

## Ein Bewertungssystem zur Qualitätsanalyse von Unterrichtsmaterialien aus dem Internet – am Beispiel Erhaltung der Biodiversität

### An evaluation system for the quality analysis of teaching materials from the Internet - using the example of biodiversity conservation

Christine Börtitz, Simon Clausen

---

#### Zusammenfassung

Lehrmaterialien aus dem Internet werden immer häufiger in Klassenzimmern genutzt. Die Beurteilung der Qualität der verschiedenen Materialien ist aufgrund der Angebotsfülle sowie der knapp bemessenen Vorbereitungszeiten nicht nur für fachfremd unterrichtende Lehrkräfte schwierig. Der vorliegende Beitrag stellt daher ein Hilfsmittel vor, mit dem die Qualität dieser Unterrichtsmaterialien, beispielhaft am Thema ‚Erhaltung der Biodiversität‘, bewertet werden kann. Auf Grundlage einer umfangreichen Literaturrecherche und der Entwicklung eines Beobachtungssystems nach Ricart Brede et al. (2010) wurde ein kompaktes Kriteriensystem entwickelt. Die Bildung des Medians über die Einzelbeurteilungen der 24 zugeordneten Items ermöglicht eine abschließende Beurteilung der Unterrichtsmaterialqualität.

**Schlüsselwörter:** Bewertungssystem, Kriterienraster, Bewertung von Lehrmitteln, Bewertung von Unterrichtsmaterialien, Qualität von Lehrmitteln

#### Abstract

Teaching materials from the Internet are increasingly used in classrooms. Due to short preparation times and the abundance of offers, it is not only for non-specialist teachers difficult, to assess the quality of the various materials. The present article therefore introduces a tool to assess the quality of teaching materials from the Internet, exemplified for the topic of ‘biodiversity conservation’. Based on an extensive literature search and the development of an observation system according to Ricart Brede et al. (2010), a compact criteria system was developed. The median of the individual assessments of the 24 developed criteria allows a final assessment of the quality of the teaching material.

**Keywords:** evaluation system, evaluation of teaching material, quality analysis of teaching material

---

#### Nutzung von Unterrichtsmaterialien aus dem Internet und die Bedeutung ihrer Bewertung

Neben dem Schulbuch werden von Lehrkräften jeher weitere Materialien verwendet (Fey et al. 2015). Das Angebot an diesen zusätzlichen Lehrmaterialien hat sich in den letzten Jahren enorm vergrößert. Nicht nur, dass die Produktion und Vermarktung überwiegend kostenfreier Lehrmaterialien durch unterschiedlichste Akteure in den letzten Jahren stark zugenommen hat (Deutsche Vereinigung für politische Bildung e.V. 2014), auch das Angebot digitaler Bildungsmedien nimmt stetig zu (Fey & Neumann 2013, Fey et al. 2015). Waren es im Jahr 2011 noch ungefähr 520.000 Unterrichtsmaterialien, konnten im Jahr 2013 bereits über 638.000 Unterrichtsmaterialien

für den deutschsprachigen Raum im Internet nachgewiesen werden. Betrachtet man diese Entwicklung spezifisch für das Fach Biologie, so findet sich für den gleichen Zeitraum eine Wachstumsrate von 51 % (Neumann 2015).

Neben den traditionell gedruckten Bildungsmedien finden digitale Medien zunehmend Eingang in den Schulalltag (Hiller 2016, Fey et al. 2015). Gleichzeitig nimmt die Bedeutung des Schulbuches ab (Hiller 2013, Niehaus et al. 2011), da aufgrund der langen Entwicklungszeit, des Zulassungsprozesses und des mehrjährigen Einsatzes in den Schulen Themen nicht mehr auf dem neuesten Stand sind (Fey & Neumann 2013, Niehaus et al. 2011) bzw. aktuelle Themen noch nicht integriert werden konnten. Auch ist der in Schulbüchern zur Verfügung stehende Platz sehr

gering, um aktuelle Themen in ihrer Vielseitigkeit und Vielfalt darzustellen (Scheller-Brüninghaus & Schmidt 2011). Die Alternative ist die Nutzung zusätzlicher Materialien über das Schulbuch hinaus.

Im Schulalltag nutzen Lehrkräfte das Internet nicht nur zur Unterrichtsvorbereitung und Unterrichtsgestaltung, sondern auch für die Recherche nach Lehrmaterial bis hin zu kompletten Unterrichtseinheiten (Fey & Neumann 2013, Fey et al. 2015, IfD Allensbach 2013, Michel et al. 2008, Vorndran 2016).

Lehrkräften scheint die Nutzung von Unterrichtsmaterialien aus dem Internet insbesondere „eine unmittelbare, kurzfristige und problemlose Zugänglichkeit für den Unterricht fertig vorbereiteter und geeigneter Materialien [zu] suggerieren“ (Wessel 2013, S. 169). Die Materialien sind kostengünstig bis kostenfrei, jederzeit zugänglich und schnell an eigene Bedürfnisse anpassbar (Fey & Neumann 2013, Hiller 2013). Auch erhöhen eine schnelle Verfügbarkeit, die Aktualität der Materialien und die vorzufindende Vielfalt und Bandbreite der Angebote die Attraktivität dieser Materialien (Fey et al. 2015, Hiller 2013, Hoppe 2013).

