



Kofinanziert durch das
Programm Erasmus+
der Europäischen Union

faville
facilitators of virtual learning

Lesetext 2.4

Digitale Repositorien und Ressourcen

FAVILLE-Partner

ASTRA - ZDRUZENIE PRE INOVACIE A ROZVOJ
Slowakei



DIE - Deutsches Institut für Erwachsenenbildung
Leibniz-Zentrum für Lebenslanges Lernen
Deutschland



ENTRE, s.r.o.
Slowakei



HOU – Hellenic Open University
Griechenland



HT srl
Italien



IDEC - AINTEK SYMVOULOI EPICHEIRISEON EFARMOGES
YPSILIS TECHNOLOGIAS EKPAIDFSI ANONYMI ETAIREIA
Griechenland



UAb – Universidade Aberta
Portugal



Danksagung: FAVILLE wird durch das Programm Erasmus+ der Europäischen Union unter der Finanzhilfvereinbarung Nr. 2019-1-SK01-KA204-060711 kofinanziert

Haftungsausschluss: Die in dieser Veröffentlichung zum Ausdruck gebrachten Ansichten und Meinungen liegen in der alleinigen Verantwortung des/der Verfasser(s) und spiegeln nicht unbedingt die Ansichten der Europäischen Kommission wider.



Kofinanziert durch das
Programm Erasmus+
der Europäischen Union



Inhalt

1. Eine Einführung in digitale Repositorien und digitale Ressourcen	4
1.1 Einführung in digitale Repositorien	4
1.2 Einführung in digitale Ressourcen (Lernobjekte)	6
1.3 Lernergebnisse	8
1.4 Metadatenschemata - Profile	11
1.5 Metadaten im Bildungswesen	13
1.6 Einführung in offene Bildungsressourcen (O.E.R.)	15
2. Suche, Zugang und Auswahl von OERs	19
2.1 Suche nach OERs	19
2.2 Richtige Auswahl von OER	21
3. Lizenzierung von OER und das Creative Commons (CC) Framework	23
3.1 Lizenz und Nutzung von Ressourcen	23
3.2 Das Creative-Commons-Framework (CC)	24
4. Erstellung, Änderung, Verwaltung und gemeinsame Nutzung von digitalen Ressourcen	27
4.1 Erstellen und Ändern von digitalen Ressourcen	27
4.2 Werkzeuge zur Erstellung von OERs	29
4.3 Kennzeichnen Sie Ihre digitale Ressource mit einer Open-License-Badge	30
Literaturverzeichnis	31

1. Eine Einführung in digitale Repositorien und digitale Ressourcen

1.1 Einführung in digitale Repositorien

Ein **digitales Repository**, eine **digitale Bibliothek** oder eine **digitale Sammlung** ist laut Wikipedia (https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_library), eine Online-Datenbank mit **digitalen Ressourcen** („Objekten“¹), die aus **digitalisierten Inhalten** wie Fotos oder Drucken und **digitalen** Inhalten wie Textdokumenten, Tabellenkalkulationen und Bildern besteht. Je nach ihrer Art (Text, Bild, Ton, Video usw.) liegen digitale Ressourcen in verschiedenen Medienformaten oder Kombinationen vor.

Digitale Repositorien können sich je nach Größe oder Umfang unterscheiden, und ihr Inhalt kann lokal oder dezentral gespeichert werden. Sie speichern nicht nur digitale Ressourcen, sondern ermöglichen es den Nutzern auch, deren Inhalte zu organisieren, zu suchen und abzurufen.

Die heute vorherrschende Auffassung hat das Konzept der digitalen Repositorien erweitert, von eigenständigen Softwareanwendungen mit grundlegenden Speicher- und Abruffunktionen zu integrierten Software- und Hardwaresystemen, die neben digitalen Inhalten (Ressourcen) auch Richtlinien, Prozesse, Dienste und Personen sowie „Metadaten“ bereitstellen, einbeziehen und unterstützen².

