

Digitale Technik im Unterricht und barrierefreie Teilhabe von Schüler:innen mit Hörbehinderung

Dr. Barbara Bogner
Pädagogische Hochschule Heidelberg

Agenda

- Barrierefreier Zugang zu Bildung
- Barrierefreiheit in der digitalen Lehre
- Forschungsprojekt SHUFFLE: Erstellen von barrierefrei zugänglichen Lern- und Lehrvideos mit MELVIN
- Barrierefreiheit im Rahmen von Flipped Classroom für Schüler:innen mit Hörbehinderung – Ergebnisse einer Bachelorarbeit (Peuster 2024)

Drei Thesen

- Ein barrierefreier Zugang zu (digitaler) Information und Wissen ist eine wesentliche Voraussetzung für mehr Bildungs- und Chancengleichheit von Menschen mit Hörbehinderungen.
- Die Bildungs- und Teilhabechancen können für Menschen mit einer Hörbehinderung mit Hilfe digitaler Instrumente verbessert werden.
- Ein barrierefreier Zugang zu (digitalen) Information und Wissen ist eine wichtige Voraussetzung für Inklusion.

Barrierefreiheit und Zugänglichkeit (Access)

Barrierefrei sind bauliche und sonstige Anlagen, Verkehrsmittel, technische Gebrauchsgegenstände, **Systeme der Informationsverarbeitung, akustische und visuelle Informationsquellen und Kommunikationseinrichtungen** sowie andere gestaltete Lebensbereiche, wenn sie für Menschen mit Behinderungen in der allgemein üblichen Weise, **ohne besondere Erschwernis** und grundsätzlich **ohne fremde Hilfe auffindbar, zugänglich und nutzbar sind**. Hierbei ist die Nutzung behinderungsbedingt notwendiger Hilfsmittel zulässig.

Gesetz zur Gleichstellung von Menschen mit Behinderungen
(Behindertengleichstellungsgesetz - BGG) § 4

„Um Menschen mit Behinderungen eine unabhängige Lebensführung und die **volle Teilhabe in allen Lebensbereichen** zu ermöglichen, treffen die Vertragsstaaten geeignete Maßnahmen mit dem Ziel, für Menschen mit Behinderungen den **gleichberechtigten Zugang** zur physischen Umwelt, zu Transportmitteln, **Information und Kommunikation, einschließlich Informations- und Kommunikationstechnologien und –systemen** (...) zu gewährleisten.“

UN-BRK: Artikel 9 Zugänglichkeit (1)

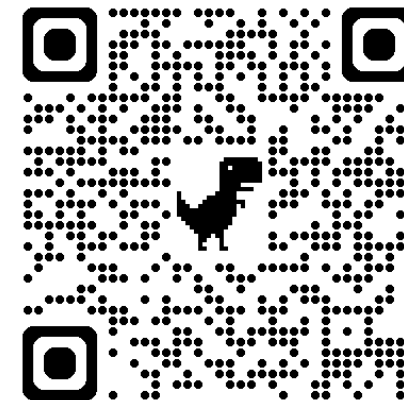
Digitale Barrierefreiheit

- Barrierefreiheit bezieht sich nicht nur auf den physischen, sondern auch auf den digitalen Raum.
- Recht auf (gesellschaftliche) Teilhabe (siehe UN-BRK) heißt auch Recht auf digitale Teilhabe.
- Schulen und Unterricht sind so zu gestalten, dass **alle Lernenden – mit und ohne Beeinträchtigung – selbstständig, eigenverantwortlich und gleichberechtigt an digitalen Medien teilhaben können.**

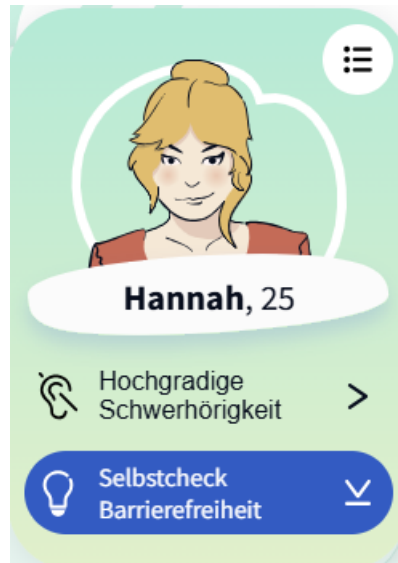
Projekt Hochschulinitiative digitale Barrierefreiheit für Alle (SHUFFLE)