Lehrkräfte betrachten die Vielfalt der Angebote an Unterrichtsmaterialien im Internet als positiv. Das vielfältige Angebot ist eine Bereicherung ihrer Möglichkeiten sowohl in der Unterrichtsvorbereitung als auch -gestaltung. Trotz alledem gibt es jedoch auch Bedenken hinsichtlich dieser Materialien. Diese betreffen u.a. das Urheberrecht sowie die Schwierigkeit, in der Fülle von Angeboten geeignete Materialien zu finden. Auch eine mögliche Indoktrination der Schülerinnen und Schüler (SuS) aufgrund der in den Materialien vermittelten Werte und Meinungen der Unterrichtsmaterial-erstellenden Akteure wird als Bedenklich angesehen (Fey et al. 2015). Des Weiteren spielt auch die Qualität der Materialien eine Rolle, insbesondere da es, im Gegensatz zu Schulbüchern, weder Zulassungsverfahren noch Qualitätskriterien für diese Materialien gibt (Fey & Neumann 2013, Hiller 2016). Aus Sicht der Fachdidaktik können sich Lehrkräfte nicht mehr auf geprüftes Lehrmaterial verlassen. Die Verantwortung bei der Selektion und Nutzung digitaler Bildungsmedien liegt bei den Lehrkräften (Fey et al. 2015). „Von Lehrerinnen und Lehrern wird erwartet, die Kompetenz zu besitzen, Lehrmittel nach lernrelevanten Kriterien zu analysieren“ (Niehaus et al. 2011, S. 29). Jedoch

ist es, insbesondere für fachfremd unterrichtende Lehrkräfte, schwierig, einen Überblick über vorhandene Materialien und insbesondere deren Qualität zu bekommen (Heseker 2005).

Wollen Lehrkräfte die Qualität eines Lehrmaterials untersuchen, stehen ihnen unterschiedlichste Beurteilungssysteme (Bamberger et al. 1998) sowie Empfehlungen für den Lehrmitteleinsatz (bspw. Niehaus et al. 2011) zur Verfügung. Die Variabilität der Systeme ist groß. Sie reicht von sehr komplexen und umfangreichen Bewertungssystemen, die sowohl das komplette Lehrmittel als auch alle begleitenden Medien erfassen (bspw. Bölsterli Bardy 2015, Hillen 1978, Klautke 1974, Rauch & Tomaschewski 1986), über fachübergreifende (bspw. Engel et al. 1977, Engel et al. 1979, Niehaus et al. 2011, Wirthensohn 2015) und fachspezifische Bewertungssysteme (bspw. Aufdermauer & Hesse 2006, Beier 1971, Bölsterli Bardy 2015, Hillen 1978, Jazbec 2007, Klautke 1974, Koch 1977, Marquardt & Unterbruner 1981, Rauch & Tomaschewski 1986, Staeck 1980) bis hin zu Bewertungssystemen, die sich nur auf einzelne Teilaspekte eines Lehrmaterials, beispielsweise Experimente, konzentrieren (bspw. Aufdermauer & Hesse 2006, Jazbec 2007, Koch 1977, Marquardt & Unterbruner 1981, Staeck 1980). Jedoch sind zu den Bewertungssystemen überwiegend nur die reinen Kriterien publiziert, ohne diese zu erläutern oder zu begründen. Aus diesem Grund werden in der vorliegenden Arbeit ausdifferenzierte Kriterien vorgestellt und am Beispiel des Themas ‚Erhaltung der Biodiversität‘ in einem Bewertungssystem zusammengeführt.

### **Unterrichtsmaterialien zum Thema ‚Erhaltung der Biodiversität‘**

Im Rahmen der UN-Konferenz über Umwelt und Entwicklung in Rio de Janeiro 1992 wurden fünf Konventionen und Deklarationen verabschiedet. Zu diesen zählt die Biodiversitätskonvention (CBD, Convention on Biological Diversity). Mit der Ratifizierung der CBD 1993 und deren Umsetzung mit der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt (NBS) in nationales Recht hat sich Deutschland dazu verpflichtet, die Themen ‚Biodiversität‘ und ‚Erhaltung der Biodiversität‘ in die Lehrpläne und damit in den Schulunterricht zu integrieren (BMU 2007, Secretariat of the Convention on Biological Diversity 1992, Art. 13). Der aktuelle Umsetzungsstand der Integration der Themen ‚Biodiversität‘ sowie ‚Erhaltung der

Biodiversität‘ in den deutschen Lehrplänen ist unterschiedlich und abhängig vom Bundesland. Das Thema ‚Biodiversität‘ wird häufiger als obligatorischer Lehrplaninhalt geführt als das Thema ‚Erhaltung der Biodiversität‘. Auch wenn diese beiden Themen nicht in jedem Lehrplan explizit aufgeführt werden, beinhalten diese jedoch viele Teilgebiete, die Aspekte der Biodiversität thematisieren (Börtitz 2018).

Für eine Integration dieser Themen in Lehrpläne und Schulen übernehmen die Fächer Biologie und Naturwissenschaften große Verantwortung (Menzel & Bögeholz 2006). Eine Thematisierung im Unterricht ist jedoch aufgrund der Interdisziplinarität von Biodiversität und deren Erhaltung nicht allein auf diese Fächer zu beschränken. Eine Integration der Themen in die Fächer Geografie, Philosophie und Ethik, aber auch Soziologie, Ökonomie und Politik bietet sich ebenso an wie ein fächerübergreifender Unterricht. Die Komplexität der Themen erschwert es Lehrkräften jedoch, diese zu unterrichten (Navarro-Perez & Tidball 2012). Obwohl in der NBS explizit von der Herausgabe didaktischen

Materials „für alle Schultypen und -stufen zur verbesserten Berücksichtigung des Themas ‚Biologische Vielfalt‘ im Unterricht“ (BMU 2007, S. 88) gesprochen wird, ist die Anzahl an Unterrichtsmaterialien zu diesem Thema gering und die Qualität variiert enorm (Börtitz 2018). Damit Lehrkräfte aufgrund dieser variierenden Qualität möglichst schnell einschätzen können, ob ein Material für den eigenen Unterricht geeignet ist, wird im Folgenden die Entwicklung eines Bewertungssystems für entsprechende Unterrichtsmaterialien vorgestellt.

