



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

Mai 2012,  
im Auftrag des Regierungsaus-  
schusses des Bildungsraums  
Nordwestschweiz

# Empfehlungen für die sprachbewusste Gestaltung von Lehrmitteln

Pädagogische Hochschule der  
Fachhochschule Nordwestschweiz  
PH FHNW, Zentrum Lesen

Thomas Lindauer  
Maria Riss  
Claudia Schmellentin



## Einleitung

Die vorliegenden Empfehlungen sind im Auftrag des Bildungsraums Nordwestschweiz im Rahmen des Projekts «Fachlernen und Sprache» entwickelt worden. Sie stützen sich neben dem Erfahrungswissen der Autorinnen bzw. des Autors im Bereich der Lehrmittelentwicklung auf sprachdidaktische Wissensbestände und auf eine im Auftrag des Departements Bildung, Kultur und Sport des Kantons Aargau vorgenommene Analyse zu den Textschwierigkeiten in von Lehrmitteln für den naturwissenschaftlichen Unterricht.

Die vorliegenden Empfehlungen machen Aussagen zu einer sprachbewussten Gestaltung von Lehrwerksteilen, die für die Schüler und Schülerinnen konzipiert sind. Sie machen hingegen keine Aussagen zur Konzeption von Lehrwerksteilen für die Lehrpersonen (bspw. Hinweise im Kommentarband zu einem sprachbewussten Fachunterricht) und über die fachdidaktische Gestaltung von Lehrwerksteilen für Schüler und Schülerinnen. Sie orientieren sich dabei einerseits an den Kompetenzmodellen HarmoS «Naturwissenschaft» und «Schulsprache», andererseits an den bisher bekannten Konzepten zu «Schulsprache», «überfachliche Kompetenzen» und «Natur, Mensch, Gesellschaft».

## 1 Allgemeine Empfehlungen

In Bezug auf eine sprachbewusste Gestaltung von Sachlehrmitteln sind folgende drei Aspekte zentral:

Lehrmittel unterstützen Lehrpersonen darin, dass Schüler und Schülerinnen

- Wissen bzw. Kompetenzen aufbauen,
- Wissen vertiefen bzw. Kompetenzen ausbauen und
- Wissen repetieren bzw. Kompetenz sichern können.

Bei der Gestaltung und Gliederung eines Schülerbuches werden diese drei Funktionen explizit mit Gewinn für das Textverstehen gemacht. Die Funktion der Texte sollte ausgewiesen sein (z. B. Grund-, Erweiterungswissen, Repetition) und bei der Formulierung der Texte bzw. bei der Konzeption der Aufgaben mitbedacht werden.

### 1.1 Inhalte reduzieren – Informationsdichte senken

Bei der Wahl und Gewichtung von Inhalten kann man sich an folgende Maxime halten: Schulbücher müssen vor allem für sprachschwächere Schülerinnen und Schüler formuliert und gestaltet werden. Denn die Erfahrung zeigt: Auch wenn ein Schulbuchteam dieser Maxime zu folgen versucht, wird das Lehrmittel sprachlich immer noch so anspruchsvoll sein, dass auch Stärkere davon profitieren. Zudem kann und soll durch binnendifferenzierende Aufgaben den unterschiedlichen Leistungsvoraussetzungen in einem Fach Rechnung getragen werden – und nicht durch sprachlich anspruchsvolle Texte.

Da gerade schwache Leser und Leserinnen mit langen und informationsdichten Texten Mühe haben, müssen Lehrmittel auf das Wissen fokussieren, welches zum Erreichen der Lehrpläne bzw. der darin formulierten Kompetenzen nötig ist. Damit wird Platz für Texte mit einer angemessenen Redundanz und für ein das Textverstehen unterstützendes, übersichtliches Layout geschaffen.

