

© Maïke Michels (Januar 2015)

Sprachsensible Aufgabenkonzeption für das Fach Biologie zum Ablauf der menschlichen Verdauung

Eine Aufgabe mit gestuften Lernhilfen

Eine Ausarbeitung von: Maike Michels

Fach: Biologie
Thema: Die menschliche Verdauung
Zeitaufwand: ca. 1-2 Std.
Jahrgangsstufe: 5/6
Schulform: Gymnasium/ Gesamtschule

Bezug zum Kernlehrplan für das Gymnasium des Fachs Biologie :

Inhaltsfeld: *Bau und Leistungen des menschlichen Körpers- Verdauung*

Konzeptbezogene Kompetenz: *den Weg der Nahrung bei der Verdauung beschreiben und die daran beteiligten Organe nennen*

Prozessbezogene Kompetenz: *Beschreiben, Veranschaulichen oder Erklären biologischer Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache [...]*
(Erkenntnisgewinnung)

Erläuterungen im Hinblick auf die sprachlichen Ziele der Aufgabe:

Sprachhandlung: Abläufe beschreiben

Die **Schreibaufgabe** erfordert die Formulierung eines komplexen Sachtextes, in dem **zeitliche Abläufe** ebenso erfasst werden, wie **räumliche Veränderungen** und **Transformierungsvorgänge**, also die Veränderung von Stoffen (=hier: z.B. *spalten Enzyme Fettstoffe in kleine Fetttropfen auf*). **Zusammenhänge** sind darzustellen. Es ist notwendig, eine Reihe von **Fachbegriffen** anzuwenden. Besonders zu achten ist auf fachspezifische Nomen und Verben. (z.B. *etw. passieren* als Ortsveränderung).

Die Satzstrukturen können von den Schülern zwar parataktisch gehalten werden, da es hier weniger um Kausalzusammenhänge, Bedingen etc. geht, jedoch

müssen die Sätze angemessen verbunden werden. Hierzu sind vor allem Strukturen wichtig, die zeitliche Verbindungen herstellen. (*Als Erstes...*)

Sprachstrukturen und Sprachvokabular: *siehe Aufgabenmaterial*

Allgemeine didaktische Hinweise:

Da es sich, wie angesprochen, um eine komplexe Schreibaufgabe handelt, sollte der fachliche Inhalt (Ablauf der Verdauung) bereits im vorherigen Unterricht ausreichend besprochen worden sein. Die Schüler/Innen sollten vor der Bearbeitung der Aufgabe das Fachvokabular kennengelernt und bereits (mündlich) erprobt haben.

Didaktische Hinweise zum Gebrauch der gestuften Lernhilfen:

Die Lernenden bearbeiten diese Aufgabe eigenständig. Grundsätzlich entscheiden die Schüler/Innen selbst, wann und ob sie eine Lernhilfe in Anspruch nehmen. Leistungsstarken Schüler/Innen sollte die Bewältigung der Ausgangsaufgabe ohne Lernhilfe möglich sein, während sprachschwächere Schüler je nach Bedarf Lernhilfen hinzuziehen. Dabei sind die Lernhilfen immer in der entsprechenden Reihenfolge nacheinander hinzuzunehmen. Die gestuften Lernhilfen sollten am Lehrertisch bereitgelegt werden.

Der Gebrauch von Lernhilfen seitens der Schüler darf keinesfalls zu Punktabzug oder schlechterer Notenvergabe führen!

Erläuterungen zum Sprachförderpotenzial der einzelnen Lernhilfen:

Lernhilfe 1:

Die erste Lernhilfe entlastet das Schreiben hinsichtlich des inhaltlichen Fachvokabulars. Es wird vorausgesetzt, dass die Schüler/innen selbstständig vollständige Sätze verfassen sowie einen Text kohärent gestalten können. Formulierungsfreiheit ist gegeben. Des Weiteren müssen viele bildungs- und fachsprachliche Elemente dennoch selbstständig ergänzt und angewandt werden, da nicht alle wichtigen Begriffe gegeben werden.

Beispielsweise ist hier Voraussetzung, dass die Schüler/innen wissen, dass ein Enzym z.B. einen Stoff aufspalten kann und dass sie dies nur mit Hilfe des Wortes Enzym entsprechend formulieren können.

