelnen Schritte ernst nehmen & anleiten!

27

29

Checkliste «Lesen informationsdichte Texte» (vor allem Naturwissenschaften)

Schülerhandlungen

Hilfestellungen durch Lehrperson

Leseschritt 1: Vorwissen aktivieren, Leseerwartung aufbauen, Ziele klären

- Leseerwartung aufbauen, Funktion des Textes erfassen
- Vorwissen aktivieren
- Text überblicken: anhand der (Unter-)Titel, Bilder/Grafiken/Diagramme erkennen, worum es im Text geht (Thema)
- erstes schnelles Durchlesen, sich im Text orientieren.

Für Recherchen:

- anhand der (Zwischen-)Titel etc. beim Überfliegen feststellen, ob der Text Informationen zum gewünschten Thema enthält

LP wählt angemessene Hilfestellungen aus:

- **Textfunktion und Kerninhalt** explizieren: *Der Text erläutert, wie XY aufgebaut ist / funktioniert, den Text könnt ihr zur Repetition der letzten Stunde/als Prüfungsvorbereitung nutzen.*
- **Vorwissensaktivierung anregen:** z. B. Vorwissen in Stichworten (2–3) notieren lassen, Begriffe an WT festhalten (evtl. Cluster mit wichtigsten Begriffen erstellen lassen (in PA), Begriffsnetze in PA oder im Plenum verbalisieren)
- **Text überblicken lassen:** Auftrag zum Überblicken bzw. ersten schnellen Durchlesen des Textes erteilen: (Unter-)Titel, Bilder/Grafiken/Diagramme, Auffälliges anschauen lassen. Vermutungen, worum es im Text gehen könnte, an Wandtafel in Stichworten festhalten. Vermutungen begründen lassen. Wichtig: LP führt die Strategie «Text überblicken» immer wieder durch lautes Denken vor. Wichtige Begriffe, die nach der Bearbeitung des Textes bekannt sein sollten, an WT anschreiben
- Allfällige Diagramme gemeinsam anschauen und das Lesen modellieren, d. h. laut denkend kommentieren

Leseschritt 2: Text bearbeiten, lokale Informationen gewinnen

- Abschnittsweise langsam und genau lesen. Gelesenes reformulieren (z.B. mit Lernpartner) und Unverstandenes erkennen, wichtige Begriffe laufend herschreiben bzw. markieren. Bezug zu allfälliger Grafik/Bild/Diagramm etc. laufend herstellen.
- bei unbekanntem Wörtern eine angemessene Strategie wählen (Wort überlesen, da für globales Verständnis nicht nötig, Wortbedeutung nachschlagen oder erfragen, Wortbedeutung aus dem Zusammenhang erschliessen). (Bemerkung: Wortschatz)
- schwierige Textstellen ermitteln und mithilfe des Kontextes oder durch Nachfragen verstehen.

- Leseschritt 2 kann bei sehr informationsdichten naturwissenschaftlichen Texten von den S nicht selbstständig ausgeführt werden. Das Lesen muss didaktisch strukturiert sein. Dafür gibt's verschiedene Möglichkeiten. Aus folgenden Massnahmen muss daher ausgewählt werden:
- LP gibt vor, welche drei bis vier Begriffe/Konzepte aus dem Text minimal verstanden werden müssen.
 - Randmarken (Post-it-Zettel) zu Textfunktion oder Inhalten setzen lassen bzw. vorgeben (Definition, Beispiel, Aufbau Zelle)
 - LP macht vor, wie sie abschnittsweise genau liest (lernen am Modell): LP liest abschnittsweise, denkt dabei laut, reformuliert, schreibt wichtige Begriffe heraus, stellt Bezug zu Grafik/Bild/Diagramm explizit her.
 - Genaues Lesen durch Fragen «zum Nachschauen» steuern: Abschnittsweise lesen lassen und dazu Frage(n) zum Nachschauen bearbeiten lassen. Die Fragen fokussieren die ausgewählten drei bis vier Begriffe/Konzepte. Die S haben aufgrund der Fragen schon eine erste Form der Zusammenfassung. Fragen, welche die ausgewählten drei bis vier Begriffe/Konzepte vertiefen, weitere Begriffe fokussieren, sollen als solche markiert sein (Fragen in Bezug auf Kernausagen gewichten).
 - Für lesestarke S bzw. als Repetition Lesen im Tandem veranlassen: Abschnitte zu zweit erarbeiten lassen (gemeinsam langsam lesen, Gelesenes reformulieren,

Checkliste «Lesen narrative Texte» (vor allem Geschichte)

Schülerhandlung

Hilfestellungen durch Lehrperson

Leseschritt 1: Vorwissen aktivieren, Leseerwartung aufbauen, Ziele klären

- sich am Leseziel orientieren (Wissen erwerben/ Wissen repetieren)
- Vorwissen aktivieren
- anhand der (Unter-)Titel, Illustrationen, Namen und Begriffe vermuten, worum es im Text geht
- erstes schnelles Durchlesen, sich im Text orientieren.

Für Recherchen:

- anhand der (Zwischen-)Titel beim Überfliegen feststellen, ob der Text Informationen zum gewünschten Thema enthält

LP wählt angemessene Hilfestellungen aus:

- **Textfunktion und Kerninhalt** explizieren: *Der Text erläutert, was die Bedeutung der XY war; den Text könnt ihr zur Repetition der letzten Stunde / als Prüfungsvorbereitung nutzen.*
- **Vorwissensaktivierung anregen:** z. B. Vorwissen in Stichworten (2–3) notieren lassen, Begriffe an WT festhalten. Bezüge zu Vertrautem herstellen.
- **Text überblicken lassen:** Auftrag zum Überblicken des Textes erteilen: (Unter-)Titel, Bilder/Grafiken/Tabellen, Auffälliges anschauen lassen Vermutungen, worum es im Text gehen könnte, an Wandtafel in Stichworten festhalten. Vermutungen begründen lassen. Wichtig: LP führt die Strategie «Text überblicken» immer wieder durch lautes Denken vor. Wichtige Begriffe, die nach der Bearbeitung des Textes bekannt sein sollten, an WT anschreiben. Allfällige Abbildungen gemeinsam anschauen, gegebenenfalls kommentieren bzw. mit korrespondierender Textstelle in Bezug setzen.