Digitale Repositorien können eine Vielzahl von Inhalten für eine Vielzahl von Personen (Benutzern/innen) und Zwecken enthalten. Repositorien verwenden offene Standards für die Interoperabilität und stellen so sicher, dass die gespeicherten

¹ siehe nächste Einheit für eine Definition des Begriffs

² siehe übernächste Einheit für eine Definition des Begriffs

Inhalte für Import, Export, Suche und Abruf durch verschiedene Informationsmanagement-/Retrievalsysteme zugänglich sind.

Repositorien können institutionell oder fachspezifisch sein. Die Speicherung von Inhalten in einem **institutionellen Repository** ermöglicht es Einrichtungen und ihren Mitarbeitern, wertvolles Wissen, das innerhalb der Einrichtung selbst erzeugt und/oder genutzt wird, zu bewahren und zu verwalten. Ein universitäres Repository kann beispielsweise Zeitschriftenartikel oder Forschungsdaten, E-Doktorarbeiten, E-Learning-Objekte, Lehrmaterialien und Verwaltungsdaten enthalten und somit einen starken Mechanismus zur Unterstützung von Lernen, Forschung und Verwaltung bieten.

Repositorien akzeptieren nur Inhalte aus bestimmten Themenbereichen, auch wenn diese Inhalte aus mehreren Quellen stammen. E-LIS zum Beispiel ist ein Repositorium für Bibliotheks- und Informationswissenschaften.

Eine der am häufigsten genutzten Optionen für akademische, gemeinnützige und kommerzielle Organisationen ist **DSpace**³. DSpace ist kostenlos und einfach zu installieren und kann vollständig an die Bedürfnisse jeder Organisation angepasst werden, um offene digitale Repositorien zu erstellen.

Die Vorteile von DSpace sind:

- Es stellt die größte Gemeinschaft von Nutzern und Entwicklern weltweit
- Die Software ist kostenlos und quelloffen
- Es ist vollständig anpassbar an jeden Bedarf
- Es wird von Bildungseinrichtungen, Behörden, private und kommerzielle Einrichtungen verwendet
- Es kann problemlos auf jedem Betriebssystem installiert werden

³ <https://duraspace.org/dspace/>

- Es kann alle Arten von digitalen Inhalten verwalten und aufbewahren

Weiterführende Lektüre

Castagné (2013)

(<https://open.library.ubc.ca/cIRcle/collections/graduateresearch/42591/items/1.0075768>) bietet einen Gesamtüberblick über die Möglichkeiten und Funktionen der bekanntesten digitalen Repositorien wie:

- DSpace (<https://duraspace.org/dspace/>),
- EPrints (<https://www.eprints.org/us/>),
- Digital Commons (<https://bepress.com/products/digital-commons/>),
- Islandora (<https://islandora.ca/>) und
- Hydra (heute: Samvera-Community) (<https://samvera.org/>)

1.2 Einführung in digitale Ressourcen (Lernobjekte)

Wie bereits erwähnt, handelt es sich bei **digitalen Ressourcen** um Materialien, die direkt digital oder durch Umwandlung analoger Materialien in ein **digitales** Format erstellt wurden.

Der Begriff „**digitale** Lernressource (oder Bildungsressource)“ wird verwendet, um sich auf Materialien zu beziehen, die im Kontext eines Kurses enthalten sind und das Erreichen der beschriebenen Lernziele durch den Lernenden unterstützen. Diese Materialien bestehen aus **Ressourcen** aller oben genannten technischen Arten.

Digitale Lerninhalte (oder Bildungsinhalte) spielen eine wichtige Rolle bei der Vermittlung von Wissen in unterschiedlichen Formen, darunter Tutorials, Simulationen, Szenarien, Podcasts, Screencasts, Videos, Diashows, Quiz und Referenzmaterial.



Lernobjekte (LOs) stellen einen neuartigen Ansatz für die Präsentation und Organisation von Bildungsinhalten dar, für den in der Literatur eine gemeinsame Vereinbarung über die Eigenschaften und die Struktur von LOs fehlt.

