



## Was macht das Lesen von Fachtexten so schwer?

(erscheint in: *Naturwissenschaften im Unterricht – Physik*, 5(2006), S. 9-11)

Josef Leisen und Marion Seyfarth

### Wo liegen die Schwierigkeiten mit Lehrbuchtexten

Befragt man Schüler zu ihrer Einstellung zum naturwissenschaftlichen Unterricht, so beurteilen viele das Lesen von Fachtexten als negativ. Schüler haben das Empfinden beim Lesen eines Sach- und Fachtextes nichts oder nur sehr wenig zu verstehen.

Doch was macht das Lesen von Fachtexten für Schüler so schwer? Meistens ist es der Inhalt, der die Texte schwer verständlich macht. Häufig ist es jedoch nicht der Inhalt, sondern die komplizierte Ausdrucksweise und der Aufbau dieser Texte. Fachtexte verwenden zwar dieselben sprachlichen Strukturen, wie sie auch in der Alltagssprache vorkommen, allerdings werden sie im alltäglichen Sprachgebrauch seltener verwendet und sind den Schülern weniger vertraut.

Im Gegensatz zu Erzähltexten haben Sach- und Fachtexte einen deskriptiven und analytischen Charakter und dienen in erster Linie der Informationsvermittlung. Fachtexte sind nicht ästhetisch oder stilistisch strukturiert, sondern genügen fachlichen und fachsprachlichen Anforderungen. Die spezifischen Schwierigkeiten liegen auf verschiedenen sprachlichen Ebenen, der Wort-, Satz- und Textebene.

### Schwierigkeiten auf der Wortebene

Fachtermini gelten als wesentlicher Bestandteil einer Fachsprache und Schüler werden häufig mit diesen Begriffen konfrontiert. Häufig ergeben sich Probleme mit Fachbegriffen (z. B. Spannung, Kraft, Widerstand, ...), die auch im Alltag, allerdings in einer anderen Bedeutung vorkommen. Daneben gibt es auch solche Fachbegriffe, die den Schülerinnen und Schülern noch unbekannt sind und wie eine Vokabel oder ein Fremdwort gelernt werden müssen (z. B. Induktion, Gleichstrom). Je mehr unbekannte Begriffe in einem Text vorkommen, desto schlechter wird dieser von Schülern verstanden.<sup>1</sup>

Die deutsche Sprache ist durch eigenartige Möglichkeit gekennzeichnet Komposita zu bilden (z. B. Gleichspannungsquelle, Magnetfeldänderungen, ...). Dadurch entstehen oft Wortungetüme.

### Schwierigkeiten auf der Satzebene

Auf der Ebene des Satzes sind es vor allem folgende Strukturen, die das Lesen und Verstehen eines Fachtextes erschweren: lange und verschachtelte Sätze, Bevorzugung bestimmter Nebensatztypen, viele und komplexe Attribute (z. B. induzierte Spannung) und

---

<sup>1</sup> Weitere Ausführungen über die Schwierigkeiten mit der Sprache im Physikunterricht finden sich in [1], S. 4-9 oder in [2]

Funktionsverbgefüge (z. B. in Betrieb nehmen). Die genannten Merkmale führen dazu, dass die Komplexität des Satzes erhöht wird und damit die Informationsdichte in einem Satz ansteigt.

### Schwierigkeiten auf der Textebene

Der logisch-inhaltliche Zusammenhang in einem Text wird gut erschlossen, wenn die Sätze sinnvoll miteinander verbunden sind und sich folgerichtig aufeinander beziehen. Fehlt dieser innere Zusammenhang (Kohärenz), dann gilt der Text als unverständlich. Hier sind sprachliche Mittel wichtig, die diesen logisch-inhaltlichen Zusammenhang erzeugen (z. B. Konjunktionen, Wiederaufnahme desselben Wortes, Pronomen, bestimmter und unbestimmter Artikel).

### Beispiele für Schwierigkeiten mit Lehrbuchtexten

<b>schwierige Wörter</b>	<b>Beispiele</b>
- viele Fachbegriffe	<i>Oszilloskop, braunsche Röhre, Anode, Katode</i>
- die Verwendung von Adjektiven auf -bar, -los, -arm. -reich usw. und mit dem Präfix nicht, stark, schwach, ...	<i>steuerbar, unsichtbar nicht leitend, schwach leitend</i>
- viele Komposita	<i>luftleer, Anodenöffnung, Anodenquelle, Heizbatterie, Wirbelstrombremse</i>
- viele Verben mit Vorsilben	<i>weiterfliegen, zurückfließen, hindurchtreten, erhitzen, abdampfen, einschmelzen</i>
- viele substantivierte Infinitive	<i>das Verschieben</i>
- fachspezifische Abkürzungen	<i>60-Watt-Lampe, A für Anode</i>
<b>schwierige Sätze</b>	<b>Beispiele</b>
- bevorzugte Nebensatztypen sind Konditionalsätze, Finalsätze, Konsekutivsätze und Relativsätze	<i>Der Lichtstrahl wird zum Lot hin gebrochen, wenn er schräg von einem optisch dünneren in ein optisch dichteres Medium eintritt.  Damit die Elektronen vom Schirm zur Anode zurückfließen können, ist der Glaskolben innen mit einem schwach leitenden Überzug versehen</i>
- viele verkürzte Nebensatzkonstruktionen	<i>Tritt ein Lichtbündel von Luft in Wasser ein, so ...  Taucht ein Körper in eine Flüssigkeit ein, dann ...  Die aus K abgedampften Elektronen werden ...</i>
- viele unpersönliche Ausdrucksweisen	<i>In Oszilloskopen und beim Fernsehen benutzt man braunsche Röhren.</i>
- Verwendung komplexer Attribute	<i>Die aus K abgedampften Elektronen werden</i>