### Entwicklung eines Bewertungssystems

Für die Qualitätsanalyse von Unterrichtsmaterialien aus dem Internet zum Thema ‚Erhaltung der Biodiversität‘ wurde ein eigenes Bewertungssystem auf der Grundlage der Entwicklung eines Beobachtungssystems nach Ricart Brede et al. (2010) entwickelt. Diese Methode ermöglicht während der Itementwicklung ein zyklisches Prüfen und Überarbeiten derselben und integriert zusätzlich Expertenwissen (Abbildung 1).

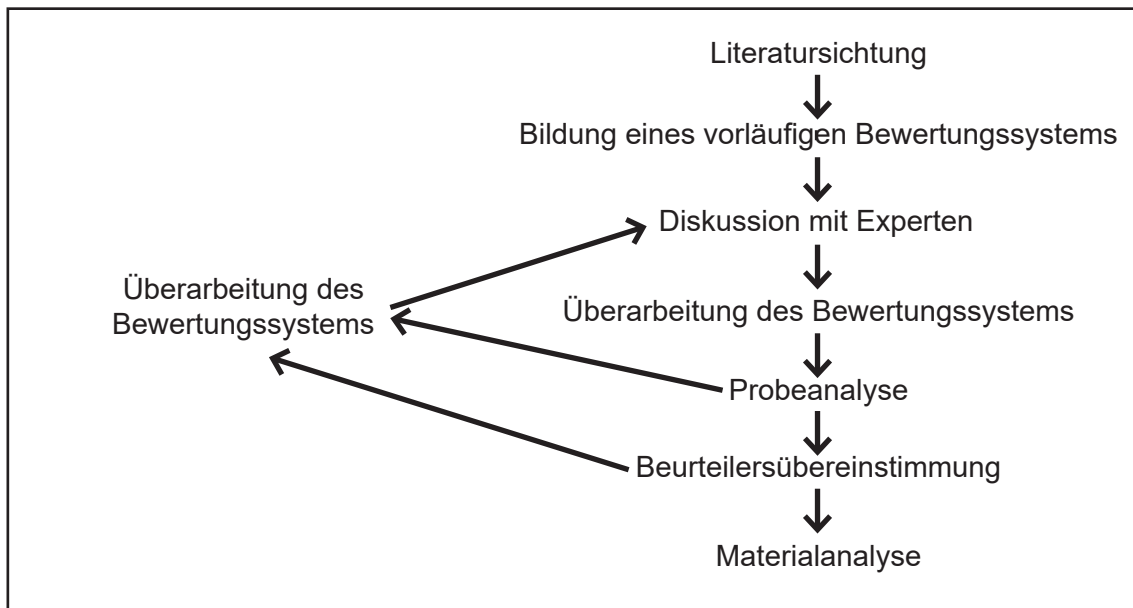


Abbildung 1: Ablauf der Entwicklung eines Bewertungssystems (verändert nach Ricart Brede et al., 2010)

Auf der Basis einer umfangreichen Literaturrecherche wurden bereits publizierte Bewertungssysteme identifiziert (u.a. Aufdermauer & Hesse 2006, Bamberger et al. 1998, Bölsterli Bardy 2015, Engel et al. 1977, Engel et al. 1979, Feller-Länzlinger et al. 2013, Klautke 1974, Rauch & Tomaschewski 1986, SGE 2004, Staeck 1980, Verbraucherzentrale Bundesverband e.V. 2013, Wirthensohn 2015). Da viele Items auch auf andere Fächer übertragbar sind (Fey & Neumann 2013, Klautke 1974), wurden sowohl fachabhängige als auch fachunabhängige Bewertungssysteme herangezogen. In diesen Bewertungssystemen wurden Items identifiziert, die wesentlich für die Aussagen zur Qualität eines Unterrichtsmaterials sind. Diese wurden ggf. an das Thema ‚Erhaltung der Biodiversität‘ angepasst. Die Items wurden in einem vorläufigen Bewertungssystem zusammengeführt sowie literaturgestützt durch deduktive Ableitung definiert und beschrieben. Dieses Bewertungssystem wurde einzeln mit Experten aus Forschung und Praxis diskutiert und anschließend überarbeitet. Als Experten fungierten 2 Professoren sowie 2 promovierte wissenschaftliche Mitarbeiter, die entweder Erfahrung in der Entwicklung von Bewertungssystemen und/oder der Entwicklung von Unterrichtsmaterialien für die Schule haben. Zusätzlich wurden 2 Biologielehrkräfte hinzugezogen. Eine sich anschließende Analyse mit Unterrichtsmaterialien aus dem Internet prüfte die Praktikabilität und Handhabbarkeit des Bewertungssystems, in deren Anschluss das Bewertungssystem erneut überarbeitet und weiterentwickelt wurde (Abbildung 1). Es entstand ein System von acht Qualitätskriterien (Q), die anhand von 24 Items bewertet werden (vgl. Tabelle 1). Die Objektivität des Instrumentes wurde durch die Berechnung der Interrater-Reliabilität geprüft. Mithilfe von vier Experten aus Wissenschaft und Praxis wurden drei Unterrichtsmaterialien analysiert. Bei den Experten handelte es sich um die Autorin sowie drei Lehrkräfte. Letztere unterrichten das Fach Biologie entweder am Gymnasium oder der Gemeinschaftsschule und weisen zwischen 5 und 31 Jahre Berufserfahrung auf. Es wurden über Zufallsauswahl drei Unterrichtsmaterialien aus dem Internet ausgewählt, die inhaltlich in den Fokus passten (Wiedervernetzung von Lebensräumen am Beispiel des Grünen Bandes; Schweinswal; Meeresschutz).