Leseschritt 2: Text bearbeiten, lokale Informationen gewinnen

- Informationen in Bezug zum Leseziel gewichten und wichtige Informationen markieren
- bei unbekanntem Wörtern eine angemessene Strategie wählen (Wort überlesen, da für globales Verständnis nicht nötig, Wortbedeutung nachschlagen oder erfragen, Wortbedeutung aus dem Zusammenhang erschliessen, Wortbedeutung bei einer Zusammensetzung aus den Teilen ableiten)
- schwierige Textstellen mithilfe des Kontextes oder durch Nachfragen verstehen
- einzelne Handlungs-/Ereignisschritte oder Begebenheiten erkennen und benennen

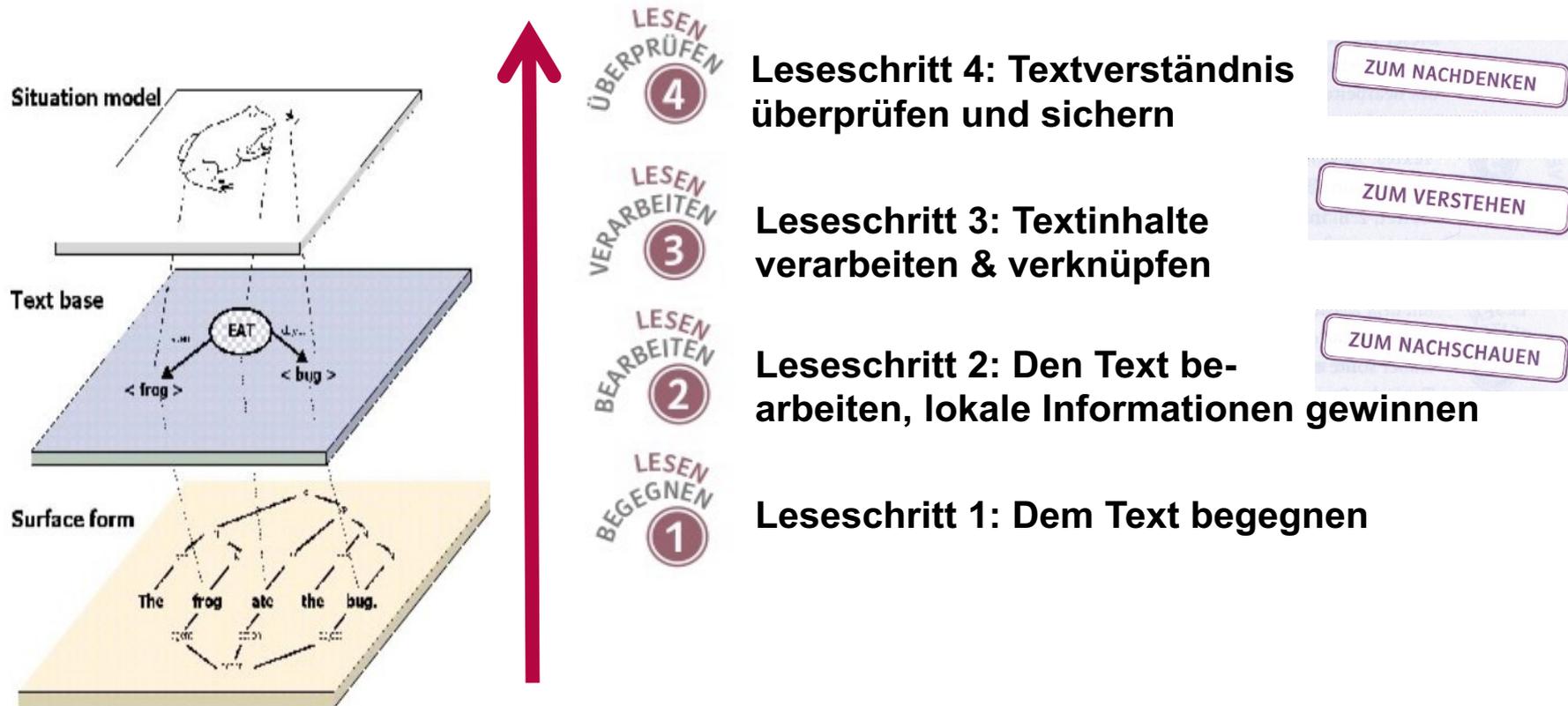
- LP gibt vor, welche drei bis vier Begriffe/Konzepte aus dem Text minimal verstanden werden müssen.
- Für lesestarke S: Den Text selbstständig in einem Zug schnell durchlesen lassen (= sich nach dem Überblicken einen Einblick in den Text verschaffen) und Textstellen mit Post-it-Zettel markieren, die noch genauere Lektüre bedürfen.
- LP stellt Fragen zum Nachschauen, sie fokussiert so wichtige Textstellen. Die S markieren mit Post-it-Zettel die Textstellen, welche Antwort geben könnten.
- Abschnitte zu zweit erarbeiten lassen (gemeinsam abschnittsweise lesen, Gelesenes reformulieren, sich abschnittsweise über Gelesenes austauschen).
- LP unterstützt die Anwendung der geeigneten Strategien, sie führt diese bei Einführung vor und kommentiert sie.

Leseschritt 3: Textinhalte verarbeiten (Textinhalte verknüpfen)

- wichtige Textstellen erkennen
- erkennen welche Textstellen nochmals zu lesen sind
- die wichtigsten Informationen nochmals überblicken und zusammenfassen (z. B. Mindmap, Zwischentitel, Spickzettel, ...)
- Textbezüge, Textthema bzw. -inhalte in Vor- und Weltwissen verorten, Zusammenhänge erkennen, Vorstellungen über das Gelesene bilden

- Fokussiertes Lesen einzelner wichtiger Textstellen durch Fragen an den Text anleiten.
- Durch vorgegebene Randnotizen, die den entsprechenden Textstellen zugeordnet werden müssen, Wichtige in den Blick bringen.
- Struktur und Gliederung des Textes sichtbar machen (Aufträge wie Untertitel setzen, Randnotizen machen).
- Aufträge zum gezielten Anwenden einer Bearbeitungsstrategie z. B. zum Einsatz verschiedener Darstellungsformen, Anwendung der Strategie unterstützen.

Leseprozess strukturieren und lesestrategisches Verhalten anleiten und begleiten



Leseschritt 4: Textverständnis überprüfen und sichern

Leseschritt 3: Textinhalte verarbeiten & verknüpfen

Leseschritt 2: Den Text bearbeiten, lokale Informationen gewinnen

Leseschritt 1: Dem Text begegnen

Leseschritt 1: Dem Text begegnen

inhaltlich und strukturell hochkomplexe Texte!
- Orientierung im Text
- Leseziel klären

Wie man ein Schinkenbrot kleinkriegt

Die Verdauung beginnt bereits im Mund. Wirkstoffe greifen gezielt die Nährstoffe an und zerlegen sie in ihre Bausteine.



