

Digitale Lehr- und Lernressourcen in Universal Design (UD)

Potenzial der digitalen Medien für die Entwicklung von flexibel anpassbaren und barrierefreien Lehrmitteln zur Differenzierung im Unterricht

1. Unser Auftrag

- 1.1 Das SZH ist ein nationales Kompetenzzentrum zu Fragen der Sonderpädagogik und der inklusiven Bildung. Als Fachagentur der EDK beraten wir Bund, Kantone und weitere Institutionen fachlich und neutral.
- 1.2 Die EDK¹ beauftragte das SZH, «den barrierefreien Zugang zu digitalen Lehrmitteln und Diensten zu klären und fördern», insbesondere bzgl. Aspekte des [Universal Designs](#)² (Bildung für alle). Mittels spezifischer Empfehlungen laden wir die Stakeholder zum Mitdenken und -wirken ein.

2. Ausgangslage

- 2.1 Die Heterogenität der Lernenden macht sich auf allen Stufen des Bildungssystems bemerkbar. Dies gilt sowohl für die Regel- als auch für die Sonderschule. Die Tendenz ist steigend, wegen der schrittweisen Umsetzung der inklusiven Bildung gemäss Behindertenrechtskonvention [BRK](#) Art. 24, zu welcher sich die Schweiz verpflichtet hat.
- 2.2 Der Unterricht im Kontext von Heterogenität und Inklusion reagiert mit Flexibilität auf die verschiedenen Lernvoraussetzungen/ Bedürfnisse der Lernenden **[1]**. Dies erfordert geeignete Lehr-/ Lernressourcen³.
- 2.3 Heutzutage gestalten die Regellehrpersonen und Fachpersonen der Sonderpädagogik spezielle Lehr-/ Lernmaterialien für Lernende mit besonderem Bildungsbedarf bzw. Behinderung. Diese nachträgliche Anpassung der zur Verfügung stehenden Lehrmittel in Bezug auf Inhalte und Formate ist ressourcenaufwendig.

3. Neue Möglichkeiten durch digitale Technologien

- 3.1 Die Verwendung von digitalen Technologien eröffnet einerseits den Lehrmittelverlagen neue Möglichkeiten für die Herstellung von flexibel anpassbaren, vernetzten und barrierefreien digitalen Lehr-/ Lernressourcen in UD.
Flexibel anpassbar bedeutet, dass die Lehr-/ Lernressourcen in verschiedenen Formaten zur Verfügung stehen und dass diese mit wenig Aufwand seitens der Lehrpersonen für Differenzierung der Lerninhalte, multimodale Zugänge sowie geeignete Lernsettings benützt werden können. Auf Anfrage können die Verlage auch die Print-Lehrmittel im digitalen barrierefreien Format liefern.
Vernetzt bezieht sich auf die Möglichkeit, verschiedene Inhalte, Formate, Plattformen, Geräte und Benutzende digital zu vernetzen.
Barrierefrei bedeutet, dass die behinderungsbedingten Barrieren bezüglich Zugang und Nutzung der Lehr-/ Lernressourcen abgebaut sind, sprich: sie den Accessibility-Standards [WCAG](#) entsprechen **[2]**. Die digitale Barrierefreiheit ist für einige Lernende unerlässlich und für alle nützlich **[3][4]**.
- 3.2 Andererseits ermöglichen die digitalen Technologien den Regellehrpersonen und Fachpersonen der Sonderpädagogik, geeignete Materialien (mit verschiedenen Schwierigkeitsgraden, Präsentations- und Arbeitsformen usw.) für Lernende mit besonderem Bildungsbedarf bzw. Behinderung zu erstellen. Diese Lehr-/ Lernressourcen können für Differenzierung im Unterricht, altersdurchmisches Lernen oder diversitätssensiblen Unterricht im Sinne von Universal Design for Learning [UDL](#) verwendet werden.
- 3.3 Die handelsüblichen Softwares enthalten immer leistungsfähigere Accessibility Features für die Gestaltung/Überprüfung der Barrierefreiheit von Dokumenten in [Word](#), [PDF](#), [PowerPoint](#) usw.

¹ vgl. [EDK-Tätigkeitsprogramm 2021-24](#) (Seite 13)

² Das Universal Design (UD) wird in der BRK definiert als «Design von Produkten, Umfeldern, Programmen und Dienstleistungen in der Weise, dass sie von allen Menschen möglichst weitgehend ohne eine Anpassung oder ein spezielles Design genutzt werden können» (BRK, Art. 2). Das UD «schliesst Hilfsmittel für bestimmte Gruppen von Menschen mit Behinderungen, soweit sie benötigt werden, nicht aus» (ebd).