- **Projektlaufzeit:** 08.2021 bis 12.2025
- **Projektpartner:**
 - Hochschule der Medien Stuttgart
 - Universität Bielefeld
 - Pädagogische Hochschule Freiburg
 - Pädagogische Hochschule Heidelberg
- **Projekt-Webseite:** <https://shuffle-projekt.de/>

- **Gefördert von:**  Stiftung Innovation in der Hochschullehre



Individuelle Bedarfe von Lernenden mit Sinnesbeeinträchtigungen im Hinblick auf eine barrierearme digitale Lehre

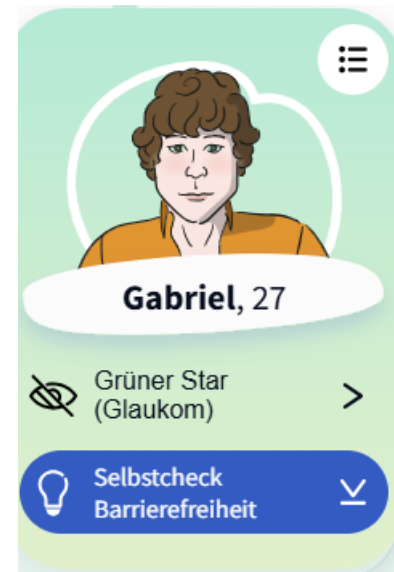


Videos mit Untertiteln

Audiodateien mit Text

Hörpausen

...



Alternativtexte für
Bilder

Verwenden integrierter
Formatvorlagen

Tastaturbedienbarkeit

...

(Bilder: SHUFFLE Projektteam Niklas Egger, Kira Frankenfeld, Patricia Piskorek)

Barrierefreiheit in der digitalen Lehre

1. Barrierefreier Zugang zu Kommunikation und Information erhöht die Qualität digitaler Lehre.
2. Die Berücksichtigung des "Mehr-Sinne-Prinzip" erhöht die Zugänglichkeit.
3. Von Barrierefreiheit profitieren alle.



(Bild: SHUFFLE Projektteam Niklas Egger, Kira Frankenfeld, Patricia Piskorek)

Barrierefreie digitale Medien bei Hörbehinderung: Zugang zu Hören und Kommunikation

- Optimale Bild- und Tonqualität
 - Einbinden der individuellen Hörtechnik
- Darstellung akustischer Information in Textform
- Untertitelung von Audio- und Videodateien
 - verbale, nonverbale und paraverbale Inhalte
 - Kennzeichnung welcher Person die Untertitel zugeteilt sind
- Verdolmetschung in Gebärdensprache

(Hellbusch, 2020; Mälzer & Wünsche 2020; Sommer 2020)

Barrierefreie Lernvideos - Untertitelung

- Die Erstellung barrierefreier Videos ist mit entsprechendem Mehraufwand verbunden:
 - mehrere Schritte und mehrere Tools notwendig (z. B. Aufzeichnung mit kostenpflichtigen Programmen wie Camtasia, Panopto usw., Untertitelung über YouTube)
- Neu: MELVIN
 - **nahtloser Arbeitsablauf** innerhalb einer Webanwendung (browserbasiert)
 - kostenfrei und Open Source - **allen zugänglich**
 - Selbst hosten - Einhalten der **Allgemeinen Datenschutzverordnung (DSGVO)**
 - **einfache Integrierbarkeit** (z. B. in Lernplattformen wie Moodle)