Um eine möglichst ähnliche Interpretation der Items durch die verschiedenen Rater zu erhalten, wurde ein Analysehandbuch entwickelt und den Ratern zur Verfügung gestellt (Funk 2004, Ricart Brede et al. 2010). Mithilfe des statistischen Verfahrens Prozentuale Übereinstimmung (PÜ) sowie der paarweisen Berechnung von Cohens Kappa und Spearmans Rho nach Wirtz & Caspar (2002), konnte eine ausreichende Übereinstimmung nachgewiesen werden (Median des paarweisen Vergleichs: PÜbeobachtet = 77,1 %;  $\kappa = 0,68$ ;  $\rho = 0,84$ ).

### Das Bewertungssystem

Das Bewertungssystem wurde in Anlehnung an Verbraucherzentrale Bundesverband e.V. (2013) und SGE (2004) in die vier Bereiche unterteilt: A allgemeine Informationen zum Unterrichtsmaterial, B fachlicher Inhalt, C Methodik und Didaktik und D formale Gestaltung. Dem Bewertungssystem wurde eine knappe Auflistung für allgemeine Angaben und Informationen (Bereich A) zum Unterrichtsmaterial vorangestellt. Für diesen Bereich ist keine Bewertungsmöglichkeit vorgesehen. Wenn auch nicht qualitätsrelevant ist der Bereich A trotzdem von Bedeutung, da er aufgrund von seiner Interessen- und Erkenntnisbezogenheit individuelle Angaben enthält. Die eigentliche Bewertung wird in den sich anschließenden Bereichen B-D vorgenommen, die die 8 Qualitätskriterien und die ihnen zugeordneten 24 Merkmale beinhalten (Tabelle 1). Eine detaillierte inhaltliche Beschreibung der Qualitätskriterien sowie der einzelnen Merkmale ist bei Börtitz (2018) zu finden.

Die Bewertung wird für jedes Merkmal anhand einer vierstufigen Likert-Skala in den Abstufungen „zutreffend“, „tendenziell zutreffend“, „tendenziell nicht zutreffend“ und „nicht zutreffend“ durchgeführt. Durch die Vierstufigkeit wird zum einen eine zu undifferenzierte und möglicherweise zu unpräzise Bewertung vermieden (Bölsterli Bardy 2015, Rauch & Tomaschewski 1986). Zum anderen wird eine mögliche Überforderung der Rater durch feinere Abstufungen verhindert (Bölsterli Bardy 2015, Bortz & Döring 2006). Zusätzlich wird der Beurteiler aufgrund der geraden Anzahl an Abstufungen zu einem Urteil gezwungen, da die neutrale Mittelkategorie entfällt (Bortz & Döring 2006).

<b>B Fachlicher Inhalt</b>
<b>Q1: Sachrichtigkeit &amp; sachgerechte Darstellung</b>
1.1 Das Unterrichtsmaterial thematisiert die „Erhaltung der Biodiversität“.
1.2 Es werden unterschiedliche Dimensionen der Erhaltung der Biodiversität angesprochen.
1.3 Der Lerngegenstand wird sachlich richtig dargestellt (Sachrichtigkeit).
1.4 Die gegebenen Informationen sind vollständig und aktuell.
1.5 Der Lerngegenstand bietet ausreichend Potenzial für eine tiefergehende Auseinandersetzung mit dem Thema.
<b>Q2: Rechtliches</b>
2.1 Das Material beinhaltet keine (versteckte) Werbung für Produkte, Unternehmen, Parteien sowie wissenschaftliche oder politische Richtungen. Der Lerngegenstand wird vollständig und nicht verzerrend dargeboten.
2.2 Die angegebenen Quellen sind vollständig und aktuell.
<b>C Methodik und Didaktik</b>
<b>Q3: Zielgruppenorientierung</b>
3.1 Die Materialien entsprechen der angegebenen Zielgruppe bzw. Zielstufe ((Text-) Verständlichkeit).
3.2 Der Lerngegenstand wird so dargestellt, dass Verknüpfungen zur Lebenswelt der SuS eindeutig ersichtlich sind (adressatenspezifische Lebenssituation, Lebensweltbezug).
<b>Q4: Zielorientierung</b>
4.1 Es werden Lernziele/Kompetenzen explizit formuliert.
4.2 Die formulierten Lernziele weisen einen eindeutigen Bezug zum Material auf.
<b>Q5: Methodenorientierung</b>
5.1 Es werden unterschiedliche Sozialformen verwendet.
5.2 Die Materialien ermöglichen verschiedene Zugänge zum Thema (Lerntypen).
5.3 Es ist eine Differenzierung im Hinblick auf heterogene Lerngruppen ersichtlich (Heterogenität).
5.4 Selbstständiges Arbeiten wird unterstützt (selbstgesteuertes Lernen).
<b>Q6: Arbeitsaufträge</b>
6.1 Die Arbeitsaufträge sind verständlich formuliert.
6.2 Die Arbeitsaufträge werden über Operatoren gestellt.
6.3 Die Arbeitsaufträge sind systematisch aufgebaut und ermöglichen einen schrittweisen Zugang zum Thema.
<b>D Formale Gestalt</b>
<b>Q7: Aufbau, inhaltliche Struktur, Gesamtform sowie sprachliche Korrektheit</b>
7.1 Die Gliederung des Materials ist logisch und nachvollziehbar („Roter Faden“).
7.2 Die Gesamtform ist ansprechend gestaltet.
7.3 Die Materialien sind sprachlich korrekt
<b>Q8: Abbildungen</b>
8.1 Die Abbildungen sind ansprechend und von guter Qualität.
8.2 Die Abbildungen haben einen engen inhaltlichen Bezug zum Thema und passen zum Text.
8.3 Die Abbildungen sind zielgruppengerecht.