Wer denkt schon an den langen Weg, den eine Kostlichkeit wie ein mit Ei belegtes Schinkenbrot vor sich hat, wenn wir herzhaft in es hineinbeissen.

Immer der Reihe nach

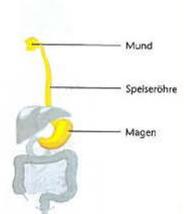
Einleitung

Wer diese prüft, ob was, was da im Ammarsch ist, überhaupt essbar ist. Die Geschmacksknospen der Zunge geben ebenfalls ihr Okay für das Schinkenbrot, wenn sie nichts Unerwartetes schmecken. 32 Zähne beginnen nun mit Hilfe einer kräftigen Kaumuskulatur zu quetschen, zu schneiden, zu mahlen und zu mischen.



Da läuft einem das Wasser im Mund zusammen

Speichel fließt aus den Speicheldrüsen. Er hat eine wichtige Aufgabe: Er hat die Fähigkeit, die Nahrung zu befeuchten und zu zerkleinern. Er enthält das Enzym Ptyalin, das Stärke in Maltose (Malz) zerlegt.



Mund – Stärke – Ptyalin

Die Verdauung beginnt bereits im Mund. Wirkstoffe greifen gezielt die Nährstoffe an und zerlegen sie in ihre Bausteine.



Weg der Nahrung

Im Mund wird die Nahrung auf Essbarkeit geprüft, zerkleinert und eingefeuert. Die Verdauung beginnt.

Der Kehledeckel weist den Weg. Speisepartikel werden in die Speiseröhre, Luftzüge in die Luftröhre.

Die Speiseröhre transportiert den Nahrungsbrei durch wellenförmige Muskelbewegungen in Richtung Magen.

Im Magen sammelt sich der Speisebrei an und wird durch die Wirkung des Magensaftes weiterverflüssigt. Krankheitserreger werden abgetötet. Eiweisse zerkleinert.

den Rachen befördert. Durch den Druck auf den Gaumen wird der Speisebrei in den Magen befördert. Im Magen, der leer wie ein faltiger Sack aussieht, wird der Speisebrei durch die muskulöse Magenwand kräftig durchgeknetet und mit Magensaft versetzt.

Speiseröhre – Kehlkopf

Das Verdauungsenzym Pepsin, ein weiterer Bestandteil des Magensaftes, spaltet Eiweisse in Aminosäuren. Die Salzsäure reguliert diesen Vorgang.

Magen – Eiweisse – Salzsäure – Pepsin



Abbau der Nährstoffe

Mit der Nahrung nehmen wir Fett, Eiweisse und Kohlenhydrate auf. Die Verdauung der Stärke beginnt bereits im Mund.

Im Magen werden die Eiweissketten in grössere Bruchstücke zerlegt. Fette werden noch nicht angerührt.



Es gibt mehrere Möglichkeiten, sich vom Magen ein Bild zu machen: Die Röntgenaufnahme zeigt den gesamten Magen von aussen, die Gastroskopie gibt die Innenseite mittels einer Minikamera wieder.

Leicht Verdauliches

1. Was passiert, wenn sich beim Schlucken der Kehlkopf nicht richtig hebt?
2. Versuche einmal, im Kopfstand mit Hilfe eines Trinkhalms Wasser aus einem Glas zu trinken. Was glaubst du: Schafft die Speiseröhre das Wasser in deinen Magen oder nicht? Erkläre und probiere dann selbst.

Leseverstehen vorentlasten: Advance Organizer

Die Atmung

Was du in diesem Text lernst

Bei der Atmung wird Luft in die Lunge transportiert und wieder aus der Lunge ausgestossen. Sinn der Atmung ist es, den Körper mit dem lebenswichtigen Sauerstoff zu versorgen. Die Lunge ist das wichtigste Atmungsorgan. In diesem Text erfährst du, welchen Weg die Luft zur Lunge nimmt. Du erfährst auch, wie die Luft in den Atemwegen gereinigt wird. Zudem lernst du zwei Muskelbewegungen kennen, die die Atmung ermöglichen: die Bauchatmung und die Brustatmung.

Reinigung der Luft in den Atemwegen

Die Luft wird auf dem Weg von der Nase zur Lunge gereinigt. Die erste Reinigung findet in der Nase statt. Hier fangen die Nasenhaare grössere Verunreinigungen ab. Kleinere Verunreinigungen wie Staub, Viren oder Bakterien werden mithilfe von **Schleimhäuten** aufgehalten. Alle Atemwege von der Nase bis zu den Bronchien haben Schleimhäute. Diese sind feucht und klebrig. Die kleinen Verunreinigungen bleiben auf den Schleimhäuten kleben. Die Schleimhäute haben winzige Härchen. Diese Härchen nennt man **Flimmerhärchen**. Die

Zwischen dem Brustkorb und der Lunge hat es zwei Hautschichten: das **Lungenfell (5)** und das **Rippenfell (6)**. Das Lungenfell umhüllt die Lunge. Das Rippenfell liegt um den Brustkorb herum und ist am Brustkorb befestigt. Zwischen dem Lungenfell und dem Rippenfell befindet sich Flüssigkeit. Diese Flüssigkeit bewirkt, dass das Lungenfell und das Rippenfell aneinander kleben und sich trotzdem verschieben können. Durch diese Bewegungen der Rippen folgen. Wenn diese Bewegungen beim Atmen funktionieren, wird im nächsten Abschnitt beschrieben.

**Situierung,
Zusammenfassung,
Leseerwartung
aufbauen
Ziel/ Funktion klären**

Die Atemwege

Über die Atemwege gelangt die Luft in die Lunge. Die Atemwege bestehen aus dem Rachen, dem Kehlkopf und den Lungenflügeln (Bild A).

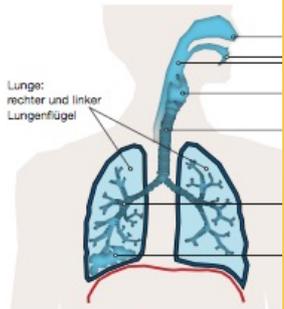


Bild A: Der Weg der Atemluft in die Lunge
1. Nase, 2. Mund, 3. Rachen, 4. Kehlkopf, 5. Luftröhre mit Knorpelstücken, 6. Bronchien, 7. Lungenbläschen

Der Mensch atmet die Luft durch die **Nase (1)** oder durch den **Mund (2)** ein. Die Luft gelangt über den **Rachen (3)** zum **Kehlkopf (4)**. Beim Kehlkopf trennen sich die Speiseröhre und die Luftröhre. Die Luftröhre hat an ihrem unteren Ende in zwei Äste. Diese Äste nennt man **Bronchien (6)**. Damit sich die Luftröhre und die Bronchien nicht verschliessen, haben sie Ringe aus Knorpel. Diese Ringe nennt man **Knorpelstücken (5 und 6)**. Knorpelstücken sind aber doch fest. Die Knorpelstücken halten die Bronchien offen. Die Luft gelangt durch die Luftröhre und die Bronchien in die Lunge. In der Lunge teilen sich die Bronchien in immer kleinere Bronchien. Am Ende der Bronchien befinden sich winzige **Lungenbläschen (7)**. Durch die dünne Haut der Lungenbläschen gelangt Sauerstoff in das Blut. Wie dies funktioniert, erfährst du in einem anderen Text.