Melvin – Barrierefreie Videos aufnehmen

Aufnehmen

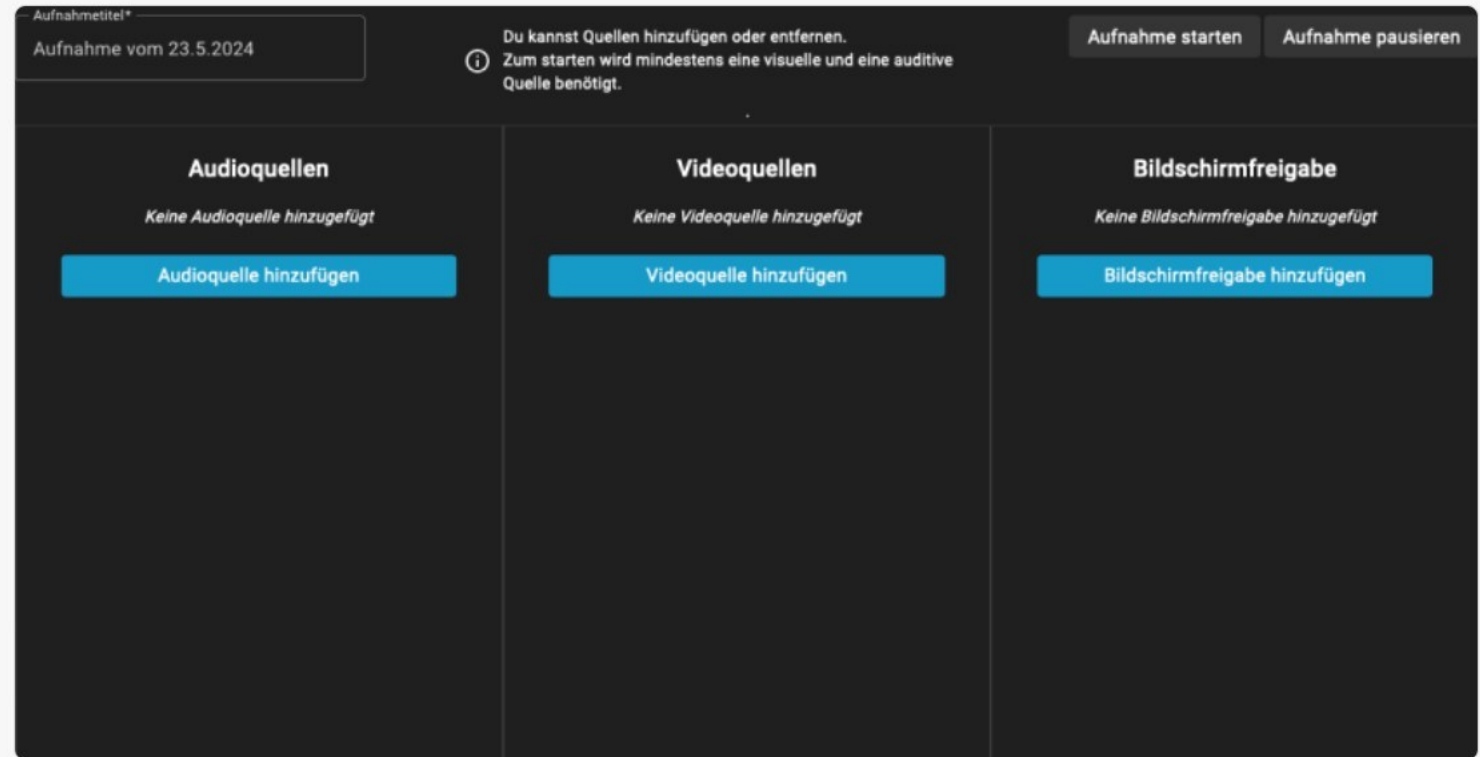
Starten Sie ihre Aufnahme direkt im Browser, ganz ohne zusätzliche Software. Sie haben dabei die komplette Kontrolle, welche Audio- und Videoquellen Sie verwenden möchten.

Sie haben schon eine Aufnahme? Dann können Sie diese hochladen und ebenfalls verwenden.

