

Die Meinung von Schülern zu ihrem Biologie-Schulbuch und zu Schulversuchen

Anke Aufdermauer¹ & Manfred Hesse

Kurzfassung

45 Schüler der 5. und 6. Jahrgangsstufe wurden nach ihrer Meinung hinsichtlich ihres Schulbuches befragt. Aus ihren Antworten zu Fragen nach Versuchsanleitungen, zu Register, Inhaltsverzeichnis und Glossar sind einige interessante Gedanken und Hinweise zur Schulbuchkonzeption, aber auch zu Versuchsanleitungen und zu Versuchsdurchführungen zu entnehmen.

Keywords

Schulbuchanalyse, Schülerbefragung, Schulexperimente

1 Einleitung

Der Vergleich von acht ausgewählten Biologieschulbüchern der Sekundarstufe I (AUFDERMAUER & HESSE 2006) ist durch die persönliche Beurteilung der Kriterien zwangsläufig subjektiv gefärbt. Insofern war es interessant, die Stellungnahmen von Schülern zu dem von ihnen benutzten Schulbuch exemplarisch zu erfahren. Besonders interessierten die Bereiche Experimente im Biologieschulbuch bzw. im –unterricht, Stichwort- und Inhaltsverzeichnis sowie Erklärungen von Begriffen im Schulbuch, Aufgaben und Versuchsanleitungen im Schulbuch.

Es wurde ein Fragebogen zur Erfassung von Einstellungen von Schülern gegenüber ihrem Biologieschulbuch und zu Schulversuchen entwickelt.

2 Methode

2.1 Der Fragebogen

Der Fragebogen ist in drei Abschnitte gegliedert: Er beginnt mit einem allgemeinen Teil zu Versuchen und zum Schulbuch (8 Items; Beantwortung zumeist durch Ankreuzen von „stimmt“ bzw. „stimmt nicht“); speziellere Bewertungsfragen folgen (Item 9-14 zum Schulbuch und 15-20 zu Versuchen im

¹ Auszug aus der schriftlichen Hausarbeit zur Ersten Staatsprüfung (Lehramt der Sekundarstufe I). Der Hauptteil ist in diesem IDB-Heft veröffentlicht.

Schulbuch); daran schließen sich die Angaben zur Person an (5 Fragen).

Die Erstellung des zweiten Abschnittes des Fragebogens erfolgte auf der Basis der zuvor zusammengestellten Untersuchungskriterien zur Analyse der Schulbücher (s. Kap. 4.2 in AUFDERMAUER & HESSE 2006). Allerdings wurde die Anzahl der Kriterien im Vergleich zu dem dort angegebenen Kriterienkatalog reduziert, um die Befragten nicht zu überfordern. Die Verwendung einer vierstufigen Antwortskala (analog zu dem in Kap. 4.4 verwendeten Kriterienraster von [++] bis [-] ; hier: „trifft vollständig zu“ bis „trifft gar nicht zu“) führt zu eindeutigen, differenzierten und vergleichbaren Informationen über die Meinungen der Befragten. Eine mittlere Antwortkategorie wie z.B. „Weiß ich nicht / Kann ich nicht beurteilen“ wurde nicht vorgegeben, da hierdurch eine Verweigerung der Antwort die Folge sein kann (vgl. BÜHNER 2004). Aufgrund der vorgegebenen Antwortmöglichkeiten handelt es sich um so genannte geschlossene Fragestellungen. Zusätzlich wurde in einer offenen Frage (Item 21) nach den persönlichen Vorstellungen hinsichtlich der Schulbuchgestaltung gefragt.

2.2 Durchführung der Befragung

Die Befragung der Schüler (n=52) wurde in den fünften und sechsten Hauptschulklassen einer ein- bzw. zweizügigen Grund-, Haupt- und Realschule (Gemeinde mit 10.000 Einwohnern) in Niedersachsen durchgeführt.