Was du in diesem Text lernst

Bei der Atmung wird Luft in die Lunge transportiert und wieder aus der Lunge ausgestossen. Sinn der Atmung ist es, den Körper mit dem lebenswichtigen Sauerstoff zu versorgen. Die Lunge ist das wichtigste Atmungsorgan. In diesem Text erfährst du, welchen Weg die Luft zur Lunge nimmt. Du erfährst auch, wie die Luft in den Atemwegen gereinigt wird. Zudem lernst du zwei Muskelbewegungen kennen, die die Atmung ermöglichen: die Bauchatmung und die Brustatmung.

In diesem Text erfährst du, welchen Weg die Luft zur Lunge nimmt. Du erfährst auch, wie die Luft in den Atemwegen gereinigt wird. Zudem lernst du zwei Muskelbewegungen kennen, die die Atmung ermöglichen: die Bauchatmung und die Brustatmung.

Der Brustraum ist von schmalen Knochen umschlossen, den **Rippen (2)**. Zwischen den Rippen hat es Muskeln. Diese nennt man **Zwischenrippenmuskeln (3)**. Rippen und Zwischenrippenmuskeln bilden eine Art «Korb» um die Lunge. Man nennt ihn deshalb **Brustkorb**. Unten am Brustkorb befindet sich das **Zwerchfell (4)**. Das Zwerchfell trennt den Brustraum vom **Bauchraum**. Es ist ein starker Muskel, der wie eine Haut aussieht.

Das Zwerchfell bewegt sich nach oben und die Lunge wird kleiner. Dadurch wird die Luft aus der Lunge gedrückt. Die Organe im Bauch haben wieder mehr Platz und der Bauch wird wieder flach. Weil sich der Bauch bewegt, nennt man diese Atmungsart **Bauchatmung**.

Bild D2: Brustatmung ausgeatmet
Bei der Brustatmung werden die Zwischenrippenmuskeln (D1) entspannt. Sie heben so die Rippen nach oben und nach vorne. Die Lunge im Brustkorb wird dadurch verdrückt und wird grösser. Als Folge davon wird die Luft aus der Lunge ausgestossen. Wir atmen ein.
Zwischenrippenmuskeln entspannen sich, die Rippen sinken wieder in ihre ursprüngliche Position. Die Lunge im Brustkorb wird dadurch wieder verdrückt und wird wieder kleiner. Wir atmen wieder aus. Diese Muskelbewegungen nennt man Brustatmung.

Basierend auf dem Textabsatz «Reinigung der Luft in den Atemwegen» erarbeite die folgenden Fragen

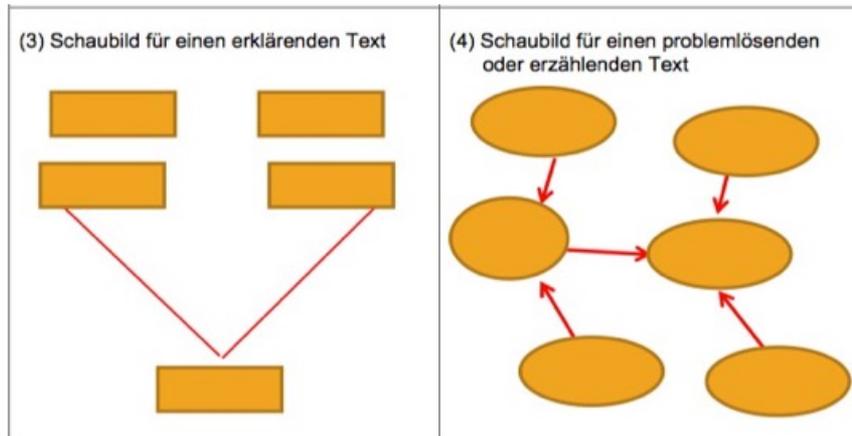
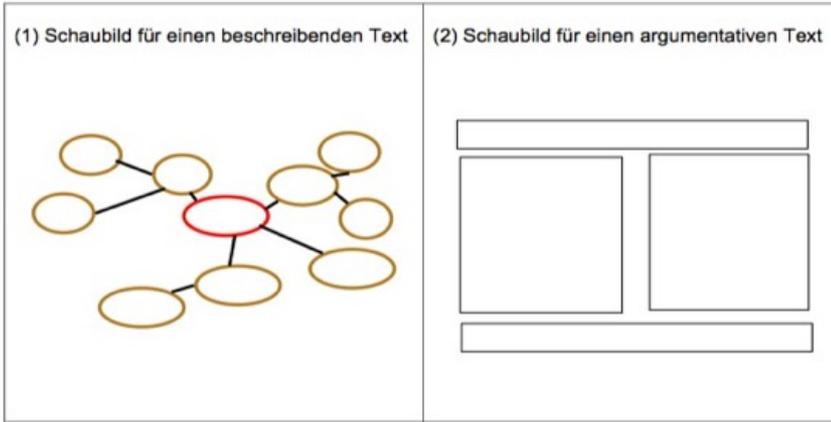
Antworten.
1. Welche Eigenschaften der Schleimhäute sind feucht und klebrig?
2. Wie transportieren die Schleimhäute die Luft?
3. Wie reinigen die Schleimhäute die Luft?
4. Wie kühlen die Schleimhäute die Luft?

2. Was wird von den Schleimhäuten aufgehalten? Zähle drei Dinge auf.
3. Wo gibt es in den Atemwegen Schleimhäute? Zähle drei Stellen auf.
4. Fasse in 2-3 Sätzen zusammen, welche Funktion die Schleimhäute bei der Atmung haben.