**Tabelle 1:** Qualitätskriterien Q sowie Items der Bereiche B, C und D (Auszug aus Börtitz 2018, S. 101-103)

Für die Gesamtbewertung eines Unterrichtsmaterials wird die Likert-Skala in numerische Werte zwischen 4 und 1 umgesetzt. Beispielsweise entspricht die Abstufung „zutreffend“ dem Wert „4“ oder „tendenziell zutreffend“ dem Wert „3“. Die abschließende Qualitätseinschätzung des gesamten Unterrichtsmaterials soll die zentrale Tendenz der Einzelbewertungen darstellen. Daher wurde der Berechnung des Medians über die Einzelbewertungen der Vorzug vor dem arithmetischen Mittel gegeben, da die Berechnung des Medians „eine robustere Schätzung der zentralen Tendenz als der arithmetische Mittelwert“ (Diekmann 2014, S. 675) aufzeigt. Der berechnete Median spiegelt die Einzelbewertungen von „empfehlenswert“, im Beispiel der Wert „4“, bis „nicht zu empfehlen“, entsprechend der Wert „1“ wider und entspricht der Gesamteinschätzung des Unterrichtsmaterials.

Für das vorliegende Bewertungssystem ist aufgrund der unterschiedlichen Anzahl an Items in den Bereichen B, C und D eine Gewichtung vorgesehen. Diese erscheint notwendig, da der thematische Fokus dieses Bewertungssystems auf der ‚Erhaltung der Biodiversität‘ liegt. Um den Einfluss der Inhalts-Items auf das Gesamtergebnis zu erhöhen, wurde gemeinsam mit den Experten aus Forschung und Praxis folgende Gewichtung festgelegt: Fachlicher Inhalt mit 50 %, Methodik und Didaktik sowie formale Gestaltung jeweils mit 25 %. Diese Gewichtung kann durch andere Nutzer ihrem Interesse entsprechend angepasst werden.

Beispielhaft werden in Tabelle 2 die Ergebnisse der Bewertung des Unterrichtsmaterials zum Thema Meeresschutz (Greenpeace 2012) dargestellt, wie sie einer der vier Experten vorgenommen hat (Börtitz 2018). Interessant ist, dass trotz des Hinweises im Unterrichtsmaterial auf die spendenbasierte Arbeit von Greenpeace, dies nicht als versteckte Werbung (Item 2.1) gewertet wurde.

Aus den Einzelbewertungen (Tabelle 2) berechnet sich für jeden Bereich ein Median von 4. Die Anwendung der oben genannten Gewichtung ergibt damit eine numerische Endbewertung von 4. Dies entspricht einer positiven Gesamteinschätzung des Unterrichtsmaterials.

## Diskussion

Aufgrund der Interrater-Reliabilität, die auf ein ähnliches Antwortverhalten der Rater hinweist, ist das hier entwickelte Bewertungssystem in Wissenschaft und Praxis einsetzbar. Der praktische Nutzen dieses Instrumentes ist gegeben, da es neben Bewertungssystemen für ganze Schulbücher bzw. einzelne Aspekte dieser nur wenige Bewertungssysteme gibt, die für eine Qualitätsanalyse kompletter Unterrichtsmaterialien geeignet sind. Es handelt sich bei dem vorgestellten Instrument um ein Handwerkszeug für die Praxis, mit dem (angehende) Lehrkräfte die Qualität von Unterrichtsmaterialien einschätzen können. Da ein

B Fachlicher Inhalt								Median				
Item	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2					
Bewertung	3	3	4	4	4	4	3	4				
C Methodik und Didaktik								Median				
Item	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	6.2	6.3	
Bewertung	4	4	2	3	4	4	2	4	4	3	4	4
D Formale Gestaltung								Median				
Item	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3						
Bewertung	4	4	4	4	4	4		4				

**Tabelle 2:** Beispielhafte Bewertung des Unterrichtsmaterials „Meeresschutz“ (Greenpeace 2012). Die Zahlen entsprechen der Bewertung in den Abstufungen 4 „zutreffend“ bis 1 „nicht zutreffend“ (Börtitz 2018).

