

Beatrice Maulaz und Monika T. Wicki

Auf dem Weg zu barrierefreien Lehrmitteln

Zusammenfassung

Im Zusammenhang mit der Umsetzung des Lehrplans 21 werden obligatorische Lehrmittel neu entwickelt oder erweitert. Diese sind jedoch nicht barrierefrei gestaltet. So stellen sich folgende Fragen: Wie kann das Lernen allen Kindern ermöglicht werden? Und welche technischen Möglichkeiten stehen für die Entwicklung und Gestaltung barrierefrei zugänglicher Lehrmittel zur Verfügung? Im Rahmen einer Masterarbeit wurden Leitfragen für die Herstellung barrierefreier Lehrmittel ausgearbeitet.

Résumé

Avec la mise en œuvre du Plan d'études 21 (Lehrplan 21), de nouveaux moyens d'enseignement obligatoires sont développés. Ils ne sont toutefois pas élaborés de manière à être accessibles à tous. D'où les questions suivantes: Comment rendre l'apprentissage possible pour tous les enfants? Et quelles possibilités techniques a-t-on pour développer et produire des moyens d'enseignement sans obstacles et accessibles à tous? Ce travail de master qui fait l'objet de cet article se penche sur des questions centrales qui permettraient de concevoir des moyens d'enseignement sans obstacles.

Ein Ziel des integrativen Unterrichts ist, dass sich alle Schülerinnen und Schüler mit dem gleichen Lerninhalt auseinandersetzen. Jedes Kind hat aufgrund seiner Voraussetzungen einen anderen Zugang dazu. Schulische Heilpädagoginnen oder Heilpädagogen (SHP) helfen Kindern mit Lernschwierigkeiten unter anderem dabei, den Zugang zum Lerninhalt zu erarbeiten. Im Idealfall wird mit dem Lehrmittel ein differenziertes Angebot zur Verfügung gestellt, das den Lernenden einen individuellen Zugang zum Lerninhalt ermöglicht und mit dem sie ihrem Lernstand entsprechend ihr Wissen erweitern können. Für einzelne Schülerinnen und Schüler mit Beeinträchtigungen sind die in der Praxis eingesetzten obligatorischen Lehrmittel jedoch nur schwer zugänglich. Die oder der SHP passt in diesen Situationen die Lehrmittel individuell an oder stellt den betroffenen Schülerinnen und Schülern Alternativen zur Verfügung.

Rechtliche Grundlagen

In den rechtlichen Grundlagen in der Schweiz wird eine integrative Bildung gefordert. Das bedeutet, dass niemand wegen seiner Behinderung diskriminiert werden darf (BV, Art. 8, Abs. 2). Die Kantone haben dafür zu sorgen, dass sie einen ausreichenden und unentgeltlichen Grundschulunterricht anbieten, der allen Schülerinnen und Schülern offensteht (BV, Art. 62). Die «Interkantonale Vereinbarung über die Zusammenarbeit im Bereich der Sonderpädagogik» verpflichtet die 16 Kantone zu fünf Grundsätzen:

- Die Kantone legen das Grundangebot fest, welches die Bildung und Betreuung von Kindern und Jugendlichen mit besonderem Bildungsbedarf garantiert.
- Sie fördern die Integration dieser Kinder in der Regelschule.
- Die beteiligten Kantone wenden gemeinsame Instrumente an (zum Beispiel das «Standardisierte Abklärungsverfahren», SAV).

- Integrative Lösungen sind separativen vorzuziehen.
- Die Anforderungsniveaus für den Bereich der Sonderpädagogik werden auf der Basis der in den Lehrplänen festgelegten Lernziele und Bildungsstandards der Regelschule den individuellen Bedürfnissen und Fähigkeiten des Kindes oder des Jugendlichen angepasst.

Beim *Universal Design for Learning* geht es um die Teilhabe, die Bedürfnisse und die Förderung aller Lernenden in Bezug auf den Unterricht.