Leseverstehen vorentlasten: Advance Organizer

Ein Advance Organizer ist ein kurzes, gesprochenes oder geschriebenes Stück Text, das **Orientierung über Inhalt und Struktur des Textes** gibt. Man kann ihn auch als «Vor-Zusammenfassung» verstehen. Er strukturiert das Lesen vor, sodass es zu einer besseren Verarbeitung des Textes kommt. Er steht am Anfang eines Textes. Er liefert einen Überblick über den Textinhalt und **benennt das Leseziel**, und zwar verbal möglichst explizit: «Ich erzähle euch heute über/von ...» – «Im Text XY wird beschrieben ... Dabei wird zuerst ... Danach werden X und Y erklärt. dies ist auch auf dem Bild Dargestellt ... Zum Schluss wird nochmals ...». «Nach dem Lesen solltest du folgende Fragen beantworten können», «Den Text kannst du zur Prüfungsvorbereitung nutzen»

Vorentlasten: Textstrukturen und -einheiten thematisieren



Leseverstehen vorentlasten: Beispiel Nawi

Vorbemerkung

Der folgende Leseauftrag versucht als Muster einen grossen Teil der verschiedenen Typen an Fragen/Aufgaben aus den Checklisten zu illustrieren. Für den Einsatz im Unterricht ist er daher in der Regel zu umfassend. Ein solch umfassender Leseauftrag kann aber gesplittet über z.B. zwei Lektionen eingesetzt werden, oder es kann ein Teil der Aufgaben für einen kürzeren Leseauftrag ausgewählt werden.

Arbeitsblatt

Advance Organizer

Im Text «Wie man ein Schinkenbrot kleinkriegt» wird beschrieben, wie unser Körper Nahrung verdaut. Du erfährst, was mit der Nahrung in Mund und Magen passiert.

Lese-/Lernziel

Nach dem Lesen solltest du beantworten können,

- was mit der Stärke im Mund passiert.
- was mit den Eiweissen im Magen passiert.
- wozu dabei Ptyalin, Pepsin und Salzsäure gut sind

Überblicken
anleiten

Leseschritt 1: Dem Text begegnen

- 1) Schau dir die Doppelseite an. Lies Titel und Untertitel. Schau dir die Abbildungen an.
- 2) Lies den Text „Wie man ein Schinkenbrot kleinkriegt“ einmal zügig durch: Du musst dir nicht alles merken, verschaff dir einen ersten Überblick.
- 3) Arbeitet zu zweit. Notiert 4-6 Begriffe, die euch nach diesem ersten Lesen als besonders wichtig erscheinen.
- 4) In der folgenden Tabelle wurde der Text in Abschnitte gegliedert. Notiert zu jedem Abschnitt, welche Verdauungsstation beschrieben wird.

Abschnitt	von	Verdauungsstation
1	„Die Verdauung beginnt bereits ...“	
2	„Speichel fliesst aus den Speicheldrüsen dazu ...“	
3	„Gut durchfeuchtet und zerkleinert ...“	
4	„Im Magen, der leer wie ein ...“	
5	„Der Speisebrei wird aus dem ...“	

Überblicken:
Lektürearbeit
strukturieren

Leseschritt 2: Text bearbeiten, lokale Informationen gewinnen

Fragen zum Nachschauen
(explizite Information)

Explizite
und klare
Leseziele!

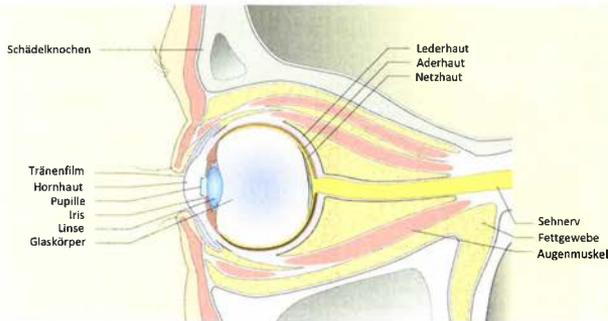


Bild 1: Der Aufbau des menschlichen Auges (Querschnitt)

Augen und Sehen

Das Auge ist unser wichtigstes Sinnesorgan. 80% aller Sinneseindrücke nehmen wir mit den Augen wahr. In diesem Kapitel lernst du, wie das Auge aufgebaut ist, wie der Sehvorgang funktioniert und welche Rolle das Gehirn spielt.

Der Aufbau des Auges

Das menschliche Auge ist aus verschiedenen Teilen aufgebaut (Bild 1), die alle eine spezielle Funktion haben.

Von aussen sieht du nur den vordersten Teil des Auges. Du siehst den weissen Augapfel mit einem farbigen Kreis und einem schwarzen Punkt in der Mitte. Der farbige Kreis ist die Iris. Ihre Farbstoffe schützen vor zu starkem Licht. Der kleine schwarze Punkt in der Mitte ist die Pupille. Die Pupille ist eine Öffnung in der Iris, wo Licht in das Auge einfallen kann. Weil das Auge sehr lichtempfindlich ist, regulieren die Iris-muskeln die Pupillengrösse (Bilder 2+3):



Bild 2: Anpassung der Pupille bei viel Licht



Bild 3: Anpassung der Pupille bei wenig Licht

Bei wenig Licht wird die Pupille gross, damit viel Licht ins Auge einfallen kann. Bei viel Licht wird die Pupille klein, damit nur wenig Licht ins Auge einfallen kann. Diese Anpassung nennt man **Adaption**.

Alle weiteren Teile des Auges kannst du von aussen nicht sehen. Sieh dir deshalb den Querschnitt des Auges an (Bild 1): Das Auge liegt eingebettet zwischen den **Augenmuskeln** und dem **Fettgewebe** im **Schädelknochen**. Ganz vorne am Auge liegt die durchsichtige **Hornhaut** mit einem **Tränenfilm**, **Tränenfilm** und **Hornhaut** schützen das Auge vor Regen, Wind und Staub. Dahinter liegen die **Pupille**, die **Iris** und die **Linse**. Die Linse sorgt dafür, dass wir scharf sehen. Der grösste Teil des Auges ist der **Glaskörper**. Er besteht aus einer gelartigen, kompakten Masse und gibt dem Auge seine Form.

Der Glaskörper ist von drei Schichten umgeben: der **Lederhaut**, der **Aderhaut** und der **Netzhaut**. Die **Lederhaut** ist die weisse Haut, die wir von aussen sehen. Sie ist sehr stabil und gibt dem Auge seine Form. An der Lederhaut sind die **Augenmuskeln** befestigt, die das Auge in verschiedenen Richtungen bewegen lassen. Die mittlere Schicht ist die **Aderhaut**. Sie ist voll von kleinen Adern und versorgt das Auge mit Sauerstoff und Nährstoffen.