anstelle von Attributsätzen	zu A hin beschleunigt. ... eine nach oben wirkende Auftriebskraft ... die auf der optischen Bank befestigten Linsen
- erweiterte Nominalphrasen	Beim Übergang vom optisch dichteren in den optisch dünneren Stoff ...
- unvermeidliche Verwendung von Passiv und Passiversatzformen	Sie wird durch die Heizbatterie H zum Glühen erhitzt. Die aus K abgedampften Elektronen werden zu A hin beschleunigt. Die Flamme lässt sich regulieren.

An dem Textbeispiel, an dem diverse Lesestrategien dargestellt wurden (S. XX), werden einige Merkmale demonstriert.

The diagram shows a central text box with several callout boxes pointing to specific linguistic features. The callout boxes are:

- erweiterte Nominalphrase
- verkürzte Nebensatzkonstruktionen
- unpersönliche Ausdrucksweise
- Fachbegriff
- Komposita
- Passiv und Passiversatzformen
- fachspezifische Abkürzungen
- Nebensatztyp Finalsatz
- Verben mit Vorsilben
- komplexe Attribute
- Adjektive auf ...
- seltene Verben

The central text is a snippet from a physics textbook:

**Versuch 33:** In *oszilloskopen* und beim *Prüfen* benutzt man **Braunsche Röhren**. In ihren luftleeren Glaskolben ist nach *Bild 287.1* eine Kathode K eingeschmolzen. Sie wird durch die Heizbatterie H zum Glühen *Komposita* endende Elektronen aus. Die *Anodenquelle* H lädt die Anode A positiv, die Kathode K negativ auf. Die aus K abgedampften Elektronen werden zu A hin beschleunigt. Sie sollen aber nicht vom Anodenblech aufgefangen werden, sondern durch ein Loch in der Mitte von A hindurchtreten. Hierzu lädt man die Anode A positiv auf. Dann stößt er die von K nach allen Seiten wegliegenden Elektronen seiner Mittelachse hin, dass sie die Anodenöffnung durchsetzen und zum Leuchtschirm L weiterfliegen. Dieser Schirm trägt eine dünne Leuchtschicht. Sie sendet dort Licht aus, wo sie von den unsichtbaren Elektronen getroffen wird. Damit die Elektronen vom Schirm zur Anode zurückfließen können, ist der Glaskolben innen mit einem schwach leitenden Überzug versehen.

*Dorn-Bader: Physik - Mittelstufe. Hannover: Hermann Schroedel 1980, S. 286-287.*

### Was muss ich als Lehrer beim Einsatz von Fachtexten im Unterricht beachten?

Vor dem Einsatz eines Fachtextes im Unterricht muss dieser auf seine sprachlichen Schwierigkeiten hin durchgesehen werden. Die Analyse bezieht sich zum einen auf den Einsatz des Textes im Unterricht (didaktische Analyse) und zum anderen auf die Verständlichkeit des Textes (Textverständlichkeitsanalyse).

Das Ergebnis der Textverständlichkeitsanalyse führt anschließend zu einer Entscheidung bezüglich der Verwendung des Textes im Unterricht: Entweder der Text wird durch Textvereinfachung und -optimierung an den Leser angepasst oder dem Leser werden Lesestrategien vermittelt, die das Textverstehen unterstützen und verbessern helfen.

# Didaktische Analyse zum Einsatz eines Textes im Unterricht

- Checkliste zur Textbeurteilung ([3], S. 213) -

## 1. Funktionale didaktische Absicht: Welcher Textsorte gehört der Text an

Machen Sie sich die funktionale didaktische Absicht des Textesatzes klar. Der Fachtext soll:

- Wissen übermitteln (z.B. informativer Sachtext im Lehrbuch)
- zum Handeln anleiten (z.B. eine Experimentieranleitung)
- zur Auseinandersetzung herausfordern (z.B. historischer Quellentext)
- Verstehen und Erkenntnis bewirken (z.B. erklärender Sachtext).

## 2. Didaktischer Ort: Wie wird der Fachtext didaktisch genutzt?

Bestimmen Sie den didaktischen Ort des Fachtextes. Der Text dient:

- der Motivation oder der Einführung
- der Neuerarbeitung
- der Wiederholung - Vertiefung - Übung
- dem Transfer
- der Ergänzung.