Laut Wikipedia (https://en.wikipedia.org/wiki/Learning_object) ist ein **Lernobjekt** „eine Sammlung von Inhaltselementen, Übungselementen und Bewertungselementen, die auf der Grundlage eines einzigen Lernziels/Ergebnisses kombiniert werden“. In ähnlicher Weise definiert das IEEE Learning Technology Standards Committee ein LO als „jede digitale oder nicht-digitale Einheit, die für das Lernen, die Ausbildung oder das Training genutzt werden kann“. In der einschlägigen Literatur finden sich eine Reihe weiterer Definitionen, die belegen, dass es noch keinen Konsens über die begriffliche Definition eines Lernobjekts in seiner beschreibenden, strukturellen und analytischen Betrachtung gibt.

Nachstehend finden Sie die wichtigsten dazu:

- Wiley (2000) beschreibt ein LO als „jede digitale Ressource von Inhalten, die zur Unterstützung des Lernens wiederverwendet werden kann“
- L'Allier (1997) betrachtet ein LO als „die kleinste unabhängige strukturelle Erfahrung, die ein Ziel, eine Lernaktivität und eine Bewertung enthält“
- Polsani (2003) definiert ein LO als "eine unabhängige und eigenständige Einheit von Lerninhalten, die für die Wiederverwendung in verschiedenen Unterrichtskontexten prädestiniert ist“

Im Gegensatz zum fehlenden Konsens über die begriffliche Definition eines LO gibt es unter den Mitgliedern der LO-Gemeinschaft ein breites Einvernehmen über ihre funktionalen Anforderungen. Diese Anforderungen werden im Folgenden dargestellt, wie sie in Polsani (2003) zusammengefasst sind:

- Zugänglichkeit: Ein LO sollte mit Metadaten versehen werden, damit es in einer Datenbank gespeichert und referenziert werden kann
- Wiederverwendbarkeit: Einmal erstellt, sollte ein LO in verschiedenen Unterrichtskontexten funktionieren

- Interoperabilität: Ein LO sollte sowohl von den Übertragungsmedien als auch von den Wissensmanagementsystemen unabhängig sein

Unter Berücksichtigung der obigen Definitionen können wir zu folgender Definition gelangen: „Ein Lernobjekt ist eine in sich geschlossene und unabhängige Einheit digitaler Bildungsinhalte, die aus Inhaltselementen, Übungselementen und Bewertungselementen besteht, die mit Metadaten versehen und mit einem oder mehreren Lernergebnissen verknüpft ist, die sie erfüllen sollen, und die in verschiedenen Bildungskontexten wiederverwendet werden können“.

Alternative Begriffe sind: Learning Asset, Digitale Ressource, Digitaler Vermögenswert, Digitales Objekt, Bildungsressource, Bildungswert und Bildungsobjekt.

1.3 Lernergebnisse

Ein **Lernergebnis** ist eine Aussage darüber, was ein Lernender weiß, versteht und in der Lage ist zu tun, nachdem er einen Lernprozess abgeschlossen hat, der in Form von Wissen, Fertigkeiten und Kompetenzen definiert ist (EQR - Europäischer Qualifikationsrahmen, 2008).

Kurze Methodik für das Beschreiben von Lernergebnissen (Ebene der Lernobjekte)

- Beschreiben Sie kurz den Inhalt des Lernobjekts.
- Unterstreichen Sie alle enthaltenen Konzepte (Hauptthemen).
- Beschreiben Sie für jedes Konzept mindestens ein Lernergebnis in der gewünschten Stufe der Bloomschen Taxonomie (https://en.wikipedia.org/wiki/Bloom%27s_taxonomy).