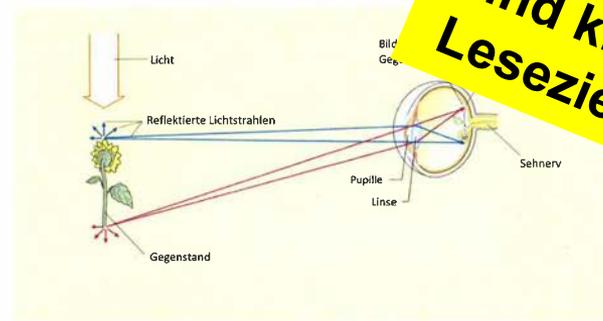


Bild 4: Der Sehvorgang

Die innerste Schicht ist die **Netzhaut**. Sie besteht aus lichtempfindlichen Zellen. Diese Zellen heissen **Lichtsinnzellen**. Wir haben über 100 Millionen Lichtsinnzellen. Ohne Lichtsinnzellen könnten wir nicht sehen. Wenn ein Teil der Zellen defekt ist, können wir nicht alle Farben erkennen.

Der Sehvorgang

In diesem Teilkapitel erfährst du, wie der Sehvorgang funktioniert (Bild 4).

Wir können unsere Umwelt nur sehen, wenn Licht auf Gegenständen fällt und von diesen reflektiert wird. Von jedem Punkt eines Gegenstandes gehen **Lichtstrahlen** aus. Diese Lichtstrahlen gelangen durch die Pupille in unser Auge und treffen auf die Linse. Auf der Linse werden die Lichtstrahlen gebrochen und quer durch den Glaskörper gelenkt. Schliesslich gelangen die Lichtstrahlen hinten im Auge auf die **Netzhaut**. Auf die Netzhaut wird ein Bild des Gegenstandes projiziert. Weil das Licht gebrochen und abgelenkt wird, entsteht auf der Netzhaut ein Bild, das auf dem Kopf steht.

Auf der **Netzhaut** wird jeder einzelne Lichtstrahl von den **Lichtsinnzellen** empfangen. Die Lichtsinnzellen erkennen die Lichtreize und wandeln diese in **Nervensignale** um. Diese Nervensignale werden über den **Sehnerv** ins Gehirn geschickt.

Die Rolle des Gehirns

Im **Gehirn** werden alle ankommenden Nervensignale ausgewertet.

Das Gehirn erfasst die Gestalt, die Form, die Farbe und die Bewegungen der Gegenstände. Weiter sorgt das Gehirn dafür, dass die Bilder, die auf der Netzhaut auf dem Kopf stehen, schliesslich aufrechtstehend wahrgenommen werden. Es ist also eine Leistung des Gehirns, dass wir die Welt so sehen, wie wir sie sehen.

Merkbox

Das Auge ist unser wichtigstes Sinnesorgan. Es ist aus verschiedenen Teilen aufgebaut, die alle eine spezielle Funktion haben.

Wir sehen, wenn Licht durch die Pupille in das Auge gelangt und auf die Netzhaut fällt. Die Lichtsinnzellen auf der Netzhaut empfangen die Lichtreize, wandeln sie in Nervensignale um und schicken sie ans Gehirn. Erst im Gehirn entsteht die wirkliche Wahrnehmung der Gegenstände.

Leseschritt 2: Lokales Verstehen unterstützen Markierstrategien anleiten

- 2 Markiere die wichtigen Textstellen mithilfe folgender Fragen:
- a) Was ist eine alphabetische Schrift? Markiere die Antwort im Text.
- b) Die Phönizier haben die alphabetische Schrift erfunden. Ihre alphabetische Schrift ist im Vergleich zu unserer speziell. Was ist das Spezielle dieser Schrift? Kreuz die richtige Antwort an und markiere die Stelle im Text.
- Sie hat keine Buchstaben für Konsonanten.
 - Sie hat keine Buchstaben für Vokale.
 - Sie hat Buchstaben für Konsonanten und Vokale.
- c) Die Griechen haben die Schrift der Phönizier übernommen und

Mehrere Funktionen von Bearbeitungsstrategien

- Leseprozess der SuS wird verlangsamt und strukturiert
- SuS fokussieren relevante Stellen (Leseziel)
- SuS finden zentrale Infos schneller (Anschlussbehandlungen)
- Lehrperson bekommt Einblicke in Teilprozesse des Lesens
- Lesespuren können besprochen und reflektiert werden

Leseschritt 3: Verarbeitungsprozesse unterstützen

Fragen zum Verstehen
(implizite Information, Zusammenhänge)

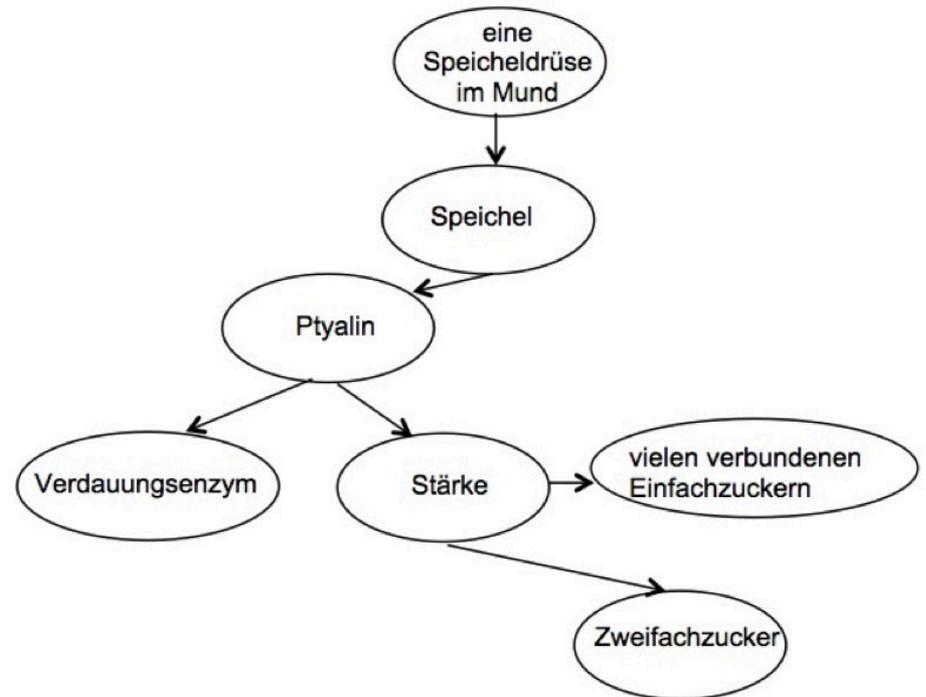
Inhalte in passender Form wiedergeben:

- Concept Map
- Cluster
- Zeitstrahl
- Mind-Map
- Zusammenfassung
- ...