Die Grundlage für die Forderung eines barrierefreien Zugangs zu den Unterrichtsinhalten ist also das Prinzip der Gleichstellung. Die staatlichen Bildungssysteme sind so zu gestalten, dass alle Schülerinnen und Schüler lernen und an den schulischen Aktivitäten teilhaben können. Lehrmittel spielen bei der Gestaltung des Unterrichts eine bedeutende Rolle. Darum sollten unterrichtsleitende obligatorische Lehrmittel für die Umsetzung des integrativen Unterrichts und die Gestaltung zugänglicher Lernsituationen barrierefrei gestaltet sein. Zur Umsetzung des Lehrplans 21 werden in den Kantonen zahlreiche neue Lehrmittel geschaffen. Dies ist eine grosse Chance, barrierefreie Lehrmittel zu gestalten. Maulaz (2018) untersuchte die theoretischen Grundlagen und entwickelte Leitfragen für die Herstellung barrierefreier Lehrmittel.

Theoretische Grundlagen

Die Organisation der Schule und die Haltung aller Beteiligten sind für eine gelingende Umsetzung des integrativen Unterrichts fundamental. Unterstützend wirken das

Konzept *Universal Design for Learning* sowie Standards für die Zugänglichkeit von Webinhalten.

Universal Design for Learning

Beim *Universal Design for Learning* geht es um die Teilhabe, die Bedürfnisse und die Förderung aller Lernenden in Bezug auf den Unterricht. Der Kerngedanke ist die adaptive Verwendung von Unterrichtsmethoden und -materialien. Beeinflusst wurde diese Theorie durch die Hirnforschung sowie die Entwicklung und den Gebrauch neuer Medien. *Universal Design for Learning* ist eine Erweiterung des im Architekturbereich verwendeten *universal design*. Ausgearbeitet und definiert wurde der Begriff erstmals von Ron Mace an der North Carolina State University. *Universal Design* wurde in den 1970er Jahren mit dem Ziel entwickelt, Produkte, Geräte, Umgebungen und Systeme so zu gestalten, dass sie für so viele Menschen wie möglich ohne weitere Anpassungen nutzbar sind (Welch, 1995; Rose & Meyer, 2002). Beispiele dafür sind:

- a) Rampen, um Menschen mit Rollstühlen, Rollatoren, Kinderwagen oder Lieferwagen den Zugang zu einem Gebäude zu ermöglichen.
- b) Liftschalter, die mit Brailleschrift ergänzt werden, damit sich Menschen mit einer Sehbeeinträchtigung orientieren können.

Die Ausweitung des *Universal Design* vom physischen auf den Bildungsbereich zeigt sich in zwei Aspekten. Rose und Meyer (2002) bezeichnen den einen Aspekt als *Universal Design in the Curriculum* (S. 72). Damit wird die Anpassung von Lehrmitteln angesprochen, die für die Erreichung der im Lehrplan definierten Lern- und Entwick-

lungsziele eingesetzt werden. In den frühen 1990er Jahren begannen Rose und Meyer damit, gedruckte Lehrmittel für Schülerinnen und Schüler mit motorischen und kognitiven Beeinträchtigungen, Sehbeeinträchtigungen und Hörbeeinträchtigungen zu adaptieren. Dafür experimentierten sie mit Hilfsmitteln aus dem Multimedia-Bereich und erreichten damit mehr Optionen für den Unterricht als mit dem Einsatz rein textbasierter Lehrmittel. Das Ergebnis dieser Entwicklung ist *WiggleWorks*, eine erste Form von barrierefrei zugänglichen E-Books. Es ist ein Sprachprogramm für alle Lernenden. Der Kerntext kann gehört und gelesen werden und die Geschichten werden durch visuelle Erzählelemente erweitert. *WiggleWorks* kann als Vorläufer für barrierefrei zugängliche Lehrmittel gesehen werden. Das Ziel ist, dass alle Kinder verschiedene Zugänge zu den gleichen Lerninhalten erhalten.