Einsatz des Bewertungssystems von Lehrkräften mit langjähriger Berufserfahrung kaum erwartet werden kann, werden Einsatzmöglichkeiten insbesondere für Lehr- und Ausbildungszwecke als auch im Berufseinstieg gesehen. Im Rahmen der Lehramtsausbildung an den Universitäten kann mithilfe des Bewertungssystems von Beginn der Ausbildung an ein kriteriengeleiteter Blick auf gute Unterrichtsmaterialien entwickelt und dieser im weiteren Studienverlauf geschärft werden. Bspw. können in den Begleitseminaren der Schulpraktika Analysen von Unterrichtsmaterialien durchgeführt und deren Qualität eingeschätzt werden. Zusätzlich können im Umkehrschluss Lehramtsstudierende anhand der vorgestellten Kriterien lernen, qualitativ anspruchsvolle Unterrichtsmaterialien entwickeln. Darüber hinaus können Berufsanfänger/innen, die sich in der zweiten Ausbildungsphase (Referendariat) befinden oder diese frisch abgeschlossen haben, mit wenig zusätzlichem Aufwand selbst erstellte Unterrichtsmaterialien als auch fremde Materialien auf deren Qualität hin überprüfen. Dabei wird der in der Lehramtsausbildung entwickelte kriteriengeleitete Blick auf gute Unterrichtsmaterialien vertiefend geschärft.

Da aufgrund begrenzter Arbeitszeit und Arbeitsaufwand nie alle erdenklich möglichen Kriterien in eine Beurteilung mit einbezogen werden können (Ricart Brede et al. 2010), liegt der Schwerpunkt dieser Arbeit in der Entwicklung eines kompakten und in der Praxis handbaren Bewertungssystems. Damit wird die Kritik von Niehaus et al. (2011) an bestehenden Bewertungssystemen umgangen, die aufgrund ihrer Vielzahl an Kriterien als zu umfangreich und komplex für eine Handhabung in der Praxis eingeschätzt wurden. Dies bedeutet, dass jedes Bewertungssystem individuell auf die Ziele einer Untersuchung und das Erkenntnisinteresse einer Analyse bezogen sein muss. Aus diesen Gründen kann ein Bewertungssystem nie dem Anspruch der Vollständigkeit entsprechen, sondern nur als Arbeitsinstrument verstanden werden, dass auf das Erkenntnisinteresse und die Ziele des jeweiligen Anwenders angepasst werden muss.

Unterrichtsmaterialien sind „immer [ein] Teil eines individuellen Lehr- und Lernprozesses“ (Straßmayer 2009, S. 43). Daher sagen die Bewertungen von Unterrichtsmaterialien nichts über deren Praktikabilität im Unterricht sowie die Qualität der bei den Schülerinnen und Schülern angeregten Lehr-/Lernprozesse aus, bei denen u.a.

auch die Lehrkraft an sich sowie sozio-linguistische Faktoren (Funk 2004, Niehaus et al. 2011) eine Rolle spielen. Nur die einzelne Lehrkraft kann entscheiden, welche Unterrichtsmaterialien für die eigene Klassensituation geeignet sind (Szojnik 2012).

### **Ausblick**

Die Anwendung des Bewertungssystems inklusive der vorgeschlagenen Gewichtung hat sich als einfach durchführbar und praktikabel erwiesen. Damit ist das Bewertungssystem für eine Anwendung geeignet. Allerdings ist jede Qualitätsanalyse von Unterrichtsmaterialien zeitaufwändig. „Es ist fraglich, ob Lehrer diese Zeit aufbringen oder ob sie, zum Leidwesen des Schülers, das Material leichtfertig in den Unterricht transportieren“ (Fey & Neumann 2013, S. 71). Das in diesem Beitrag vorgestellte Bewertungssystem könnte diesen Zwiespalt lösen, da aufgrund der Überschaubarkeit der Kriterien mit relativ wenig Zeitaufwand eine Beurteilung ermöglicht wird. Insofern wird eine Befragung von etablierten Lehrkräften sowie Berufsanfänger/innen angestrebt, um die Praxistauglichkeit dieses Bewertungssystems zu überprüfen.

### **Danksagung**

Wir danken den Professoren Carsten Hobohm und Andreas Christian für die vielen anregenden Diskussionen sowie die Betreuung der Dissertation von Christine Börtitz. Weiterhin danken wir Allen, die mit ihrem Wissen und kritischen Anmerkungen zum Gelingen dieses Artikels beigetragen haben.

### *Literatur*

*Aufdermauer, A., Hesse, M. (2006).* Eine Analyse von Biologie-Schulbüchern - unter besonderer Berücksichtigung des Experimentierens mit Pflanzen. *Biologie Lehren und Lernen – Zeitschrift für Didaktik der Biologie* 15/1, S. 1-32.

*Bamberger, R., Boyer, L., Sretenovic, K., Strietzel, H. (1998).* Zur Gestaltung und Verwendung von Schulbüchern. Mit besonderer Berücksichtigung der elektronischen Medien und der neuen Lernkultur. Wien: ÖBV, Pädagogischer Verlag.

*BMU (Hg.) (2007).* Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt: vom Bundeskabinett am 7. November 2007 beschlossen. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

*Bölsterli Bardy, K. (2015).* Kompetenzorientierung in Schulbüchern für die Naturwissenschaften. Eine Analyse am Beispiel der Schweiz. Wiesbaden: Springer Spektrum.

*Börtitz, C. (2018).* Unterrichtsmaterial zur Erhaltung der Biodiversität. Konzeption und Entwicklung der Homepage TMEUF sowie Qualitätsanalyse ausgewählter Webdokumente. Beau Bassin: Südwestdeutscher Verlag für Hochschulschriften.

*Bortz, J., Döring, N. (2006).* Forschungsmethoden und Evaluation. Für Human- und Sozialwissenschaftler. 4. Aufl., Heidelberg: Springer-Verlag.

*Deutsche Vereinigung für politische Bildung e.V. (2014).* Der „DVPB-Transparenz-Kodex für Unterrichtsmaterialien“ im Wortlaut. Beschlussfassung des DVPB-Bundesvorstands vom 24. Februar 2014. polis 2, S. 28.