1. Der Mund

Arbeitet zu zweit.

- 1) Beschriftet die Pfeile in der Concept Map mit folgenden Begriffen:
„besteht aus“ – „enthält“ – „ist ein“ – „produziert“ – „wird zerlegt in“ – „zerlegt“



Leseschritt 3: Verarbeitungsprozesse unterstützen

Fragen zum Verstehen
(implizite Information, Zusammenhänge)

LESEN
VERARBEITEN
3

78 5.2 Wer war Christoph Kolumbus?

Christoph Kolumbus war der Mann, der mit Hartnäckigkeit und Glück den Atlantik überquerte und dabei zufällig Amerika entdeckte. Deshalb nehmen ihn viele Menschen als Helden wahr. Allerdings war Kolumbus nicht nur ein Entdecker, sondern auch ein Eroberer im Dienste Spaniens. Später wurden Denkmäler für Kolumbus aufgestellt, die ihn einseitig als Entdecker und Helden darstellten, ohne auch auf die negativen Folgen seiner Eroberungen hinzuweisen.



Europa und die Welt (1450–1800)

Christoph Kolumbus war der Mann, der mit Hartnäckigkeit und Glück den Atlantik überquerte und dabei zufällig Amerika entdeckte. Deshalb nehmen ihn viele Menschen als Helden wahr. Allerdings war Kolumbus nicht nur ein Entdecker, sondern auch ein Eroberer im Dienste Spaniens. Später wurden Denkmäler für Kolumbus aufgestellt, die ihn einseitig als Entdecker und Helden darstellten, ohne auch auf die negativen Folgen seiner Eroberungen hinzuweisen.

Kolumbus will westwärts segeln

Christoph Kolumbus wurde circa 1451 in Genua geboren. Als junger Mann fuhr er auf italienischen Handelsschiffen zur See. Später arbeitete er für Kaufmannsfamilien in Portugal. Wie andere Seefahrer auch, machte er sich Gedanken über einen möglichst kurzen Seeweg nach Asien. Er vertraute auf die Berechnungen des Geografen Toscanelli.

Toscanelli schätzte, in zwei bis drei Wochen würde man über den Atlantik segeln und Indien erreichen können. Von der Existenz des amerikanischen Kontinents wusste man damals noch nichts.

König Johann II. eine Fahrt über den Atlantik vor. Kolumbus hoffte, so neue Inseln zu entdecken. Der König lehnte aber ab.

Erst zehn Jahre später konnte Kolumbus lossegeln. Er hatte nach mehreren Versuchen die Unterstützung des spanischen Königspaares Isabella und Ferdinand erhalten. Angeführt von Kolumbus stachen drei Segelschiffe am 3. August 1492 in die See. Alle drei Schiffe erreichten am 12. Oktober 1492 die Bahamas, etwas später auch Haiti und Kuba. Diese Inseln nahm er für Spanien in Besitz. Bis zu seinem Tod 1506 war er davon überzeugt, dass diese Inseln zu Indien gehörten. Sie hießen fortan Westindien und ihre Bewohner Indias und Indios.

es, neue Gebiete in den Besitz Spaniens zu bringen.

«Kolumbus Depardieu»?

Insgesamt zwölf Spielfilme handeln bis 2016 vom Leben des Kolumbus. 1992 kam einer der bekanntesten Spielfilme in die Kinos: «1492 – die Eroberung des Paradieses». Regisseur Ridley Scott konnte den bekannten französischen Schauspieler Gérard Depardieu als Hauptdarsteller gewinnen. Danach stellten sich viele Kolumbus vor wie Depardieu. Wie Kolumbus wirklich ausgesehen hat, ist unbekannt. Darstellungen von Kolumbus wurden erst lange nach seinem Tod gemalt.

Welches Denkmal hätten sie ihm wohl errichtet? Bis jetzt hat niemand danach gefragt.

Diese Bilder, Filme und Denkmäler zeigen Kolumbus und seine Leistung aus der Sicht Europas. Die indigene Bevölkerung in Südamerika sieht ihn anders. Für sie bedeutete seine Ankunft auf den Bahamas den Beginn einer langen Zeit der Unterdrückung und Ausbeutung.

Genetiker von der Kugelgestalt der Erde überzeugt. Aber im 19. Jahrhundert kam die Idee auf, die Menschen im Mittelalter hätten geglaubt, dass die Erde eine Scheibe und keine Kugel sei. Man wollte offenbar damit zeigen, wie rückständig das Mittelalter war.

Indigen indigene Völker sind Gemeinschaften, die einen bestimmten Ort ursprünglich bewohnten, später aber von anderen Völkern erobert und verdrängt wurden. Sie leben jedoch bis heute als Minderheit an diesen Orten. Sie haben ihre Traditionen teilweise bewahren können, teilweise aber auch verloren.

Leseschritt 3: Verarbeitungsprozesse unterstützen

Fragen zum Verstehen
(implizite Information, Zusammenhänge)

LESEN
VERARBEITEN
3

5.2 Wer war Christoph Kolumbus?

Christoph Kolumbus war der Mann, der mit Hartnäckigkeit und Glück den Atlantik überquerte und dabei zufällig Amerika entdeckte. Deshalb nehmen ihn viele Menschen als Helden wahr. Allerdings war Kolumbus nicht nur ein Entdecker, sondern auch ein Eroberer im Dienste Spaniens. Später wurden Denkmäler für Kolumbus aufgestellt, die ihn einseitig als Entdecker und Helden darstellten ohne auch auf die negativen Folgen seiner Eroberung



Theodor de Bry: «Die Landung des Kolumbus», 1594.
Wie die Szene genau ausgesehen hat, weiss man allerdings nicht.

Kolumbus will westwärts segeln
Christoph Kolumbus wurde circa 1451 in Genua geboren. Als junger Mann fuhr er auf italienischen Handelsschiffen zur See. Später arbeitete er für Kaufmannsfamilien in Portugal. Wie andere Seefahrer auch, machte er sich Gedanken über die Möglichkeit, den kürzesten Seeweg nach Asien zu finden. Er verarbeitete die Berechnungen des Geografen Toscanelli. Toscanelli schätzte, in zwei bis drei Wochen würde man über den Atlantik segeln und Indien erreichen können. Von der Existenz des amerikanischen Kontinents wusste man damals noch nichts.

«Kolumbus Depardieu»?