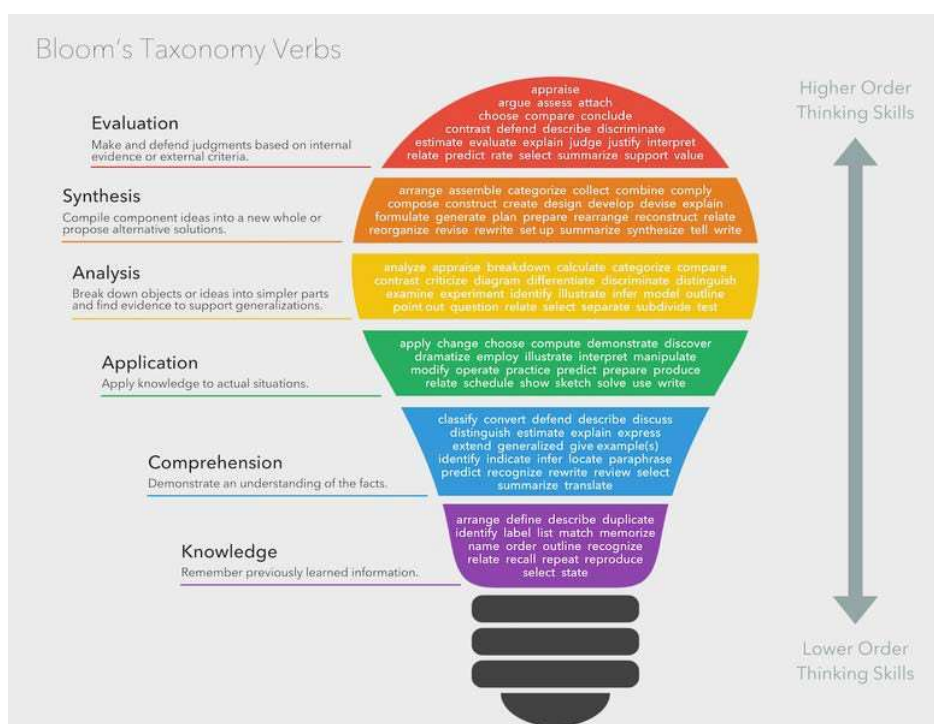


Abbildung 1: Bloom's Taxonomie Verben (abgerufen am 1/2/2021 von https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bloom%E2%80%99s_Taxonomy_Verbs.png)

- Schreiben Sie anschließend Lernergebnisse für den affektiven und psychomotorischen Bereich.

Leitlinien für die Erstellung von Lernergebnissen (Kognitiver Bereich)

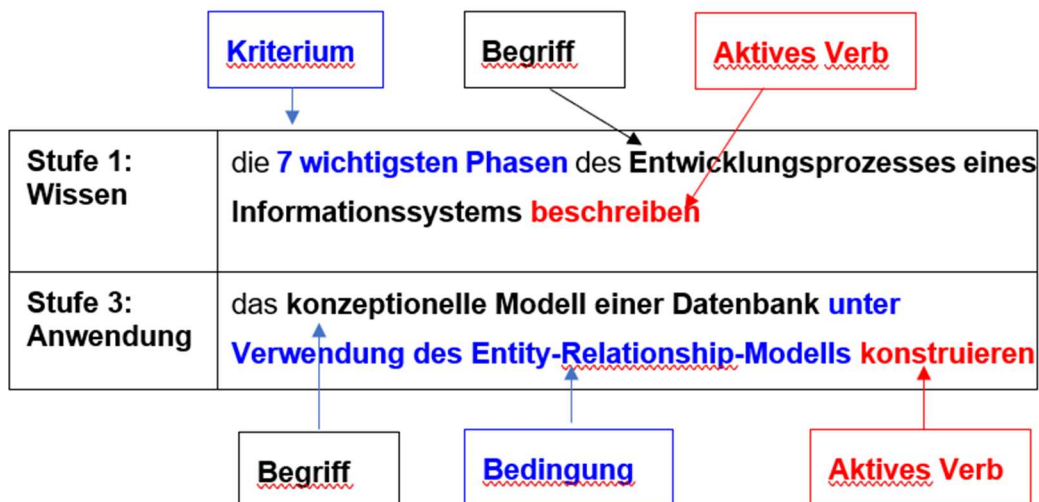
- Jedes Lernergebnis sollte sich auf ein einziges Niveau in Benjamin Blooms Taxonomie beziehen
- Jedes Lernergebnis sollte ein einziges Aktionsverb enthalten. Verwenden Sie dafür die Liste der Verben, die mit jeder Stufe der Taxonomie verbunden ist
- Jedes Lernergebnis sollte ein Konzept des Wissensbereichs enthalten
- Die Lernergebnisse müssen beobachtbar und messbar sein und sich bewerten lassen