Die meisten der heutigen Lehrbücher enthalten auf wenig Raum zu viele Detailinformationen. Häufig werden möglichst viele und vielfältige Informationen auf eine Einzel- oder einer Doppelseite platziert. Dies hat zur Folge, dass verschiedene Aspekte eines Themas in dichter

ten Kurztexten abgehandelt werden, die auf der Buchseite mosaikartig verteilt sind. Die Texte selbst weisen zum Teil vielfältige Funktionen und Muster auf. Die einzelnen Kurztexte hängen zwar thematisch zusammen, die Kohärenz zwischen den einzelnen Texten ist jedoch für die Schüler und Schülerinnen kaum erkennbar, da ihnen das dafür nötige Vorwissen meist fehlt. Eine solche Informationsdichte und -vielfalt ist aus der Perspektive des jeweiligen Faches, das möglichst viel Wissen vermitteln will, durchaus verständlich, aber in Lehrmitteln stellen solche Verdichtungen von Lehrtexten hohe Ansprüche an die Lesekompetenz, und können so Hürden fürs Fachlernen darstellen.

Eine Erweiterung der Lehrmaterialien für stärkere Schülerinnen und Schüler sollte daher nicht im Schülerbuch, sondern in einem anderen Lehrwerksteil (z. B. Erweiterungsheft für erweiterte Ansprüche, Arbeitsblätter auf CD-ROM, besonders ausgewiesene Buchseiten mit erweitertem Stoff u. Ä.) angeboten werden. Andernfalls wird das Schülerbuch unübersichtlich. Durch den Verzicht auf die Erweiterungen bleibt mehr Raum, um die wesentlichen Inhalte ausführlicher und verständlicher darzustellen.

Die Erweiterung der Lehrplanziele, das Verknüpfen mit Inhalten aus andern Fächern etc. können entweder in einem gut gegliederten Lehrerkommentar stehen, in separaten Schülerheften oder im Netz angeboten werden.

### **Stichworte**

- Reduktion auf die wesentlichen Inhalte und Lernziele.
- Erweiterung der Fachthemen separat publizieren.

## **1.2 Orientierung bei den Fachbegriffen – Glossar und Inhaltsverzeichnis**

Damit man Texte mit Fachbegriffen lesen und verstehen kann, ist ein vernetztes Glossar zum schnellen Nachschlagen von nur ungenau erinnerten Begriffen und Konzepten nützlich – auch wenn die Schüler und Schülerinnen zum Nachschlagen von der Lehrperson angehalten werden müssen.

Im Glossar sollten nicht nur nominale und adjektivische Fachbegriffe, sondern auch spezifische Verben aufgeführt sein – das hilft den Schülern und Schülerinnen auch beim eigenen Formulieren (bspw. in Prüfungen).

Das Glossar kann zusätzlich als eine Art Register genutzt werden. Es enthält also Verweise zu den entsprechenden Seiten im Schülerbuch.

Lehrmittel sollen auch zum Repetieren und Vertiefen genutzt werden, zum Lernen vor einer Prüfung beispielsweise. Das heißt, Lernende müssen die gesuchten Informationen schnell und möglichst auch selbständig finden und verstehen können. Ein differenziertes und funktional layoutetes Inhaltsverzeichnis löst diesen Anspruch ein.

### **Stichworte**

- Erklärendes Glossar bzw. Begriffe und Konzepte zum Nachschlagen.
- Gut strukturiertes Inhaltsverzeichnis.

## **1.3 Bilder explizit mit Text verknüpfen**

Heutige Lehrmittel haben einen hohen Bildanteil – damit reduziert sich der Platz für schriftliche Informationen. Bilder und Text müssen daher in einem ausgewogenen Verhältnis zueinander stehen.

Gute Bilder und Grafiken unterstützen das Textverstehen. Dafür müssen Bild und Text explizit und wechselseitig aufeinander bezogen sein.

Bilder, welche vor allem illustrativen Charakter haben, der Einstimmung oder Auflockerung dienen, brauchen zwar keine Legende bzw. keinen expliziten Textbezug, sie sollten aber auf den ersten Blick von wissensvermittelnden, mit dem Text in direktem Bezug stehenden Illustrationen unterscheidbar sein.

### Stichworte

- Ausgewogenes Verhältnis zwischen Text und Bild.
- Text und Bild müssen wechselseitig und explizit aufeinander bezogen sein.
- Bilder zum Verstehen sind von illustrierenden Bildern unterscheidbar.