Insgesamt zwölf Spielfilme handeln bis 2016 vom Leben des Kolumbus. 1992 kam einer der bekanntesten Spielfilme in die Kinos: «1492 – die Eroberung des Paradieses.» Regisseur Ridley Scott konnte den bekannten französischen Schauspieler Gérard Depardieu als Hauptdarsteller gewinnen. Danach stellten sich viele Kolumbus vor wie Depardieu. Wie Kolumbus wirklich ausgesehen hat, ist unbekannt. Darstellungen von Kolumbus wurden erst lange nach seinem Tod gemalt.

die Bahamas, etwas später auch Haiti und Kuba. Diese Inseln nahm er für Spanien in Besitz. Bis zu seinem Tod 1506 war er davon überzeugt, dass diese Inseln zu Indien gehörten. Sie hießen fortan Westindien und ihre Bewohner Indias und Indios.

nen. Danach stellten sich viele Kolumbus vor wie Depardieu. Wie Kolumbus wirklich ausgesehen hat, ist unbekannt. Darstellungen von Kolumbus wurden erst lange nach seinem Tod gemalt.



Europa und die Welt
(1450–1800)

Kolumbus-Denkmal in Huelva, Spanien.

er, die Kolumbus dar-
genau anzuschauen.
Weltkugel. Sie soll das
als Erster von der
ngt gewesen sei. Das
ahrer und Geografen
von der Kugelgestalt
en Kolumbus mit ei-
er es auch, die Indias
Glauben zu bekehren.
ihm wohl errichtet?
gefragt.
Denkmäler zeigen Kos-
der Sicht Europas.
Südamerika sieht ihn
eine Ankunft auf den
angen Zeit der Unter-

Kugelgestalt
Mit Kugelgestalt wird die Vorstellung von der Erde als Kugel bezeichnet. Seit der Antike waren Gelehrte von der Kugelgestalt der Erde überzeugt. Aber im 19. Jahrhundert kam die Idee auf, die Menschen im Mittelalter hätten geglaubt, dass die Erde eine Scheibe und keine Kugel sei. Man wollte offenbar damit zeigen, wie rückständig das Mittelalter war.

Indigenen
Indigene Völker sind Gemeinschaften, die einen bestimmten Ort ursprünglich bewohnten, später aber von anderen Völkern erobert und verdrängt wurden. Sie leben jedoch bis heute als Minderheit an diesen Orten. Sie haben ihre Traditionen teilweise bewahren können, teilweise aber auch verloren.

Leseschritt 4 begleiten: Textverständnis überprüfen

Selbstbeurteilung: prüfen, ob man verstanden hat; ob man adäquat vorgegangen ist

Fragen zum Nach- und Weiterdenken

- sich über den Text austauschen
- eine Meinung bilden/ Stellung nehmen
- Leseempfehlung abgeben
- Anschlusshandlung

Fragen zum Nachdenken
(Information zu sich und der Welt in Bezug setzen)

Arbeitet zu zweit.

Welche Vorteile hat eine einheitliche Rechtschreibung? Nennt zwei Vorteile.

Abschluss: Prinzipien der integrierten Sprachförderung

Leseverstehen ist ein anspruchsvoller Prozess!

- Strategien idealerweise explizit vermitteln, modellieren und reflektieren
- Lesestrategien müssen in vielfältigen Situationen geübt und wiederholt werden
- Im Fachunterricht: Leseprozesse strukturieren & Strategien mittels Aufträgen anregen
 - Leseziele explizit klären
 - Vorentlasten als Schlüssel: Advance Organizer, Textstruktur klären, Redemittel vorbesprechen
 - Verstehensprozess strukturieren und verlangsamen (Teilprozesse anleiten, Fragen an den Text)
 - Lesespuren als Einblicke und Reflexionsgrundlage nutzen

Auftrag Gruppenarbeit

Form

ca. 20 Minuten

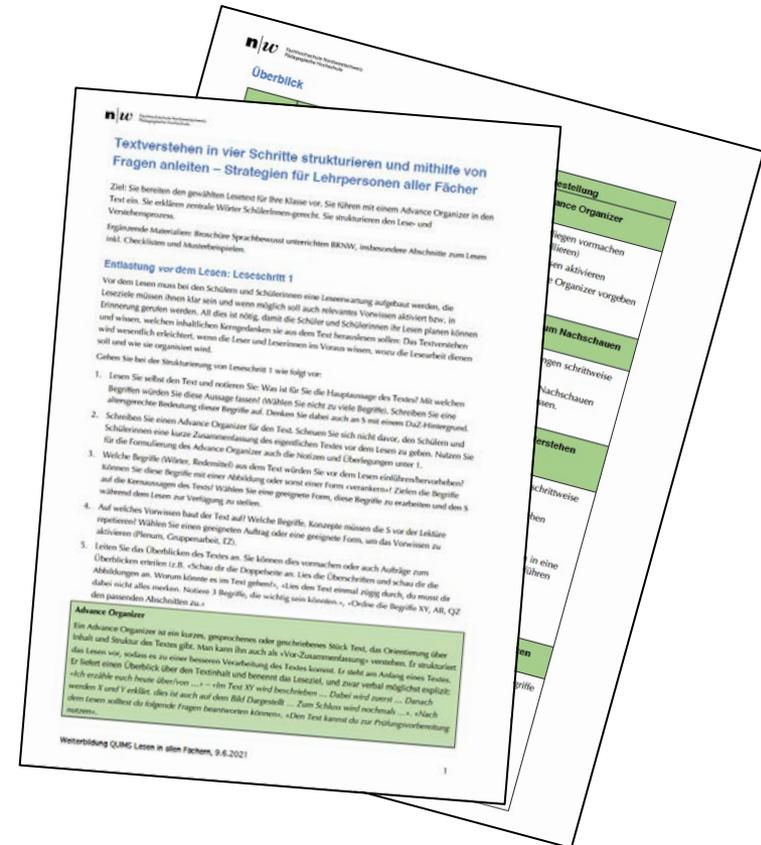
3-4 Personen

Auftrag

Lesen Sie den Text genau durch und achten Sie dabei auf Sinneinheiten, Textfunktionen und implizite Zusammenhänge.

Folgen Sie dann der Anleitung zur Entlastung vor dem Lesen und nehmen Sie in Gruppen eine Didaktisierung vor.

Ziel ist es, dass Sie einen Advance Organizer (inkl. Leseziel) schreiben, einzelne Teilschritte anleiten und sich dazu austauschen. Im Plenum sollen Sie ihre Gedanken und Überlegungen präsentieren können.



Abschlussplenum

- Präsentation & Diskussion

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

eliane.gilg@fhnw.ch