- Vermeiden Sie komplizierte Sätze. Falls erforderlich, verwenden Sie mehr als einen Satz, um Klarheit zu schaffen

Gemäß den oben genannten Punkten sollte sich ein Lernergebnis aus den folgenden Elementen zusammensetzen:

(**Aktives Verb** - Bloom's Taxonomiestufe) + (**Kriterium**)
+ (**Konzept des Wissensbereichs**) + (**Bedingung**)

Beispiele:



Weiterführende Lektüre

Der CEDEFOP-Leitfaden

- „Defining, Writing and Applying Learning Outcomes“

(<https://www.cedefop.europa.eu/en/publications-and-resources/publications/4156>)

bietet weiterführende Informationen darüber, wie man effektive Lernergebnisse definiert, schreibt und anwendet, um (unter anderem) die Rahmenvorgaben des

- Europäischen Qualifikationsrahmens (EQR)

(<https://europa.eu/europass/en/european-qualifications-framework-eqf>)

sowie des

- Bologna-Prozesses (https://ec.europa.eu/education/policies/higher-education/bologna-process-and-european-higher-bildung-bereich_de)

zu gewährleisten

1.4 Metadaten schemata - Profile

Metadaten sind Daten, die Informationen über andere Daten liefern. Mit anderen Worten, es handelt sich um „Daten über Daten“

(<https://en.wikipedia.org/wiki/Metadata>, https://www.w3.org/WAI/WCAG21/Verstehen/Verstehen_von_Metadaten).

Metadaten werden verwendet, um die Merkmale einer (digitalen oder nicht digitalen) Ressource anhand einer Reihe von Elementen (zusätzlichen Daten) zu beschreiben. Metadaten erleichtern also die Verwaltung und den Abruf von Daten. Die große Bedeutung von Metadaten liegt darin, dass die von ihnen übermittelten „Meta“-Informationen maschinenlesbar sind, so dass ihre Nutzung zur Charakterisierung von Ressourcen zu einem verbesserten Umgang mit den Ressourcen, insbesondere

den digitalen, führen kann. Eine Reihe von Metadatenelementen, die so kombiniert werden, dass sie einem bestimmten Zweck dienen, bilden ein *Metadatenschema*.

Diese Elemente können im Wesentlichen wie folgt kategorisiert werden:

- **Deskriptive Elemente** liefern beschreibende Informationen über eine Ressource. Sie enthält Elemente wie Titel, Zusammenfassung, Autor und Schlüsselwörter.
- **Strukturelemente** enthalten Informationen über Datencontainer. Sie beschreiben Typen, Versionen, Beziehungen und andere Merkmale einer Ressource.
- **Verwaltungselemente** sind Informationen, die bei der Verwaltung einer Ressource helfen, wie z. B. Ressourcentyp und Datum (Erstellung, Veröffentlichung usw.).

Zu den bekannten Spezifikationen (Schemata) für Metadaten gehören:

- Metadaten-Kodierungs und -Übertragungsstandard (METS) System (<https://www.loc.gov/standards/mets/>)
- Begriffe der Dublin Core Metadata Initiative (DCMI) für fachübergreifende Ressourcen (<http://dublincore.org/>)
- IEEE-Normen (<https://www.ieee.org/>)

Obwohl die Annahme eines einzigen Metadatenstandards die Wiederverwendbarkeit von Ressourcen und die Interoperabilität zwischen Anwendungen gewährleisten würde, gibt es noch kein Metadatenschema, das den Anforderungen und Bedürfnissen jeder Anwendung gerecht wird. Einige Schemata konzentrieren sich auf technische Metadaten, andere auf Bildungsmetadaten und wieder andere auf speziellere Elemente. Wenn die bestehenden Ansätze nicht ausreichen, um die speziellen Anforderungen einer Einrichtung oder Organisation zu erfüllen, wird die Verwendung von **Metadatenprofilen** vorgeschlagen. Nach Heery & Patel (2000) ist ein Metadatenprofil ein Satz von Metadatenelementen, die aus einer Reihe von Metadatenschemata ausgewählt werden und ein neu zusammengesetztes Schema bilden.