Obwohl die niedersächsische Ausgabe des Schulbuchs „Erlebnis Biologie 1“ (RABISCH & ZEEB 2005) verwendet wird, ist die Vergleichbarkeit der Befragungsdaten mit den o.a. Ergebnissen der Hauptuntersuchung, die sich auf die nordrhein-westfälische Ausgabe (RABISCH & ZEEB 2002; vgl. AUFDERMAUER & HESSE 2006, S. 26 (B6)) beziehen, gegeben. Denn beim Vergleich beider Länderausgaben konnten keine größeren Unterschiede bei den infrage kommenden Teilen festgestellt werden. Zwar umfasst die niedersächsische Ausgabe einige zusätzliche Themen (z.B. einen Versuch zu Flugfrüchten), während andere Themen nicht enthalten sind (z.B. eine ausführlichere Behandlung des Themas Keimung und Wachstum mit den entsprechenden Versuchen), aber die Ähnlichkeit beider Landesausgaben überwiegen. Die Bücher weisen die gleiche Gestaltung auf und beinhalten vorwiegend identische Texte und Abbildungen, wobei die Anordnung der Inhalte lehrplanbedingt etwas variiert.

An den Tagen der Befragung konnte die Meinung von insgesamt 45 Schülern (19 Mädchen, 26 Jungen) erfasst werden. Aufgrund der relativ geringen Probandenanzahl

handelt es sich somit um ein stichprobenartiges Aufzeigen von Vorstellungen.

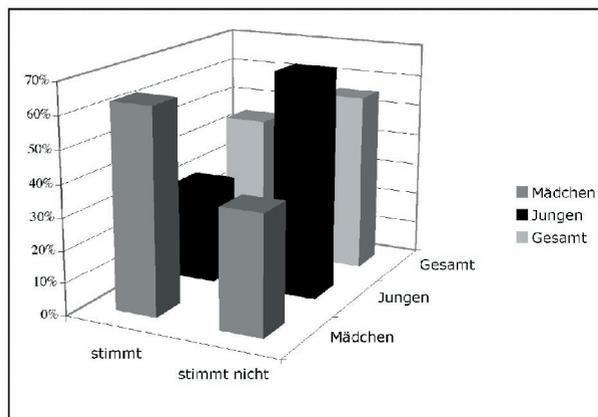
Die Bearbeitung des Fragebogens betrug durchschnittlich 15 Minuten. Vereinzelt traten Fragen zu einzelnen Items auf. So hatten einige Schüler Schwierigkeiten, die doppelte Verneinung in Item 7 zu verstehen („Mir macht das Experimentieren keinen Spaß.“ kombiniert mit der Bewertung: „Stimmt nicht.“). Dies wurde kurz erklärt. Außerdem kannten einige Schüler nicht den Unterschied zwischen Versuchen, die der Lehrer demonstriert („vormacht“) und solchen, welche Schüler durchführen. Hierdurch zeigt sich, dass die Schüler anscheinend noch wenig Erfahrung mit dem Experimentieren haben. Deswegen werden die spezielleren Fragen zum Experimentieren nicht genauer ausgewertet².

Insgesamt war der Schülerfragebogen gut verständlich, was durch die Beantwortung der letzten Frage bestätigt wurde: Lediglich zwei Schüler gaben an, den Fragebogen „nicht so gut verstanden zu haben“.

3 Auswertung

Die Ergebnisse der Schülerbefragung sind in den Abbildungen 1 bis 3 bzw. in der Tabelle 1 dargestellt.

Abb. 1: Antworten zu Item 2: Ich gucke auch in der Freizeit in mein Schulbuch, weil mich einige Themen darin interessieren.



Fast 90% der Schüler gaben an, ihr „Schulbuch für Biologie interessant zu finden“ (Item 1); insgesamt etwa die Hälfte (44%) schaut auch in der Freizeit hinein (Item 2), wobei die Mädchen mit fast zwei Dritteln erheblich interessierter als die Jungen zu sein scheinen (Abb. 1).

² Insbesondere Item 4: „Wer macht im Biologieunterricht häufiger Experimente: der Lehrer, die Schüler (wir)?“ und Item 5: „Wir experimentieren selber im Biologieunterricht: () regelmäßig, () manchmal, () nie.“

Über ein Drittel der befragten Schüler hat bereits „ein Experiment, das in meinem Schulbuch steht, zuhause ausprobiert“ (Item 8), wobei hier die Jungen angeben, aktiver zu sein (42% gegenüber 26% der Mädchen).