## 1.4 Gestaltung und Gliederung

Gerade schwächere Leser und Leserinnen sind darauf angewiesen, dass sie sich im Buch gut und schnell orientieren können. Dafür sind übersichtliche Doppelseiten hilfreich. Die Themen sind daher so zu strukturieren, dass sie im Prinzip in Portionen von je einer Doppelseite dargestellt werden können. Da sich aber nicht jedes Phänomen auf einer Doppelseite darstellen lässt, wenn dabei kein zu stark verdichteter Text entstehen darf, kann die Darstellung eines Phänomens in Ausnahmefällen auch über zwei Doppelseiten laufen.

Die fachdidaktisch und sachlich begründeten Themenbereiche werden in einem Kapitel gebündelt. Das Kapitel wird nach Themen in Subkapitel gegliedert und dieses wiederum in Phänomene, die sich im Prinzip auf einer Doppelseite darstellen lassen.

Mit anderen Worten: Doppelseiten bilden Subkapitel, die wiederum zu einem Kapitel zusammengesgeschlossen werden können. Die jeweiligen Zugehörigkeiten müssen im Layout deutlich erkennbar sein (einheitliche Farbe pro Kapitel, Subkapitel-Bezeichnung läuft in einer Kopfzeile deutlich mit, Themen sind immer auf eine, maximal auf zwei Doppelseiten verteilt, Aufgabenblöcke stehen jeweils am Ende / am Anfang der Doppelseite etc.)

Synopsen («Diese Seite dient der Repetition von XY»), Leads, Marginalien und vor allem explizite Lern- und Kompetenzziele leiten das Textverstehen an («Du kannst den Blutkreislauf beschreiben und die dafür nötigen Fachbegriffe nennen»).

Zu Beginn eines jeden Kapitels wird auf einer Doppelseite ins Thema eingeführt. Dort wird in kurzen Textabschnitten auf die wichtigsten Inhalte und Begriffe hingewiesen – die Schüler und Schülerinnen werden auch dazu angeleitet, das ganze Kapitel oder das Subkapitel zu überblicken und sich so ein erstes Mal zu orientieren. Auf dieser Doppelseite wird auch expliziert, wie der Themenbereich in Themen und Phänomene gegliedert ist.

Nachfolgend wird ein Phänomen jeweils auf einer Doppelseite behandelt. Braucht das Thema mehr Platz, muss es so portioniert werden, dass die jeweiligen Unterthemen auf einer Doppelseite Platz haben. So behalten Lernende den Überblick, so lässt sich zur besseren Orientierung eine leicht erkennbare Gliederung im ganzen Buch realisieren. (Bei längeren narrativen Texten, wie sie häufig in Geschichtslehrmitteln vorkommen, spielt das Doppelseitenprinzip zwar keine so grosse Rolle, aber gerade für schwächere Leser und Leserinnen lohnt es sich auch hier, wenn die Texte in thematisch abgeschlossenen Portionen bearbeitet werden können.)

Die einzelnen Kapitel sind also immer nach dem gleichen Schema aufgebaut. Besonders wichtige Stellen oder Begriffe sind markiert und werden mit den Aufgaben und den Lern- bzw. Kompetenzzielen verknüpft.

Eine Anmerkung ist hier zu sogenannte narrativen Einleitungsabschnitten nötig: Bestehende (naturwissenschaftliche) Lehrmittel versuchen oft mit einer narrativen Sequenz, die Schüler und Schülerinnen lebensweltlich anzusprechen. Solche Passagen können ins Thema einführen, einen Bezug zum Alltag herstellen oder auch mithelfen, das Vorwissen zu aktivieren.

Aber: Sie können die Schüler und Schülerinnen auch auf eine falsche (Verstehens-)Fährte führen, denn meistens wird nicht expliziert, wie die in diesen narrativen Passagen vermittelten Informationen zu antizipieren sind etc. Solche narrative Elemente müssen daher typografisch klar von den eigentlichen Lerntexten getrennt sein. Ein wenig gelungenes Beispiel soll dies illustrieren:

*«Aua!» – Marc hat sich beim Basteln mit der Schere in den Zeigefinger gestochen. Er beobachtet, wie der rote Blutstropfen langsam aus der Wunde quillt und heruntertropft. Bis er endlich ein Heftpflaster gefunden hat, ist auf der Wunde schon eine weiche Kruste entstanden. [Das war die narrative Einstimmung und nun beginnt das Fachliche:] Blut ist also nicht nur eine Flüssigkeit, sondern es enthält feste Bestandteile, die Blutzellen. Eine Gruppe dieser Blutzellen, die Blutplättchen, lösen die Blutgerinnung aus: Sie zerfallen bei Berührung der Wundränder und scheiden ein Enzym aus.*

### Stichworte

- Gliederung in Kapitel und sinnvolle Abschnitte.
- Layout hilft beim Portionieren.
- Doppelseitenprinzip im ganzen Buch (v. a. Naturwissenschaften).
- Aufbau der einzelnen Kapitel identisch.
- Lead/Synopsen, Marginalien, Lernziele.
- Narrative Elemente von wissenstragenden Textteilen deutlich trennen.

## 2 Empfehlungen zur Formulierung und Gestaltung von Fliesstexten

Grundsätzlich gilt: Die Informationsvermittlung sollte von einfach zu anspruchsvoll gestuft sein. Sie sollte möglichst explizit am Vorwissen der Schülerinnen und Schüler anknüpfen bzw. das vorausgesetzte Vorwissen sollte stichwortartig, evtl. mit Verweis auf einschlägige Buchseiten oder das Glossar, expliziert werden: Redundanz bei komplexen Sachthemen ist nicht nur für schwache Leser und Leserinnen zwingend nötig. Mit redundanten Texten können alle ihr Wissen nach und nach aufbauen und werden durch positive Erfahrungen, (*ich verstehe, was ich lese*) in ihrem fachlichen Lernen bestärkt. Ziel sollte nicht sein, möglichst viele Informationen in möglichst kurzen Texten unterzubringen. Etwas längere, dafür weniger informationsdichte Texte sind gerade auch für schwächere Schüler und Schülerinnen leichter zugänglich und lassen Erkenntnisse zu.

### 2.1 Leserführung und Fragen zum Textverstehen

In Lehrmitteln, die komplexe Sachverhalte darstellen, ist eine gute Leserführung unabdingbar fürs Textverstehen. Wenn zu Beginn der Lektüre bereits klar ist, was Schülerinnen und Schüler beim Lesen lernen sollen, können sie ihre Lektüre fokussieren. Sie wissen, worauf sie ihr besonderes Augenmerk lenken sollen, welche Textstellen relevant sind und welche sie auch einfach überfliegen können.

Explizite Hinweise zur Leserführung und ein Layout, welches zentrale Inhalte hervorhebt, sind beim Fokussieren genauso hilfreich wie etwa ein Fazit, das die zentralen Inhalte hervorhebt, bspw. in einem speziellen Kasten.

Damit Lesende den roten Faden nicht verlieren, müssen die einzelnen Abschnitte aufeinander Bezug nehmen, so dass das Wissen nach und nach aufgebaut werden kann.

Fragen zum Textverstehen sind unabdingbar – Text und Fragen zum Text befruchten das schulische bzw. didaktisch strukturierte (Fach-)Lernen: Durch Fragen zu einem Text wird deutlich, welches Wissen bzw. welche Informationen besonders relevant sind, sie unterstützen

zen so das Verstehen von komplexen Texten. Solche Fragen zum Verstehen expliziter und impliziter Informationen sollen auch vor der Lektüre des Textes gelesen werden: So wird einerseits das Lesen thematisch fokussiert, andererseits bauen solche Fragen eine Erwartungshaltung gegenüber dem Text auf.

Schülerinnen und Schüler sollen die Fragen zum Text schriftlich beantworten: Zum einen werden sie so angeleitet, ihr Textverstehen zu formulieren bzw. zu überprüfen, Unverstandenes noch einmal nachzulesen oder nachzufragen sowie die Inhalte und Schlüsselstellen zu rekapitulieren. Zum andern erhalten Lehrpersonen aufgrund der schriftlich fixierten Antworten der Schüler und Schülerinnen Einblick in deren Verstehen sowie in deren Wissens- und Kompetenzerwerb.