*Diekmann, A. (2014).* Empirische Sozialforschung. Grundlagen, Methoden, Anwendungen. 9. Auflage. Reinbek bei Hamburg: rowohlt's Enzyklopädie im Rowohlt Taschenbuch Verlag.

*Döring, N, Bortz, J. (2016).* Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften. 5. Auflage. Berlin Heidelberg: Springer Verlag.

*Engel, U., Halm, W., Krumm, H.-J., Ortman, W. D., Picht, R., Rall, D., Schmidt, W., Stichel, G., Vorderwülbecke, K., Wierlacher, A. (1977).* Mannheimer Gutachten zu ausgewählten Lehrwerken Deutsch als Fremdsprache. Erstellt im Auftrag des Auswärtigen Amtes der Bundesrepublik Deutschland von der Kommission für Lehrwerke DaF. Heidelberg: Groos.

*Engel, U., Krumm, H.-J., Wierlacher, A. (1979).* Mannheimer Gutachten zu ausgewählten Lehrwerken Deutsch als Fremdsprache. Erstellt im Auftrag des Auswärtigen Amtes der Bundesrepublik Deutschland. Heidelberg: Groos.

*Feller-Länzlinger, R., Niederhauser, A., Lischer, S., Flamand, E. (2013).* Bestandesaufnahme der Informations-, Schulungs- und Beratungsangebote zum Jugendmedienschutz sowie Qualitätskriterien zur Beurteilung von Angeboten zum Jugendmedienschutz. Bericht im Rahmen des nationalen Programms Jugend und Medien. Forschungsbericht 1/13. Bundesamt für Sozialversicherungen.

*Fey, C., Neumann, D. (2013).* Bildungsmedien Online – Kostenlos angebotene Lehrmittel aus dem Internet. In: E. Matthes, S. Schütze, W. Wiater (Hg.). Digitale

Bildungsmedien im Unterricht. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 55-73.

*Fey, C.-C., Matthes, E., Neumann, D. (2015).* Schulische Bildungsmedien zwischen staatlicher Steuerung und „freier“ Selbstregulation. Die Deutsche Schule 107/1, S. 20-35.

*Funk, H. (2004).* Qualitätsmerkmale von Lehrwerken prüfen – ein Verfahrensvorschlag. *Babylonia* 3/04, S. 41-47.

*Greenpeace (2012).* Meer entdecken! Bildungsmaterial zum Thema Meeresschutz. <https://bildungsserver.hamburg.de/contentblob/7710348/e24f2e197e662f4ad3dff5a3f81e43bf/data/pdf-meeresschutz-meer-entdecken.pdf> (30.03.2020).

*Heseker, H. (Hg.) (2005).* REVIS Modellprojekt. Reform der Ernährungs- und Verbraucherbildung in Schulen. Schlussbericht für das Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft. Fachgruppe Ernährung und Verbraucherbildung, Universität Paderborn. Paderborn. [http://www.evb-online.de/docs/schlussbericht/REVIS-Schlussbericht-mit\\_Anhang-mit.pdf](http://www.evb-online.de/docs/schlussbericht/REVIS-Schlussbericht-mit_Anhang-mit.pdf) (30.03.2020).

*Hiller, A. (2013).* Der Einfluss des Internet auf das Steuerungspotenzial von Staat und Schulbuch in der Schulbildung. In: E. Matthes, S. Schütze, W. Wiater (Hg.). *Digitale Bildungsmedien im Unterricht*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 42-52.

*Hiller, A. (2016).* Mediale Legitimationsverfahren für Bildungsmedien durch den Akteur Schule/Wirtschaft. In: E. Matthes, S. Schütze (Hg.). *Schulbücher auf dem Prüfstand. Textbooks under Scrutiny*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 231-239.

*Hoppe, H. (2013).* Kostenlose Online-Materialien für den Deutschunterricht. In: E. Matthes, S. Schütze, W. Wiater (Hg.). *Digitale Bildungsmedien im Unterricht*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 74-87.

*IfD Allensbach (Hg.) (2013).* *Digitale Medien im Unterricht - Möglichkeiten und Grenzen*. Institut für Demoskopie Allensbach. [https://www.ifd-allensbach.de/fileadmin/studien/Digitale\\_Medien\\_2013.pdf](https://www.ifd-allensbach.de/fileadmin/studien/Digitale_Medien_2013.pdf) (30.03.2020).

*Klautke, S. (1974).* Kriterien zur Beurteilung von Schulbüchern für Biologie. *Blickpunkt Schulbuch* 16, S. 30-32.

*Lenhart, V. (2002).* Analyse von Unterrichtsmaterialien der Menschenrechtsbildung. *International review of education* 48/3-4, S. 199-216.