Die Mehrheit (87%) findet es gut, wenn „uns der Biologielehrer Experimente (=Versuche) vormacht“ (Item 3) und würde auch „gerne häufiger selber experimentieren“ (78%; hierbei 88% der Jungen gegenüber 63% der Mädchen; Item 6). Denn fast allen Schülern macht das Experimentieren Spaß (93 %), nur 3 stimmen dem Item 7 „Mir macht das Experimentieren **keinen** Spaß.“ zu.

Bei den Items zu spezielleren Kriterien gaben fast zwei Drittel der Schüler hinsichtlich des Inhaltsverzeichnisses an, es häufig oder sehr häufig zu nutzen, um bestimmte Inhalte im Buch zu finden (vgl. Abb. 2: Item 10). Dieses lässt vermuten, dass die Schüler das Verzeichnis als gut brauchbar empfunden haben. Insgesamt wurde in der Analyse der Hauptuntersuchung das Inhaltsverzeichnis jedoch nur als befriedigend beurteilt (s. AUFDERMAUER & HESSE 2006, Tab. 1: B6 unter Punkt 1.3).

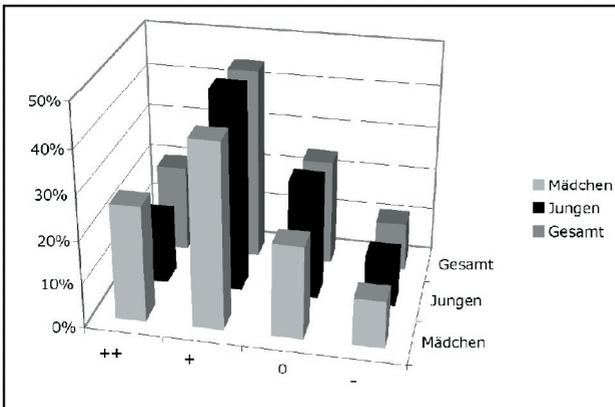
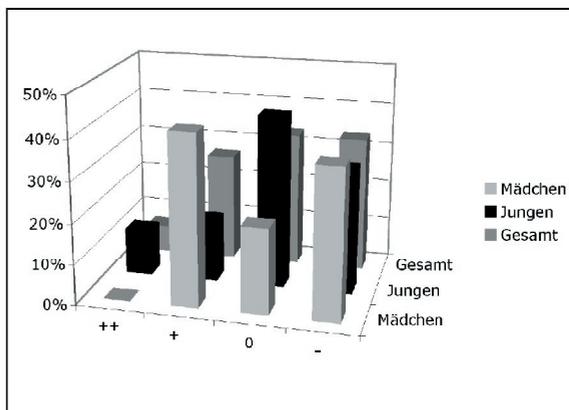


Abb. 2: Antworten zu Item 10: Ich schaue oft in die Übersicht vorne im Buch (Inhaltsverzeichnis), um ein bestimmtes Thema im Buch zu finden.

Nur ein Drittel der Schüler gibt an, mehr oder weniger häufig in das Register (Stichwortverzeichnis) zu schauen, obwohl diese Vorgehensweise zum Finden bestimmter Inhalte effizienter ist als das Nachschlagen im Inhaltsverzeichnis. Anscheinend ist diese Kompetenz bei der Mehrheit der Schüler noch nicht ausgeprägt bzw. eingeübt, wobei Jungen und Mädchen sich deutlich voneinander unterscheiden (Abb. 3). Dabei ist dieses Register sehr übersichtlich und sehr gut brauchbar (s. AUFDERMAUER & HESSE 2006, Tab. 1: B6 unter Punkt 1.4).

Insgesamt 84 % der befragten Schüler sind der Meinung, dass das Schulbuch genügend Abbildungen enthält (vgl. Tab. 1: Item 14). Auch innerhalb der Hauptuntersuchung wurde die Anzahl der Abbildungen positiv bewertet, auch wenn vereinzelte Abbildungen nur der reinen Illustration dienen (insgesamt gute Beurteilung).

Abb. 3: Antworten zu Item 11: Ich schaue oft in das Stichwortverzeichnis hinten im Buchregister.



Die Mehrheit der Schüler (84 %) befürwortet Zusammenfassungen und Hilfen auf jeder Seite (vgl. Tab. 1: Item 12). Die nach jedem Gliederungspunkt enthaltenen, übersichtlich gestalteten Überblicke fassen die wichtigsten Inhalte laut Analyse prägnant zusammen. Im Gegensatz hierzu fehlt das Glossar, das ebenfalls eine große Mehrheit der Schüler gerne hätte (Tab. 1: Item 13).