Der zweite Aspekt ist *Access to Information vs. Access to Learning* (Rose & Meyer, 2002, S. 73). Dies bedeutet, dass alleine die Zugänglichkeit zu Informationen oder Lehrmitteln die Lernprozesse nicht unterstützt. Zentral für den barrierefrei zugänglichen Unterricht ist, dass nebst der Zugänglichkeit zu Informationen auch die Zugänglichkeit zum Lernen gewährleistet ist. Dazu dienen die Lehrmittel als Hilfsmittel. Die Auseinandersetzung mit der Art und Weise des Lernens, das heisst, mit den unterschiedlichen Lerntypen, gehört ebenfalls zum Konzept des *Universal Design for Learning*. Die Rahmenbedingungen des *Universal Design for Learning* setzen voraus, dass die Lehrpersonen adaptiv handeln:

a) Die für den Unterricht und das Lernen relevanten Informationen werden auf unterschiedliche Art und Weise und mit verschiedenen Medien vermittelt.

- b) Den Schülerinnen und Schülern werden mehrere Wege für die Lernhandlungen und das «Sichtbar-Machen» des Gelernten angeboten.
- c) Den Lernenden werden vielfältige Möglichkeiten zur Verfügung gestellt, um das Interesse und die Motivation am Lernen zu wecken.

Diese drei Grundsätze des *Universal Design for Learning* zusammen mit dem Einsatz neuer Medien helfen den Lehrpersonen bei der Bestimmung der Unterrichtsziele, bei der Planung und Umsetzung für die Individualisierung der Stoffvermittlung und des Lernens sowie der Bewertung der Fortschritte der Schülerinnen und Schüler (Rose & Meyer, 2002, S. 69).

Rose und Meyer (2002) haben drei Prinzipien, die während der Planung berücksichtigt werden müssen, wie folgt formuliert: Das erste Prinzip befasst sich mit der Wahrnehmung. Es geht um das «Was» im Unterricht. Eine zentrale Frage ist: Was soll gelernt werden und wie werden die Inhalte aufbereitet, sodass sie von allen Schülerinnen und Schülern wahrgenommen werden? In diesem Bereich ist der Einsatz barrierefrei zugänglicher Lehrmittel einzuplanen. Beim zweiten Prinzip geht es um Lernstrategien, um das «Wie» im Lernprozess. Damit das strategische Lernen unterstützt wird, müssen verschiedene Methoden flexibel angewendet werden, die das Lernen der Schülerinnen und Schüler sichtbar und nachvollziehbar machen. Das letzte und dritte Prinzip beinhaltet die Affektivität im Lernprozess. Damit wird die Gefühlsebene im Lernprozess einbezogen. Sie betrifft also das «Warum» beim Lernen. Hier sollen die Freude, Interesse und Motivation und das Engagement aller Lernenden im Zentrum stehen.

Damit die Lerninhalte für alle Schülerinnen und Schüler wahrnehmbar sind, müssen sie für alle Geräte und die Anwendung verschiedener assistierender und unterstützender Technologien offen sein. Unterstützende Technologien sind, gemäss der Definition des *Individuals with Disabilities Education Act* (IDEA, 2004), käuflich erworbene, oft handelsübliche Geräte oder Produkte, die bei Bedarf modifiziert oder angepasst werden, damit Menschen mit Behinderung ihre Funktionsfähigkeiten bewahren, verbessern oder erweitern können (Bausch & Hasselbring, 2005). Bei der Planung des Unterrichts muss der Einsatz unterstützender Technologien von Anfang an eingeplant werden. Damit können bereits zu einem frühen Zeitpunkt Barrieren bezüglich der Lehrmittelzugänglichkeit abgebaut werden. Damit unterstützende Technologien und Lehrmittel erfolgreich aufeinander abgestimmt sind, bedarf es auf der Entwicklerseite der Berücksichtigung von Standards, wie zum Beispiel die *Web Content Accessibility Guidelines* (WCAG).

Bei der Planung des Unterrichts muss der Einsatz unterstützender Technologien von Anfang an eingeplant werden.