Hilfreich ist dabei folgende Typologie von Fragen zum Textverstehen:

**Fragen zum Nachschauen:** Diese Fragen lassen sich mit expliziten Angaben aus dem Text beantworten. Es ist aber darauf zu achten, dass nicht jede Information im Text mit solchen Fragen aufgegriffen wird, sondern die Aufmerksamkeit der Schüler und Schülerinnen soll mithilfe solcher Fragen auf die relevanten expliziten Informationen gelenkt werden.

**Fragen zum Verstehen:** Diese Fragen lassen sich beantworten, wenn man verschiedene Informationen im Text miteinander in Beziehung setzt. Dabei sind insbesondere auch Informationen aus Tabellen, Diagrammen und Grafiken mit den Informationen im Fliesstext in Beziehung zu setzen. Zu diesem Fragetypus gehört auch die Aufforderung, die wichtigsten Informationen bspw. für eine Prüfung stichwortartig (oder wie es dem Lernen dienlich ist) zusammenzufassen.

**Fragen zum Nachdenken:** Diese Fragen zielen darauf ab, das mit dem Lesen des Textes erworbene Wissen mit der eigenen Lebenswelt, mit dem eigenen Wissen und den eigenen (Wert-)Vorstellungen in Beziehung zu setzen. Solche Fragen gehen über das Textverstehen im engeren Sinn hinaus, sind jedoch gerade fürs Fachlernen von hoher Bedeutung: Eines der wesentlichen Ziele des Fachlernens ist der Bezug der Fachinhalte zur Lebenswelt der Schüler und Schülerinnen.

### Stichworte

- Lese- und Lernziele stehen am Anfang eines Kapitels oder Doppelseite.
- Informationen werden adäquat gewichtet.
- Am Ende jeder Doppelseite stehen Aufgaben, welche
  - Lesestrategien anleiten.
  - Fragen zum Text stellen.
  - zum weiteren fachlichen Denken anregen.
  - auf Materialien zum Vertiefen (Erweiterung des Themas) verweisen.
  - ein klar definiertes «Produkt» verlangen.

## 2.2 Text und Satzbau

Kurze Sätze mit präzise formulierten Aussagen erleichtern das verstehende Lesen. Eine zu hohe Informationsdichte (bspw. mit Attributen, Relativsätzen etc.) hemmt den Lesefluss und somit das Textverständnis. Explizite Satzverknüpfungen (Kohäsionsmittel) erleichtern das Textverstehen. Beispielhaft für einfach lesbare Sätze sind Bücher für die ersten Lesejahre.

Redundanz unterstützt das Textverstehen: Lernende müssen bei genügend redundanten Texten nicht nach jedem Satz unterbrechen, um neues Wissen zu konstruieren. Dichte Texte

stellen zudem sehr hohe Ansprüche, den eigenen Verstehensprozess dauernd zu reflektieren und zu kontrollieren.

Redundanz hilft auch dabei, dass Lesende beim Aufbau ihres neu erworbenen Wissens bestärkt werden. Aber: Zu viele Wiederholungen und zu einfache Texte wirken banalisierend. Zudem ist es für das Verstehen von (komplexen) Sachverhalten hilfreich, wenn die Texte auch nicht zu einfach sind. Texte müssen eine gewisse eigene Konstruktionsleistung des Lesers bzw. der Leserin herausfordern. Es ist also durchaus sinnvoll, auch sprachlich anspruchsvollere Texte anzubieten. Wichtig dabei ist allerdings, dass die Verstehensarbeit mithilfe von Fragen und dem expliziten Anleiten von Lesestrategien unterstützt und begleitet wird.

Narrative, erzählende Elemente müssen deutlich von den fürs Fachlernen bedeutsamen Informationen unterscheidbar sein. Sie gehören *nicht* zwischen die Abschnitte eines Lehrtextes, weil sie dort den Blick vom Wesentlichen ablenken und verwirren.

Im Unterschied zu den meisten literarisch gestalteten Texten, welche sich oft durch den häufigen Gebrauch von Synonymen und Metaphern auszeichnen, sollte man auf solche stilistischen Mittel in Sachtexten möglichst verzichten.