Fast zwei Drittel der Schüler sind der Meinung, dass es genügend Aufgaben in ihrem Schulbuch gibt (vgl. Tab. 1: Item 16). Diese Einschätzung kann durch die Analyse nicht bestätigt werden - zumal die niedersächsische Ausgabe insgesamt weniger Versuche enthält als die nordrhein-westfälische.

Die Mehrzahl der Schüler kreuzt an, dass sie es „gut finden, wenn die Ergebnisse der Versuche im Buch stehen“ (47% bei [++] und 27% bei [+]; Item 17), wobei interessanterweise bei den Jungen 31% anderer Meinung sind (sogar 23% der Jungen gibt „trifft gar nicht zu“ an [-]!; Mädchen kreuzen nur zu 16% die Bewertung [o] an, die Rubrik [-] sogar überhaupt nicht).

Zu Item 19 und 20 (Tab. 1) ist anzumerken, dass die Mädchen eher als die Jungen die Versuche zu schwer fanden. Sie gaben auch wesentlich häufiger an, nicht gewusst zu haben, wozu ein Versuch gemacht worden war. Dies kann als Hinweis gewertet werden, die Versuche sorgfältig einzuführen und evtl. die

Mädchen stärker einzubinden. Hier mögen aber auch „Lippenbekenntnisse“ bei den Jungen vorliegen, dass sie nämlich „genau Bescheid wüssten“

Tab. 1: Bewertung ausgewählter Items durch Schüler (5. und 6. Jahrgang; n=45; Angaben in %); fett hervorgehoben wurden besonders auffällige Werte (auch im Vergleich Jungen zu Mädchen)

Fragebogen für Schüler			Bewertungen			
Nr.	Text des Items	Mädchen Junge Summe	++	+	o	-
12	Ich hätte gerne auf jeder Seite ein Kästchen, in dem das Wichtigste zusammengefasst und erklärt ist.	M	63	15	11	11
		J	54	30	8	8
		Summe	58	24	9	9
13	Ich hätte gerne eine Seite im Buch, auf der alle schwierigen Begriffe erklärt werden.	M	58	21	5	16
		J	69	19	0	12
		Summe	65	20	2	13
14	Ich finde, dass es genug Bilder im Buch gibt.	M	74	21	5	0
		J	54	23	8	15
		Summe	62	22	7	9
16	Ich finde, dass es genug Aufgaben zum Selbermachen im Buch gibt.	M	26	37	26	11
		J	46	19	31	4
		Summe	38	26	29	7
19	Wir haben oft Versuche gemacht, die zu schwer waren.	M	5	26	32	37
		J	12	8	23	57
		Summe	9	16	27	48
20	Ich weiß oft nicht, warum wir einen Versuch im Unterricht gemacht haben.	M	21	37	26	16
		J	0	15	15	70
		Summe	9	24	20	47

Bei der offenen Frage (Item 21)³ wurden sowohl bestimmte Themen angegeben, die der Schüler (als Autor) in ein Schulbuch schreiben würde, als auch didaktisch-methodische Vorschläge gemacht.

An erster Stelle stehen die (Lieblings-)Tiere. Dieses Interesse der Schüler ist den Verlagen bekannt und findet beispielsweise dadurch Berücksichtigung, dass auf allen Bucheinbänden Tiere abgebildet sind.

³ Item 21: „Du kennst Dein Biologiebuch aus dem Unterricht. Stelle Dir vor, Du würdest selber ein Biologiebuch schreiben! Was wäre das Besondere an Deinem Buch?“

Ein weiteres auffälliges Ergebnis ist der Wunsch, dass in dem Biologiebuch viele Bilder, verständliche und gute Erklärungen sowie viele praktische Tätigkeiten (Experimente, Aufgaben, Fragen) enthalten sein sollten.