- Menzel, S., Bögeholz, S. (2006).* Vorstellungen und Argumentationsstrukturen von Schüler(inne)n der elften Jahrgangsstufe zur Biodiversität, deren Gefährdung und Erhaltung. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften* 12, S. 199-217.
- Michel, L. P., Werner, H., Goertz, L. (2008).* Digitale Schule – wie Lehrer Angebote im Internet nutzen. Eine Bestandsaufnahme im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF). Institut für Medien- und Kompetenzforschung. Essen. [https://www.dlr.de/pt/Portaldata/45/Resourcen/a\\_dokumente/bildungsforschung/MMB\\_Veroeffentlichung\\_Lehrer\\_Online\\_20080505\\_final.pdf](https://www.dlr.de/pt/Portaldata/45/Resourcen/a_dokumente/bildungsforschung/MMB_Veroeffentlichung_Lehrer_Online_20080505_final.pdf) (30.03.2020).
- Navarro-Perez, M., Tidball, K. G. (2012).* Challenges of Biodiversity Education. A Review of Education Strategies for Biodiversity Education. *International Electronic Journal of Environmental Education* 2/1, S. 13-30.
- Neumann, D. (2015).* Bildungsmedien online. Kostenloses Lehrmaterial aus dem Internet: Marktsichtung und empirische Nutzungsanalyse. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Neuner, G. (1996).* Lehrwerkforschung – Lehrwerkkritik. In: B. Kast, G. Neuner (Hg.). *Zur Analyse, Begutachtung und Entwicklung von Lehrwerken für den fremdsprachlichen Deutschunterricht*. 3. Aufl. Berlin, München, Wien, Zürich, New York: Langenscheidt, S. 8-22.
- Niehaus, I., Stoletzki, A., Fuchs, E., Ahlrichs, J. (2011).* Wissenschaftliche Recherche und Analyse zur Gestaltung, Verwendung und Wirkung von Lehrmitteln (Metaanalyse und Empfehlungen). Im Auftrag der Bildungsdirektion des Kantons Zürich. Georg-Eckert-Institut für internationale Schulbuchforschung. [https://www.ph-freiburg.de/fileadmin/dateien/mitarbeiter/hagemannfr/Zuerichstudie\\_Endfassung\\_2011\\_11\\_29.pdf](https://www.ph-freiburg.de/fileadmin/dateien/mitarbeiter/hagemannfr/Zuerichstudie_Endfassung_2011_11_29.pdf) (30.03.2020).
- Rauch, M., Tomaschewski, L. (1986).* Schulbücher für den Sachunterricht. Überblick, Analysen, Entscheidungshilfen. Frankfurt am Main: Arbeitskreis Grundschule e.V.
- Ricart Brede, J., Knapp, W., Gasteiger-Klicpera, B., Kucharz, D. (2010).* Die Entwicklung von Beobachtungssystemen in der videobasierten Forschung am Beispiel von Qualitätsanalysen vorschulischer Sprachförderereinheiten. In: K. Aguado (Hg.). *Fremdsprachliches Handeln beobachten, messen, evaluieren. Neue methodische Ansätze der Kompetenzforschung und der Videographie*, Bd. 37. Frankfurt am Main: Lang, S. 257-275.
- Scheller-Brüninghaus, P., Schmidt, C. (2011).* Neue Themen und tradierte Medien - aktuelle Herausforderungen an Lehrmittel der Naturwissenschaften. *Bildung und Erziehung* 64/1, S. 53-68.
- Secretariat of the Convention on Biological Diversity (Hg.) (1992):* Convention on Biological Diversity. United Nations. Online verfügbar unter <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-en.pdf> (30.03.2020).
- SGE (Hg.) (2004).* „Genussvoll“ – Ernährung – Konsum – Suchtprävention. Expertengruppe zur Beurteilung von Unterrichtsmaterialien. Schweizerische Gesellschaft für Ernährung. Bern. <http://www.sge-ssn.ch/media/Genussvoll.pdf> (30.03.2020).
- Staeck, L. (1980).* Medien im Biologieunterricht. Angebote, Praxis, Wirksamkeit; mit 38 Tabellenseiten. Königstein/Ts.: Scriptor.
- Straßmayer, D. (2009).* Schulbuchanalyse im Fachbereich Ernährung und Chemie - mit besonderer Berücksichtigung des Experiments und des fachübergreifenden Unterrichts. Diplomarbeit. Universität Wien.
- Szojnik, A. (2012).* Lehrbuchanalyse. *Erdkunde-Lehrbuch für die IX. Klasse [9. Klasse]*. Neue Didaktik 1, S. 89–105.
- Verbraucherzentrale Bundesverband e.V. (Hg.) (2013).* Unterrichtsmaterialien zur Verbraucherbildung an Schulen. Materialkompass Verbraucherbildung. Verbraucherzentrale Bundesverband e.V. [http://www.verbraucherbildung.de/sites/default/files/downloads/das\\_evaluierte\\_bewertungsraster\\_ab\\_2013.pdf](http://www.verbraucherbildung.de/sites/default/files/downloads/das_evaluierte_bewertungsraster_ab_2013.pdf) (30.03.2020).
- Wessel, K. A. (2013).* Digitale Lehrmaterialien – effiziente Selbstläufer oder didaktische Herausforderung? In: E. Matthes, S. Schütze, W. Wiater (Hg.). *Digitale Bildungsmedien im Unterricht*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 161-171.
- Wirthensohn, M. (2015).* Levanto 2.0. Fachbereichsübergreifende Beurteilungskriterien. Interkantonale Lehrmittelzentrale. <https://www.ilz.ch/cms/index.php/dienstleistungen/levanto> (30.03.2020).
- Wirtz, M., Caspar, F. (2002).* Beurteilerübereinstimmung und Beurteilerreliabilität. Methoden zur Bestimmung und Verbesserung der Zuverlässigkeit von Einschätzungen mittels Kategoriensystemen und Ratingskalen. Göttingen: Hogrefe Verl. für Psychologie.

### **Kontakt**

Dr. Christine Börtitz, Dr. Simon Clausen  
Europa-Universität Flensburg  
Abteilung Ökologie und Umweltbildung  
Auf dem Campus 1  
24943 Flensburg

*Eingegangen: 08. Mai 2020 / Angenommen: 30.  
November 2020 / Online publiziert: 12. Februar 2021  
Gesellschaft für Didaktik der Naturwissenschaften und  
der Mathematik (GdNM)*