Lernhilfe 2:

Auch die zweite Lernhilfe unterstützt die Schüler/innen durch die Angabe von Fachbegriffen. Hier wird das gegebene Vokabular allerdings deutlich erweitert. Auch allgemeinere fachspezifische und fachunspezifische Wörter werden gegeben, die zum Formulieren des Textes unerlässlich bzw. treffend verwendbar sind. Die Formulierungsfreiheit bleibt erhalten. Diese Hilfe richtet sich an Schüler/innen, die genügend Kenntnisse haben, um selbstständig ganze Texte zu verfassen, denen aber noch viele Wörter *fehlen*.

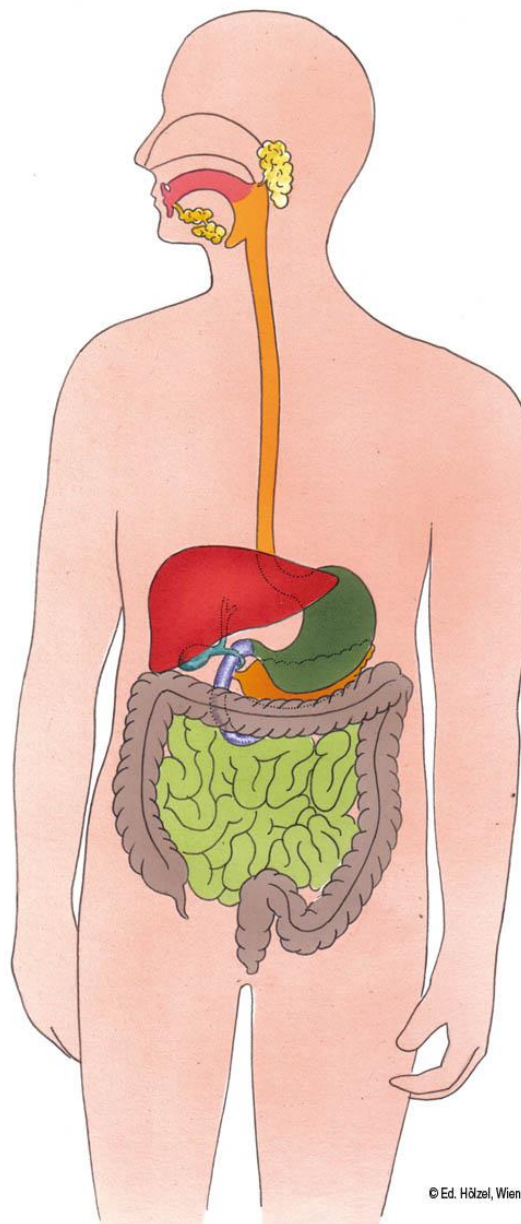
Lernhilfe 3:

Die dritte Hilfe richtete sich an Lerner, denen einige Sprachstrukturen noch nicht sicher vertraut sind. So werden sie gezielt durch Satzbausteine wie Satzanfänge oder Verben zur Beschreibung von Abläufen und Ortsveränderungen unterstützt. Mit den Bausteinen lassen sich noch immer individuelle Formulierungen finden, jedoch unterstützen sie die Schüler/innen stärker als die Wortlisten allein. Satzverbindungen und die Gestaltung der Textkohärenz werden weitgehend durch die Beispiele animiert.

Aufgabe:

Beschreibe den Ablauf der Verdauung beim Menschen. Erkläre dabei entweder die Aufgabe des Magens oder die Aufgabe des Dünndarms.

Verwende die gelernten Fachbegriffe. Orientiere dich an der Abbildung.



Lernhilfe 1:

Die zugeordneten Fachbegriffe helfen dir.

Weitere wichtige Fachbegriffe:

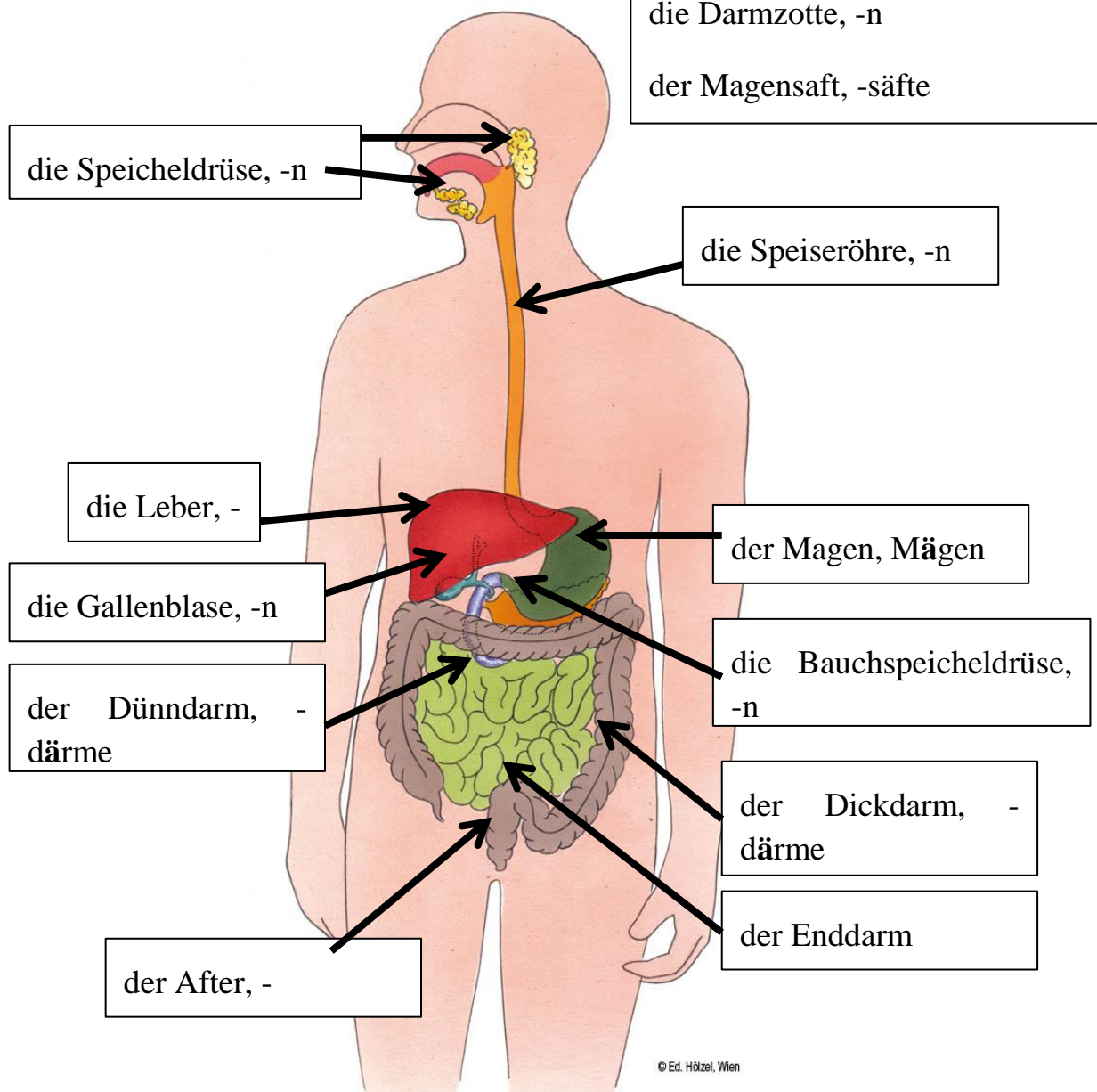
das Enzym, -e

die Drüse, -n

die Nährstoffe (Plural)

die Darmzotte, -n

der Magensaft, -säfte



Lernhilfe 2:

Die Wortlisten helfen dir.

The diagram shows a human torso with the digestive system highlighted. Arrows point from various parts of the system to text boxes containing German words and their English equivalents. The word lists are:

- Top Left:** die Nahrung, -; der Mund, -Münder; der Zahn, -Zähne; etw. zerkleinern; der Speichel, -; sich mit etw. mischen; gleitfähig
- Top Right:** schlucken; rutschen; die Speiseröhre, -n
- Middle Right:** der Magen, -Mägen; verweilen; der Nahrungsbrei, -; etw. zerlegen
- Bottom Right (Large):** der Dickdarm, -därme; der Nahrungsrest, -e; unverdaulich; entziehen (+ Akk.); die Flüssigkeit, -en; eingedickt
- Bottom Right (Small):** der Enddarm, -därme; sich sammeln; der Nahrungsrest, -e; etw. ausscheiden
- Bottom Left:** der Dünndarm, -därme; gewunden; die Darmschlinge, -n; die Ausstülpung, -en; die Zotte, -n; etw. vergrößern; die Oberfläche, -n

Aufgabe des Dünndarms:

der Muskel, -n

etw. durchmischen

die Dünndarmwand, -wände

etw. abgeben/ etw. absondern

das Enzym, -e

der Gallensaft, -säfte

die Leber, -

etw. produzieren/ etw. herstellen

etw. zerlegen

das Nahrungsfett, -e

das Tröpfchen, -

etw. aufspalten (in (+Akk.))