1.5 Metadaten im Bildungswesen

Um Lernobjekte oder jede andere Art von Bildungsmaterial zu beschreiben, ist es notwendig, ein geeignetes Metadatenschema zu nutzen, das in der Lage ist, die Bildungseigenschaften von Ressourcen zu beschreiben, und das über einige einfache Metadatenelemente hinausgeht. Aufgrund der enormen Zunahme der Anfragen nach Lernobjekten wird dies als Notwendigkeit bezeichnet (Recker & Wiley, 2001). Daher sollte ein Metadatenschema für den Bildungsbereich neben einigen allgemeinen Feldern wie *Autor*, *Titel*, *Sprache* oder *Art der Ressource* auch Elemente enthalten, die die pädagogischen Merkmale einer Ressource (z. B. Lerntyp, Lernergebnisse, Zielgruppe, Methode der Interaktion mit dem Nutzer usw.) oder andere Informationen über den Lernprozess enthalten.

Kurz gesagt, die Bildungsmetadaten ermöglichen:

- Die Suche, Bewertung, den Abruf und die Nutzung von Bildungsressourcen sowohl durch Lehrkräfte als auch durch Lernende.
- Die gemeinsame Nutzung und den Austausch von Bildungsressourcen zwischen allen Lernsystemen.
- Die Betrachtung von Bildungsressourcen als Einheiten, die kombiniert, zusammengesetzt oder zerlegt werden können, was zur Schaffung neuer Ressourcen führt.
- Die automatische und dynamische Erstellung von individuellen Kursen mit Hilfe von intelligenten Agenten.
- Das Lesen und Dokumentieren bestehender oder neuer Lernergebnisse und Ziele, die mit den Bildungsressourcen in Zusammenhang stehen.
- Die Charakterisierung der Bildungsinhalte in einer standardisierten Weise durch die Bildungsorganisationen.
- Die Bereitstellung von Standards für die Forscher, die die Sammlung und den Austausch von Vergleichsdaten in Bezug auf die Angemessenheit und Wirksamkeit der Lernressourcen unterstützen.

Der am häufigsten verwendete Metadatenstandard im Bildungswesen ist **IEEE LOM**. Das IEEE Learning Technology Standards Committee (LTSC) hat einen Standard für die Beschreibung von Lernmaterial und Lernressourcen geschaffen, bekannt als IEEE Learning Object-Metadata⁴ (IEEE LOM). IEEE LOM ist zweifellos ein weit verbreiteter Standard für Metadaten im Bildungsbereich und konzentriert sich hauptsächlich auf die Beschreibung von Bildungsressourcen und insbesondere von LOs. Es umfasst mehr als 60 Elemente, die in 9 Kategorien eingeteilt sind (*Allgemeines, Lebenszyklus, Meta-Metadaten, technische Daten, Bildungsdaten, Rechte, Beziehungen, Anmerkungen, Klassifizierung*). Jedes dieser Elemente enthält Metadaten zu verschiedenen Aspekten eines LO, einschließlich seiner technischen Merkmale und Rechte sowie seiner Bildungs- und Unterrichtsmerkmale.

Weiterführende Lektüre

Weitere Informationen zu Lernobjekten, Lernergebnissen und pädagogischen Metadatenprofilen können Sie nachlesen bei:

1. Solomou, G., **Pierrakeas, C.**, & Kameas, A. (2015). Characterization of Educational Resources in e-Learning Systems Using an Educational Metadata Profile. *Educational Technology & Society*, 18 (4), 246-260. (abrufbar unter: https://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.18.4.246?seq=1#metadata_info_tab_contents).
2. Nikolopoulos, G., Solomou, G., **Pierrakeas, C.**, & Kameas, A. (2012, September). Modeling the characteristics of a learning object for use within e-learning applications. In *Proceedings of the Fifth Balkan*

⁴ https://standards.ieee.org/standard/1484_12_1-2002.html

Conference in Informatics (Novi Sad, Serbien: ACM New York, 16-20 September) (S. 112-117). ACM. (abrufbar unter <https://dl.acm.org/doi/10.1145/2371316.2371338>).