## 3. Umgang mit dem Text: Wie soll der Text gelesen werden?

Der Umgang mit dem Text soll sein:

- rezeptiv: nur lesen
- reproduktiv: lesen und wiedergeben
- produktiv: lesen, wiedergeben und weiterverarbeiten.

Die vorhergehenden Fragen bedingen einen bestimmten Lesestil:

- total: Aufnahme aller Informationen
- kursorisch: Aufnahme des inhaltlich Relevanten
- selektierend: Suche und Aufnahme einer ganz bestimmten Information
- orientierend: Verschaffung eines Überblicks.

## 4. Angemessenheit und Verständlichkeit: Muss der Text verändert werden?

Bevor Sie den Text an die Schüler geben, überprüfen Sie dessen Angemessenheit im Hinblick auf:

- die sprachlichen Ziele des Fachunterrichts
- das fachliche Niveau des Unterrichts
- die Sozialisation der Schüler
- die kognitiven Fähigkeiten des Schülers
- den Sprachstand der Schüler.
- Überprüfen Sie zusätzlich die Verständlichkeit des Textes (Textverständlichkeitsanalyse)

Textverständlichkeitsanalyse <sup>2</sup>	
<b>Merkmale, die das Textverstehen erschweren:</b>	<b>Merkmale, die das Textverstehen erleichtern:</b>

<sup>2</sup> Diagnosebogen zur Einschätzung von (Fach-)Texten modifiziert und überarbeitet nach [4] und [5].

<u>kompliziert:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>– unbekannte Wörter (neue Fachbegriffe)</li> <li>– Komplexe syntaktische Strukturen (lange Sätze, verschachtelte Sätze)</li> <li>– Sätze mit hoher Informationsdichte</li> <li>– hoher Attribuierungsgrad</li> <li>– ...</li> </ul>		<u>einfach:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>– bekannte Wörter und Fachtermini</li> <li>– einfache syntaktische Strukturen (kurze Sätze)</li> <li>– Sätze mit angemessener Informationsdichte</li> <li>– ...</li> </ul>
<u>unübersichtlich:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ohne erkennbare Gliederung</li> <li>– alles durcheinander</li> <li>– zusammenhangslos</li> <li>– Kohärenzlücken</li> <li>– Wichtiges und Unwichtiges nebeneinander</li> <li>– ...</li> </ul>		<u>übersichtlich:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>– deutlich und sinnvoll gegliedert (z. B. durch Absätze und/oder Teilüberschriften)</li> <li>– in der richtigen Reihenfolge</li> <li>– folgerichtig</li> <li>– Schlüsselinformationen hervorgehoben</li> <li>– ...</li> </ul>
<u>weitschweifig:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>– große Ausführlichkeit</li> <li>– viel Nebensächliches</li> <li>– zahlreiche deskriptive Elemente</li> <li>– viel Textredundanz</li> <li>– ...</li> </ul>	<u>kurz:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>– knappe Ausführungen</li> <li>– auf das Wesentliche beschränkt</li> <li>– wenig deskriptive Elemente</li> <li>– wenig Textredundanz</li> <li>– ...</li> </ul>	<p><i>Ein Text darf weder zu lang noch zu kurz sein, sondern die Länge des Textes sollte in einem angemessenen Verhältnis zu seinem Inhalt stehen.</i></p> <p><i>Lehrbuchtexte sind in der Regel zu knapp und zu prägnant und damit hoch verdichtet.</i></p>
<u>unanschaulich:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vermittlung zahlreicher Einzeleindrücke</li> <li>– keine Berücksichtigung des Erfahrungsbereichs des Lesers</li> <li>– zu abstrakte Darstellung</li> <li>– Beschränkung auf Textinformation</li> <li>– ...</li> </ul>		<u>anschaulich:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ermöglichen eines einheitlichen Vorstellungsbildes</li> <li>– Beispiele aus dem Erfahrungsbereich des Lesers</li> <li>– anschauliche Darstellung</li> <li>– Ergänzung durch visuelle Informationen</li> <li>– rhetorische Fragen zu Mitdenken</li> <li>– direktes Ansprechen des Lesers</li> <li>– ...</li> </ul>

### Literatur:

- [1] Leisen, Josef: Muss ich jetzt auch noch Sprache unterrichten? Sprache und Physikunterricht. Naturwissenschaften im Unterricht – Physik 3(2005), 4-9.
- [2] Leisen, Josef: Handbuch des Deutschsprachigen Fachunterrichts (DFU). Bonn: Varus-Verlag 2003.
- [3] Leisen, Josef: Handbuch des Deutschsprachigen Fachunterrichts (DFU). Bonn: Varus-Verlag 1994.
- [4] Materialien für die Unterrichtspraxis in der Sekundarstufe: Deutsch als Zweitsprache. Berlin. LISUM 2001.
- [5] Langer, Inghard; Schulz von Thun, Friedemann/Tausch, Reinhard: Sich verständlich ausdrücken. 5. Aufl., Ernst Reinhardt Verlag 1993.