Tutorial Videos erstellen

- Videos im Browser aufnehmen
- Existierende Videos hochladen

<https://melvin.shuffle-projekt.de/de-DE/tutorial>



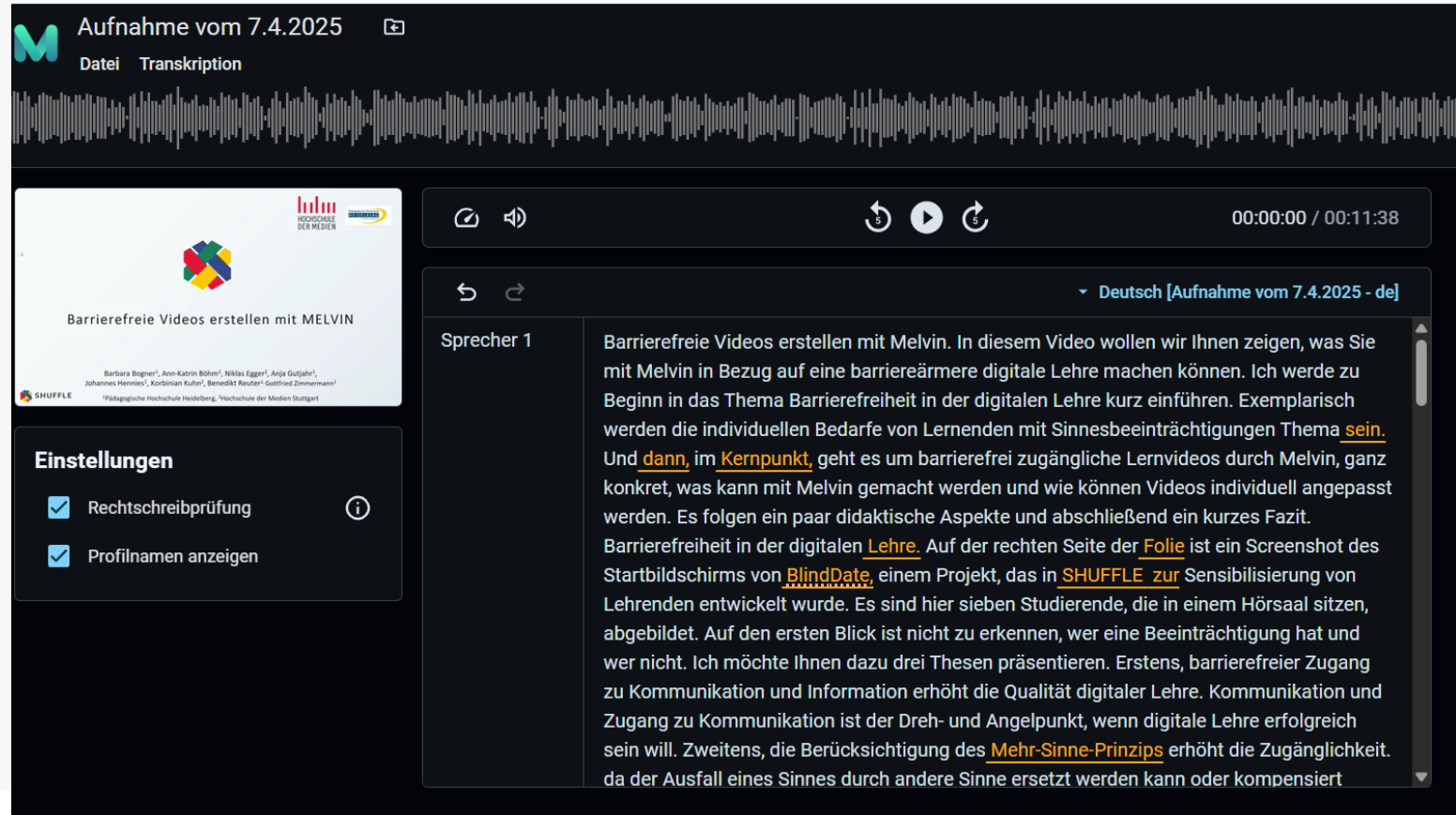
Melvin – Barrierefreie Videos untertiteln

Untertiteln

Nach der Aufnahme werden Ihre Videos automatisch transkribiert und Untertitel erstellt. Im Editor können Sie dann die letzten Verbesserungen manuell durchführen. Das geht alleine oder gleichzeitig mit anderen.

Tutorial Projekt bearbeiten

- Projekte gemeinsam bearbeiten
- Weitere Transkripte hinzufügen



Aufnahme vom 7.4.2025

Datei Transkription

Barrierefreie Videos erstellen mit MELVIN

Barbara Bogner¹, Ann-Katrin Böhm², Niklas Egger³, Anja Gutjahr⁴, Johannes Hennies⁵, Korbinian Kuhn⁶, Benedikt Reuter⁷, Gottfried Zimmermann⁸