die Bauchspeicheldrüse, -n

die Kohlenhydrate (immer Pl.)

der Eiweißstoff, -e

einzel, -e

der Baustein, -e

der Nährstoff, -e

etw. aufnehmen

die Darmzotte, -n

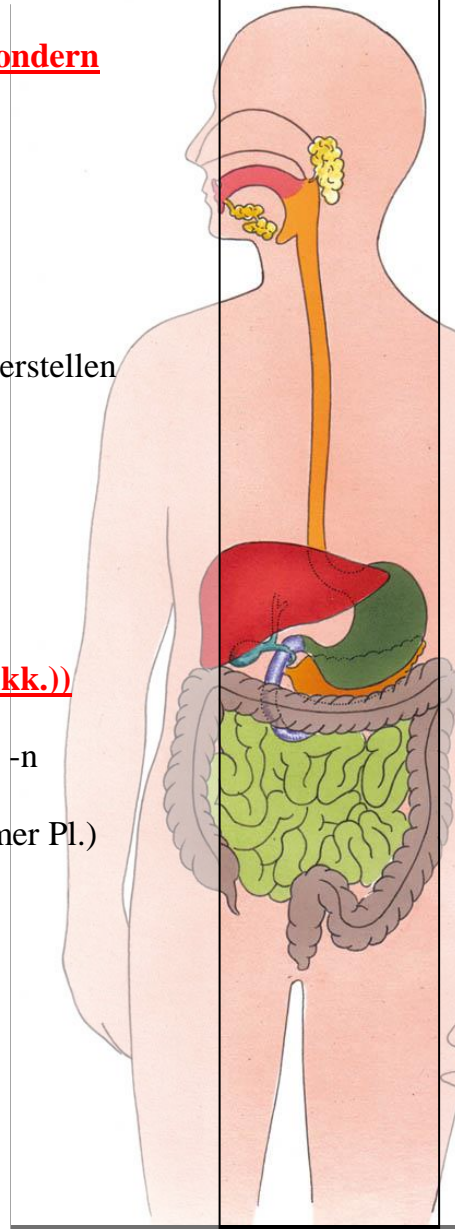
die Wand, -Wände

das Blutgefäß, -e

der Blutkreislauf, -läufe

...über den Blutkreislauf...

transportieren



Aufgabe des Magens:

etw. enthalten

der Magensaft, -säfte

die Drüse, -en

die Magenwand, -Wände

sich vermischen mit

das Enzym, -e

die Verdauung,-

die Salzsäure, -n

etw. abtöten --(tötet... **ab.**)

der Krankheitserreger, -

der Eiweißstoff, -e

etw. verändern

etw. zerlegen

einzel, -e

der Baustein, -e

etw. abgeben / etw. absondern

© Ed. Hölzel, Wien

der Schleim, -e

etw. schützen vor (+ Dat.)

die Wirkung, -en

verdauen

Lernhilfe 3:

1. Wie kann ich die Sätze verbinden? Wie kann ich ausdrücken, **wann etwas passiert**? Der erste Kasten hilft dir, **die Abläufe zu beschreiben**.
2. Wie kann ich ausdrücken, **wo etwas ist oder passiert**? Der zweite Kasten hilft dir, **Ortsangaben** zu beschreiben.
3. Wie kann ich ausdrücken, **wie etwas von einem Ort zum anderen Ort kommt**? Der dritte Kasten hilft dir, **Ortsveränderungen** zu beschreiben.

Abläufe beschreiben:

Als Erstes... / Zunächst...

Als Nächstes...

Dann...

Danach...

Daraufhin...

Erst..., dann...

Zuletzt.../als Letztes.../ Zum Schluss...

Ortsangaben formulieren:

Ort:

etw. befindet sich (+ Ortsangabe)

etw. liegt (+ Ortsangabe)

Dauer (etwas ist eine Zeit lang an einem

Ort):

verweilen (+Zeitangabe) (+ Ortsangabe)

bleiben (+Zeitangabe) (+ Ortsangabe)

Ortsveränderungen:

Von dort aus... /Von da aus...

... gelangt in (+ Akk.) / zum (+ Dat.) ...

... kommt in (+ Akk.) / zum (+ Dat.) ...

...wandert in (+Akk.) / zum (+ Dat.)...

...wird gedrückt... in (+ Akk.) ...

...passiert (+ Akk.) ---z.B. *Der Nahrungsbrei passiert den Darm.*

... wird in (+ Akk.) / zu (+ Dat.) ... befördert.