Standards

Das *Center for Applied Special Technology* (CAST) ist eine gemeinnützige Bildungs- und Entwicklungsorganisation, die Lernmöglichkeiten für alle Menschen durch *Universal Design for Learning* erweitert. Das Team setzt sich aus Fachpersonen in den Bereichen Pädagogik, Naturwissenschaft, Literatur, Instruktionsdesign, Richtlinienanalyse, Grafikdesign und Software-Entwicklung zusammen. Ein Angebot von CAST ist das *National Center on Accessible Educa-*

tion Materials. Diese Organisation stellt barrierefreie Ressourcen und technische Unterstützung für Lehrpersonen, Eltern, Studierende oder Verlegerinnen und Verleger zur Verfügung. Sie hat für das Verständnis des Prinzips der barrierefreien Zugänglichkeit zu Arbeitsmaterialien im Bildungsbereich einen Film erstellt, der auf Youtube einsehbar ist (*Understanding Accessibility in Digital Learning Materials*). Das in diesem Film beschriebene Konzept erklärt, wie Lehrmittel hergestellt werden müssen, damit diese für alle Schülerinnen und Schüler zugänglich sind. Es gilt unter anderem zu beachten, dass digitale Publikationen von Lehrmitteln nicht automatisch barrierefrei sind. Erreicht wird die Zugänglichkeit, indem die für das Lernen aufbereiteten Informationen auf verschiedene Arten zur Verfügung stehen (bspw. Braille, Audio, einfache Sprache und Darstellung, visuell). Darum muss strikt zwischen Inhalt (*Content*) und Liefersystem (*Delivery-System*) unterschieden werden.

Die Inhalte werden technologisch so aufbereitet, dass sie flexibel lesbar und auf verschiedene Arten überliefert werden können. Die nutzende Person mit ihren individuellen Funktionsfähigkeiten und unterstützenden Technologien verwendet das für sie passende *Delivery-System*. Es zeigt ihr die Inhalte und unterstützt die Interaktion der Person mit den Inhalten. Das heisst, die Informationen müssen so abrufbar sein, dass sie auf die Fähigkeiten und Bedürfnisse der Benutzerinnen und Benutzer abgestimmt sind.

Das *National Center on Accessible Education Materials* fordert die Verwendung der *Web Content Accessibility Guidelines* (WCAG) 2.0. Auf Deutsch sind dies die Richtlinien für barrierefreie Webinhalte. Die WCAG 2.0 sind Empfehlungen, um Webinhalte zugänglicher zu machen. Wenn

diese Richtlinien bei der Entwicklung von Webangeboten von Anfang an befolgt werden, sind die Inhalte für eine grössere Gruppe von Menschen zugänglich.

Um den unterschiedlichen Bedürfnissen dieser Zielgruppen gerecht zu werden, gibt es in der Anleitung mehrere Ebenen, darunter globale Prinzipien, allgemeine Richtlinien, testbare Erfolgskriterien und eine reichhaltige Sammlung von ausreichenden Techniken, empfohlenen Techniken und dokumentierten, verbreiteten Fehlern mit Beispielen, Links zu Ressourcen und Quelltext.

Die vier globalen Prinzipien stellen die Grundlage der Barrierefreiheit im Web dar. Bei der Entwicklung von Lehrmitteln müssen sie berücksichtigt werden.

- «Prinzip 1: Wahrnehmbar – Die Informationen und die Bestandteile der Benutzerschnittstelle müssen den Benutzern so präsentiert werden, dass diese sie wahrnehmen können» (W3C, 2009). Wahrnehmbar sind Informationen, wenn sie mittels der vorhandenen Funktionsfähigkeiten der Benutzerinnen und Benutzer erfasst werden können. Zum Beispiel kann eine blinde Person Inhalte über eine Braillezeile ertasten. Oder eine Person mit Leseschwierigkeiten kann Inhalte auditiv aufnehmen.
- «Prinzip 2: Bedienbar – Bestandteile der Benutzerschnittstelle und Navigation müssen bedienbar sein» (ebd.). Bedienbar bedeutet, dass die Person durch die Inhalte navigieren kann. Zum Beispiel kann eine Person mit motorischen Schwierigkeiten die Navigation mit einer Augensteuerung vornehmen.
- «Prinzip 3: Verständlich – Informationen und Bedienung der Benutzerschnittstelle müssen verständlich sein» (ebd.). Verständlich ist der Inhalt, wenn er logisch aufgebaut und strukturiert ist. Es wer-

den differenzierte Unterstützungsformen für das Lernen angeboten. Beispiel dafür sind Wörterbücher, Rechtschreibunterstützung, Wortvorhersage und digitale Lesehilfen.