SHUFFLE ¹Pädagogische Hochschule Heidelberg, ²Hochschule der Medien Stuttgart

Einstellungen

- Rechtschreibprüfung
- Profilnamen anzeigen

Sprecher 1

Barrierefreie Videos erstellen mit Melvin. In diesem Video wollen wir Ihnen zeigen, was Sie mit Melvin in Bezug auf eine barriereärmere digitale Lehre machen können. Ich werde zu Beginn in das Thema Barrierefreiheit in der digitalen Lehre kurz einführen. Exemplarisch werden die individuellen Bedarfe von Lernenden mit Sinnesbeeinträchtigungen Thema sein. Und dann, im Kernpunkt, geht es um barrierefrei zugängliche Lernvideos durch Melvin, ganz konkret, was kann mit Melvin gemacht werden und wie können Videos individuell angepasst werden. Es folgen ein paar didaktische Aspekte und abschließend ein kurzes Fazit. Barrierefreiheit in der digitalen Lehre. Auf der rechten Seite der Folie ist ein Screenshot des Startbildschirms von BlindDate, einem Projekt, das in SHUFFLE zur Sensibilisierung von Lehrenden entwickelt wurde. Es sind hier sieben Studierende, die in einem Hörsaal sitzen, abgebildet. Auf den ersten Blick ist nicht zu erkennen, wer eine Beeinträchtigung hat und wer nicht. Ich möchte Ihnen dazu drei Thesen präsentieren. Erstens, barrierefreier Zugang zu Kommunikation und Information erhöht die Qualität digitaler Lehre. Kommunikation und Zugang zu Kommunikation ist der Dreh- und Angelpunkt, wenn digitale Lehre erfolgreich sein will. Zweitens, die Berücksichtigung des Mehr-Sinne-Prinzips erhöht die Zugänglichkeit. da der Ausfall eines Sinnes durch andere Sinne ersetzt werden kann oder kompensiert

<https://melvin.shuffle-projekt.de/de-DE/tutorial>

Melvin – Barrierefreie Videos teilen

► Teilen

Ihre Aufnahme kann nun mit unserem barrierefreien Player geteilt werden. Hierfür können Sie einfach den Link teilen oder den Player in Ihre Webseite einbetten.

Natürlich können Sie Ihre Dateien auch herunterladen und an anderer Stelle hochladen.

Tutorial Player

- Video teilen

<https://melvin.shuffle-projekt.de/de-DE/tutorial>

Aufnahme vom 7.4.2025



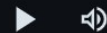
Agenda

Projekt Liste									
Suche Titel	Projekt Status								
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Alle Projekte	<input type="checkbox"/> Eigene Projekte	<input type="checkbox"/> Geteilte Projekte					<input type="button" value="+ Neues Projekt"/>
Titel	Sprachen	Status	Dauer	Aktualisiert am	Erstellt am	Personen	Player	Mehr	
Aufnahme vom 7.4.2025	DE	<input type="button" value="Entwurf"/>	00:11:38	07.04.2025	07.04.2025	B A A	<input type="button" value="Player"/>	<input type="button" value="Mehr"/>	
Aufnahme vom 5.4.2025	DE	<input type="button" value="Entwurf"/>	00:01:04	05.04.2025	05.04.2025	B	<input type="button" value="Medien"/>	<input type="button" value="Verlauf"/>	
Aufnahme vom 10.2.2025	DE	<input type="button" value="Entwurf"/>	00:00:10	16.03.2025	10.02.2025	B	<input type="button" value="Teilen"/>		
Aufnahme vom 10.2.2025	DE	<input type="button" value="Entwurf"/>	00:00:19	16.03.2025	10.02.2025	B			



Es folgen ein paar didaktische Aspekte und abschließend ein kurzes Fazit.

00:49



11:39



Demonstration MELVIN Player



<https://melvin.shuffle-projekt.de/view/xsSQ8gPlyXTm0TfRCOTWLfk8vw4odgTaFhjkXtgxrVDyip7HleSSGstOV5NTHAT5>

Leitfaden zu MELVIN - Didaktische Aspekte

- Nicht alles, was technisch möglich ist, ist didaktisch sinnvoll.
- Die Erstellung und der Einsatz von Videos in der digitalen Lehre sind inhaltlich, didaktisch und technisch sorgfältig zu planen.
- Ein Leitfaden gibt hierzu konkrete Handlungsempfehlungen.
Wesentliche Fragen im Vorfeld sind:
 - In welchem Kontext wird das Video eingesetzt (z. B. Flipped Classroom, asynchrone Lehre, Lern-Nuggets)?
 - Wie wird selbstgesteuertes Lernen unterstützt? (z. B. Interaktive Elemente, Quiz...)
 - Wie sollten Länge und Struktur des Videos beschaffen sein?
 - Wie wird das Mehr-Sinne-Prinzip umgesetzt?
 - Wie kann Feedback und Reflexion organisiert werden? (digitale Austauschformate)

<https://melvin.shuffle-projekt.de/de-DE/guide>

Barrierefreiheit von Flipped Classroom für Schüler:innen mit Hörbehinderung

Peuster C. (2024): Flipped Classroom im Mathematikunterricht im Hinblick auf barrierefreie Teilhabe von Schüler:innen mit Hörschädigung. Bachelorarbeit Pädagogische Hochschule Heidelberg.