³ Unter «Lehr-/ Lernressourcen» verstehen wir nebst den «Lehr-, Lern- und Arbeitsmitteln im analogen oder digitalen Format» nach der Definition von [ILZ](#) auch die online Plattformen und Lernumgebungen. Alle sollten barrierefrei zugänglich sein. In dieser Hinsicht nehmen wir Bezug auch auf das operative Ziel 3.3. im [EDK-Arbeitsplan zur Digitalisierungsstrategie](#) vom 21. Juni 2018 (EDK-Beschluss vom 27. Juni 2019): «Die Schülerinnen, Schüler und Lernende verfügen über geeignete digitale Lehr- und Lernmittel. Das Potenzial dieser Unterrichtsmittel im Hinblick auf Barrierefreiheit und die Gestaltung individuell angepasster Lehr-/ Lernprozesse wird ausgeschöpft.»

4. Anhang

[1] Lernenden mit speziellen Bedürfnissen/ Anforderungen an Lehr- und Lernmaterialien

Zu den Lernenden, die speziell aufbereitete Lern-/Arbeitsmaterialien brauchen, gehören Lernende mit: Autismus-Spektrum-Störung, Dyslexie (Lese-Rechtschreibstörung), Dyskalkulie (Rechenstörung), Dyspraxie, AD(H)S, Lernende mit einer kognitiven, motorischen oder Sinnesbeeinträchtigung (Sehen/ Hören).

Viele dieser Lernenden (Tendenz steigend) benutzen technische Hilfsmittel (assistive Technologien), z.B. Vorlese- oder Vergrösserungs-Software, Text-to-Speech, Braille-Zeile oder die Einstellungen zur Barrierefreiheit ihres Computers.

Ihre Bedürfnisse betreffen insbesondere die Struktur und Darstellung, die Schriftgrösse und Schriftart, die Kompatibilität mit den digitalen Hilfsmitteln und die Barrierefreiheit der Lehr-/Lernmaterialien – vgl. [Dos and Don'ts on Designing for Accessibility](#)

[2] Die Accessibility-Prinzipien

Die Standards sind vier Accessibility Prinzipien zugeordnet, vgl. [Web Content Accessibility Guidelines \(WCAG\)](#)

Prinzipien	Kurzbeschreibung
Wahrnehmbar	Textalternativen für Bilder, Untertitel für Multimedia, Anpassbarkeit der Darstellung und ausreichende Kontraste
Bedienbar	Tastaturbedienung, ausreichend Zeit bei Eingaben, Verhinderung von Anfällen und Navigierbarkeit
Verständlich	Lesbarkeit, Vorhersehbarkeit und Hilfen bei der Eingabe
Robust	Kompatibilität mit assistierenden Technologien

[3] Die digitale Barrierefreiheit ist unerlässlich für Menschen mit:

- 3a. Sinnesbeeinträchtigungen (visueller, auditiver, taktiler und haptischer Art)
 - 3b. motorischen Beeinträchtigungen (der Feinmotorik, Grobmotorik, Mobilität)
 - 3c. Lern- oder Konzentrationsschwierigkeiten
 - 3d. kognitiven Beeinträchtigungen
 - 3e. Sprachbarrieren (andere Erstsprache)
- und für alle Menschen bei Umwelt-/situationsbedingten (oder altersbedingten) Einschränkungen.

[4] Zu den Prävalenzen von Beeinträchtigungen in der Schweiz

In der Schweiz besuchten im Jahr 2020/21 rund 976'000 Schülerinnen und Schüler (SuS) die obligatorische Schule (1H-11H) [durchschnittlich knapp 90'000 SuS pro Schuljahr]: [Obligatorische Schule | Bundesamt für Statistik \(admin.ch\)](#)

- Sehbeeinträchtigung: Unter 20-Jährige -> Prävalenz von 1,2% [Obsan 01 2022 BERICHT.pdf \(admin.ch\)](#) (S.17) \approx 12'000 SuS (1H-11H) oder \approx 1'000 pro Schuljahr
- Hörbeeinträchtigung: Unter 14-Jährige -> Prävalenz von 0.7% [Obsan 01 2022 BERICHT.pdf \(admin.ch\)](#) (S.17) \approx 7'000 SuS (1H-11H) oder \approx 600 pro Schuljahr

Allgemeinen Daten zu Behinderungen bei Kindern und Jugendlichen in der Schweiz: [Menschen mit Behinderungen | Bundesamt für Statistik \(admin.ch\)](#)

[5] Weitere Informationen betreffend Barrierefreiheit

Bund: [Barrierefreie digitale Kommunikation](#)

Fachstelle: [Zugang für alle](#)

Sammlung von Ressourcen: [Accessibility@ETH Zürich](#)

Checklisten: [SCULPT](#), [Accessibility Cheatsheet](#), [Checkliste Accessibility von Elsevier](#), [WebAIM](#), [A11Y](#), [Webflow](#)

Test Tools: [WAVE](#), [AXE](#), [Contrast Checker von WebAIM](#)