### Stichworte

- Die Sprache darf nicht zu dicht, aber auch nicht banalisierend sein.
- Lehrtexte brauchen Redundanzen, aber auch ein Mass an Dichte, die ein kognitives Durchdringen des Sachverhalts anregt.
- Narrative Elemente separieren.
- Einfache Sätze, möglichst keine Attribut-Ketten oder Appositionen und Nebensatz-Verschachtelung.
- Vermeidung von Metaphern.

## 2.3 Wortschatz

Fachbegriffe sind logischer Bestandteil einer fachorientierten Sprache. Hinter vielen Begriffen stehen aber nicht nur «einfache» Bedeutungen, sondern ganze Konzepte (bspw. Photosynthese und Chlorophyll). Solche komplexen bzw. konzeptionellen Begriffe müssen in den Lehrmitteln sorgfältig eingeführt werden und leicht zugänglich nachgeschlagen werden können. Fachsprachliche Begriffe haben häufig auch eine alltagssprachliche Bedeutung (bspw. Arbeit in Physik und im Beruf): Diese kann zur Klärung bzw. Abgrenzung der fachsprachlichen Bedeutung explizit genutzt werden.

Fachbegriffe sind den Schülern und Schülerinnen so unbekannt, dass sie diese wie fremdsprachige Vokabeln lernen müssen: Dem muss in einem Lehrmittel ebenfalls Rechnung getragen werden (hierzu können Konzepte aus dem Fremdsprachenunterricht übernommen werden).

Komposita haben durchaus ihr Gutes und Leichtverständliches: Eine «Sollbruchstelle» ist einfacher zu verstehen als «eine Stelle die brechen kann, und zwar dort, wo sie es soll», aber es ist immer kritisch zu prüfen, ob das Kompositum tatsächlich einfacher zu verstehen ist als eine syntaktische Konstruktion: «Rauchgasreinigungsanlage» vs. «Reinigungsanlage für Rauchgas» oder «Anlage zur Reinigung ...» oder «Anlage, die Rauchgas reinigt».



### Stichworte

- Ein neuer Begriff und dessen Erklärung müssen unmittelbar nebeneinander stehen.
- Komposita prüfen.
- Vermeidung von übertragenen Bedeutungen.
- Keine Synonyme, sondern gleiche Wörter benutzen, dies gilt vor allem auch für Verben.

## 2.4 Layout

Abgesehen von Selbstverständlichkeiten wie Durchschuss, gut lesbarer Schrift, übersichtlicher Gliederung der Informationen etc. kann in Bezug auf die grafische und typografische Gestaltung folgende Empfehlung abgegeben werden: Es braucht eine enge Zusammenarbeit von Fachdidaktik und Layout. Die Fachdidaktik muss fähig und bereit sein, Abstriche an Informationsfülle zugunsten eines übersichtlichen Layouts zu ermöglichen. Das Layout muss sich fachlich soweit einfühlen und -denken, dass es die Konzeption der Fachdidaktik grafisch umsetzen und befruchten kann (bspw. mit Vorschlägen, dass eine Textinformation besser als Tabelle oder umgekehrt dargestellt wird). Die Redaktion spielt dabei eine zentrale Vermittlerrolle. Zudem muss sie – ausser sie holt sich dafür eine externe Expertise – die sprachbewussten Aspekte eines Layouts im Blick haben.

### Stichworte

- Enge Zusammenarbeit Fachdidaktik – Layout. Koordinationsaufgabe der Redaktion.
- Beizug von (fachfremder) Sprachexpertise.

## 2.5 Bilder

Wenn Bilder oder Grafiken für den Wissensaufbau relevant sind, müssen sie Sachverhalte genau aufzeigen und einen direkten und klaren Bezug zum Text haben. Besonders wichtig sind gute Bildlegenden, Erklärungen und Verweise. D. h. für Lernende muss deutlich werden, weshalb etwas abgebildet ist.

Bilder, Tabellen und Grafiken können aber auch mehr oder minder isoliert Informationen vermitteln, dann allerdings muss die Bildqualität sehr hoch sein, die Abbildung muss genügend gross sein, verständlich beschriftet, also gut lesbar sein.

### Stichworte

- Tabellen und Grafiken genau beschriften.
- Erklärende Bilder haben Legenden und einen direkten Textbezug.
- Auflockernde Bilder heben sich deutlich ab.
- Bilder zur Auflockerung sind als solche erkennbar.