- Wie kann ein Lernen mit Lernvideos im Rahmen von Flipped Classroom für Schüler:innen mit Hörbehinderung in der Grundschule barrierefrei gestaltet werden?
- Wie lassen sich Kriterien guten Unterrichts für Schüler:innen mit Hörbehinderung in Lernvideos integrieren, um einen barrierefreien Flipped Classroom zu schaffen?
- Wie bewerten Schüler:innen mit und ohne Hörbehinderung den barrierefreien Flipped-Classroom?

Flipped Classroom (Umgedrehtes Klassenzimmer)

- Selbstgesteuertes Lernen mit Hilfe von Texten, Lernvideos, Folien oder interaktiven Übungen
 - Vor dem Unterricht: Phase der Inhaltsvermittlung
 - Im Unterricht: Üben und Vertiefen des Inhalts mit der Lehrkraft
- Arbeit mit Lernvideos
 - Einsatz von Videos führt zu Verbesserungen im Lernerfolg
 - Untertitel in Lernvideos unterstützen den Lernprozess

(Felgentreu & Kaufmann, 2018, Kuhn et al., 2023; Piskorek et al., 2022; Schäfer 2021; Weidlich & Spannagel, 2014)

Flipped Classroom und Merkmale guten Unterrichts für Schüler:innen mit Hörbehinderung

- Lehrer:innensprache
- Förderung des Anweisungsverständnisses
- Handlungsorientierung
- Strukturierung
- Visualisierung

(Peuster, 2024; Pospischil, 2018; Schneider et al. 2021; Stecher, 2011)

Stichprobe (N = 7) „Tablet-Klasse“

	Keine Hörschädigung	Mit Hörschädigung
Hörstatus	3	4
Hörtechnische Versorgung (HG/CI)	3	4
Klassenstufe	2	2
Alter	7-8	7-8
Kommunikation im Unterricht	Lautsprache plus LUG	

(Peuster, 2024)

Durchführung: 3 Unterrichtsstunden

- Stunde 1:
Einführung Flipped Classroom und Bedienung von einem Lernvideo
- Stunde 2:
In-Class Flip - Lernvideo „Schrittweises Addieren über den Zehner“
 - Selbstständig Aufgabe 1 auf dem Arbeitsblatt (Hilfe: weitere Videos)
 - Bearbeiten der weiteren Aufgaben auf dem Arbeitsblatt
- Stunde 3:
Besprechen und Bewerten des Flipped Classroom
 - Fragebogen und Interviews

(Peuster, 2024)

Wesentliche Ergebnisse

- Barrierefreiheit im Rahmen von Flipped Classroom ist möglich
 - Präsenzphase: Klassenzimmer mit guter Raumakustik, Einsatz der DAÜ
 - Erarbeitungsphase: Barrierefreier Zugang durch Bluetooth-Verbindung zwischen Tablets und individueller Hörtechnik (HG/CI) bzw. Kopfhörer
 - Einsatz von LUG von der Lehrperson
- Kriterien guten Unterrichts für Schüler:innen mit Hörbehinderung im Rahmen von Flipped Classroom
 - Verzahnung sehr gut möglich
 - Möglichkeit Aufgabenstellungen visuell zu stützen
 - Anpassung des Unterrichtsmaterials an die Schriftsprachkompetenz der Schüler:innen
 - Bedeutung von guter Erkennbarkeit von Mundbild und allen gezeigten Gegenständen

(Peuster, 2024)

Einsatz von barrierefreien Lernvideos im Unterricht

- Barrierefreie Lernvideos ermöglichen individuelle und personalisierte Lernwege
- Medienkompetenz zur Bedienung Tablets und Videos im Unterricht muss geübt werden (Routine im Umgang mit dem Gerät)
- Kriterien guten Unterrichts für Schüler:innen mit Hörbehinderung sind auch in digitalen Lernszenarien bedeutsam und hilfreich
- Positive Bewertung durch die Schüler:innen
- Teilweise unterschiedliche Einschätzung durch Schüler:innen mit und ohne Hörbehinderung

Fazit

- MELVIN ist ein neues Werkzeug, das Funktionen für die Erstellung barrierefrei zugänglicher Videos bereitstellt.
- Der Einsatz von barrierefreien Lernvideos erfordert technisches, hörspezifisches und didaktisches Know-how.
- Weitere Studien im Forschungsfeld des barrierefreien Flipped Classroom für Schüler:innen mit Hörbehinderung sind notwendig.

Vielen Dank
an das SHUFFLE Projektteam,
an Clarissa Peuster
und Ihnen allen für die Aufmerksamkeit!