- «Prinzip 4: Robust – Inhalte müssen robust genug sein, damit sie zuverlässig von einer grossen Auswahl an Benutzeragenten einschliesslich assistierender Techniken interpretiert werden können» (ebd.). Robuste Inhalte können also auf verschiedenen Geräten und Betriebssystemen angewendet werden.

Leitfragen

Aus den oben dargelegten Grundlagen wurden Leitfragen für die Entwicklung barrierefreier Lehrmittel erarbeitet. Werden diese Leitfragen bereits am Anfang der Gestaltungsprozesse beachtet, wird das geplante Lehrmittel später für viele Kinder zugänglich sein.

1. Ist Zugänglichkeit für Menschen mit einer kognitiven, motorischen oder sensorischen Beeinträchtigung von Anfang an eingeplant?
2. Wird bei der Planung der Zugänglichkeit für Menschen mit einer Beeinträchtigung ein international anerkannter Standard berücksichtigt?
3. Wird die Zugänglichkeit von Betroffenen getestet?
4. Die Überprüfung durch Betroffene muss gemäss *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0* Folgendes beinhalten: Können die Betroffenen die Inhalte beim Testen der Zugänglichkeit wahrnehmen (lesen, hören)?
5. Können die Inhalte von den Betroffenen beim Testen der Zugänglichkeit bearbeitet und überarbeitet werden (Aufgabenstellungen beantworten, Textstellen markieren, zusammenfassen, ...)?

Werden diese fünf Leitfragen vor, während und am Ende des Entwicklungs- und Gestaltungsprozesses des Lehrmittels mit einem Ja beantwortet, kann davon ausgegangen werden, dass das Lehrmittel weitgehend barrierefrei zugänglich ist.

Die Frage, ob künftige Lehrmittel barrierefrei sein werden oder nicht, hängt damit zusammen, inwiefern die Barrierefreiheit von Anfang an geplant und umgesetzt wird. Weil den Lehrmittelverlagen der entsprechende Auftrag fehlt, sind die Kantone gefordert, die notwendigen Schritte in die Wege zu leiten.

Literatur

Bausch, M. E. & Hasselbring, T. S. (2004). Assistive Technology: Are the Necessary Skills and Knowledge Being Developed at the Preservice and Inservice Levels? *Teacher Education and Special Education*, 27 (2), 97–104.

Bolfing, A., Heinser, B., Giudice, G. & Ritter, P. (2016). *Schweizer Accessibility-Studie 2016. Bestandsaufnahme der Zugänglichkeit bedeutender Schweizer Internet-Angebote*. www.access-for-all.ch/images/Accessibililty_Studie/2016/Schweizer AccessibilityStudie2016.pdf [Zugriff am 23.03.2018].

Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft (BV) vom 18. April 1999, SR 101.

Interkantonale Vereinbarung über die Zusammenarbeit im Bereich der Sonderpädagogik (Sonderpädagogikkonkordat) vom 25. Oktober 2007, Systematische Sammlung des interkantonalen Rechts im Bildungsbereich 1.3.

Maulaz, B. (2018). *Barrierefreie Lehrmittel. Welches sind die rechtlichen und theoretischen Grundlagen zur Erstellung barrierefreier Lehrmittel?* Masterarbeit an der

Interkantonalen Hochschule für Heilpädagogik Zürich.

Rose, D. H. & Meyer, A. (2002). *Teaching every student in the Digital Age: universal design for learning*. Alexandria: Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD).

W3C (2009). Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0. www.w3.org/Translations/WCAG20-de [Zugriff am 23.03.2018].

Welch, P. (1995). *Strategies for teaching universal design*. Boston: Adaptive Environments.



Beatrice Maulaz, MA
Schulische Heilpädagogin
Seedorferstrasse 29
6460 Altdorf



Dr. Monika T. Wicki
Dozentin Forschung und Entwicklung
Interkantonale Hochschule
für Heilpädagogik Zürich
Schaffhauserstrasse 239
Postfach 5850
8050 Zürich