4 Diskussion

Die Befragung der Schüler ist aufgrund der kleinen Probandenzahl lediglich als eine Voruntersuchung zu verstehen. Sie hat aber im Zusammenhang zur Hauptuntersuchung einige aufschlussreiche Hinweise gebracht. So zeigte sich, dass Inhaltsverzeichnis und Register von den Schülern unterschiedlich verwendet werden. Hieraus ist für den Schulalltag die stärkere Einbindung dieser Lernhilfen abzuleiten. Die Verlage hingegen sollten – soweit nicht geschehen – diesen Buchteil viel sorgfältiger bearbeiten und z.B. das von den Schülern geforderte Glossar – in welcher Form auch immer – anbieten.

Die Anzahl an Abbildungen ist anscheinend schon groß genug.

Es fehlen hingegen die konkreten Umsetzungen von Versuchen in dem Schulunterricht, wobei Jungen und Mädchen unterschiedliche Angaben zum Schwierigkeitsgrad und zum Verständnis der Versuche machen. An diesem Punkt sollten weitere Untersuchungen ansetzen. Interessant ist die Forderung eines Schülers (Item 21), „dass alle Kinder die Aufgaben im Buch verstehen und es als Bild gezeigt wird.“ Bei diesem Vorschlag handelt es sich um eine eigene Idee, da nach Illustrationen in Versuchsanleitungen nicht explizit gefragt wurde. In diesem Zusammenhang (Item 21) werden Verständlichkeit und gute Erklärungen zehn mal genannt.

Es scheint lohnenswert, derartige Schülerbefragung zu intensivieren und optimaler durchzuführen. Hier spielt auch die Frage der Vergleichbarkeit von Schulbüchern eine große Rolle (welche Vergleichsmöglichkeit haben Schüler?). Insbesondere sollten die Aufgaben, die allgemeinen Arbeitsaufträge und die Versuchsanleitungen hinterfragt werden.

In diesem Zusammenhang wurde einigen Lehrern (n=10) ein entsprechender Fragebogen vorgelegt, in dem sich die Items jedoch teilweise von demjenigen der Schüler unterscheiden mussten. Beispielsweise wurden die Lehrer hinsichtlich ihrer Vorstellungen zur Konzeption des Schulbuchs sowie zu dessen tatsächlichem Einsatz in ihrem Unterricht befragt. Die Erstellung dieses Fragebogens orientierte sich an der Lehrerbefragung von WEBER (1992).

Einige Ansatzpunkte sollen angemerkt sein: Bevorzugt verwendet werden *im Unterricht* Texte und Abbildungen aus dem Schulbuch, gefolgt von Tabellen und Graphiken, *bei Hausaufgaben* ist eine Dominanz der Texte festzustellen, es folgen die Aufgabenstellungen. Alle Lehrer halten inhaltliche Zusammenfassungen am Ende der Kapitel und ein Glossar für sinnvoll. Eine Kennzeichnung der Versuche nach Schwierigkeitsgrad wurde von fast allen vorgeschlagen; bei der Frage nach Angabe der Ergebnisse von Experimenten im Schülerbuch war die Meinung geteilt.

Aufgrund dieser Voruntersuchung scheint eine Schulbuchanalyse auf größerer Basis – nämlich mit Befragung von Schülern und Lehrern – sehr sinnvoll zu sein.

Literatur

AUFDERMAUER, A. & M. HESSE (2006): Eine Analyse von Biologie-Schulbüchern – unter besonderer Berücksichtigung des Experimentierens mit Pflanzen. Berichte des Institutes für Didaktik der Biologie (IDB, Münster) **15**, 1-32

BÜHNER, M. (2004): Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion. Pearson, München

RABISCH, G. & A. ZEEB (Hrsg., 2002): Erlebnis Biologie 1. Nordrhein-Westfalen. Schroedel, Hannover

RABISCH, G. & A. ZEEB (Hrsg., 2005): Erlebnis Biologie 1. Niedersachsen. Bildungshaus Schulbuchverlage Westermann – Schroedel – Diesterweg – Schöningh - Winklers, Braunschweig

WEBER, W. (1992): Das Biologie-Schulbuch in der Unterrichtspraxis – Ergebnisse einer Lehrerbefragung. PdN-B. **41**, H. 4, 44-46.

Weitere Literatur siehe in der Hauptuntersuchung.

Verfasser

Anke Aufdermauer, a.adm@web.de

Prof. Dr. Manfred Hesse, Institut für Didaktik der Biologie, Fliegerstraße 21, 48149 Münster, Fax: 0251-83-31330; hessema@uni-muenster.de