3. Nikolopoulos, G., Kalou, A., **Pierrakeas, C.**, & Kameas, A. (2012, November). Creating a Learning Object metadata profile for Distance Learning: An ontological approach. *Metadata and Semantics Research* (S. 37-48). Cádiz, Spanien: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 28-30 November (abrufbar unter https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-35233-1_4).

1.6 Einführung in offene Bildungsressourcen (O.E.R.)

Das **Urheberrecht** ist nach der Berner Übereinkunft zum Schutz von Werken der Literatur und Kunst (Pariser Text 1971) (<https://www.law.cornell.edu/treaties/berne/>) das ausschließliche, juristisch gesicherte Recht, ein literarisches, musikalisches, dramatisches oder künstlerisches Werk zu vervielfältigen, zu verbreiten und aufzuführen. Das geistige Eigentum unterliegt nationalen Rechtsvorschriften. Bücher, Filme und viele kreative Produkte jedoch werden seit jeher international vertrieben, und es gibt eine internationale Konvention, die Schutz bietet. Die Berner Übereinkunft schützt Urheberrechte sowie gewerbliche und moralische Rechte an literarischen und künstlerischen Werken.

Um einen solchen Schutz zu erlangen, bedarf es keines Verwaltungsverfahrens oder einer Registrierung (auch wenn es je nach Herkunftsland zusätzliche Rechtsvorschriften oder Regeln geben kann): Der Schutz erfolgt automatisch ab

dem Zeitpunkt der Veröffentlichung des Werks.⁵ Daher hat der „Urheber automatisch Anspruch auf alle Urheberrechte an seinem Werk und auf alle abgeleiteten Werke, sofern und solange er nicht ausdrücklich darauf verzichtet oder das Urheberrecht erlischt,“ (https://en.wikipedia.org/wiki/Berne_Convention).

Heutzutage bietet das Internet durch einfach zu bedienende Tools und die Fülle an verfügbaren Informationen jedem die Möglichkeit, neben allen anderen Arten von Inhalten auch eigene Bildungs-/Lerninhalte zu erstellen. So können Einzelpersonen auf einfache Weise Inhalte erstellen, ändern und verbreiten.

Die Inhalte, die der Einzelne erstellen, verändern und verbreiten kann, dürfen jedoch nicht bereits urheberrechtlich geschützt sein. Andernfalls muss er sich mit dem Autor oder dem Inhaber des Urheberrechts in Verbindung setzen und um Erlaubnis bitten, die gewünschten Teile des Materials verwenden zu dürfen.

Eine Ausnahme ist das Material, das sich in der Public Domain (CC0 - https://en.wikipedia.org/wiki/Public_domain) befindet, das sich auf Inhalte bezieht, deren Urheberrecht abgelaufen ist oder deren Urheber beschlossen hat, es zur Verfügung zu stellen, frei und ohne Rechtsvorbehalt. Seit 2001 können Autor/innen und Inhaber/innen von Urheberrechten ihre Werke auch unter Vorbehalt gewisser Rechte veröffentlichen, indem sie die neuen Urheberrechtsregeln zur Verbreitung ihrer Werke nutzen. Die bekanntesten dieser Regeln sind die der **Creative Commons Foundation** (<https://creativecommons.org/>).

⁵ Berner Übereinkunft zum Schutz von Werken der Literatur und Kunst (Pariser Text 1971). Artikel 5/ 2 „Der Genuss und die Ausübung dieser Rechte unterliegen keiner Formalität und sind unabhängig vom Bestehen eines Schutzes im Ursprungsland des Werkes.“

Creative-Commons-Lizenzen⁶ bieten verschiedene Kombinationen der Rechte des Urhebers für sein Werk an, um seine Werke nach dem Modell „**Einige Rechte vorbehalten**“ weitergeben zu können.

Jede Lizenz entspricht dem Rechtstext, den die/der Urheberrechtsinhaber/in unterzeichnet, indem er einfach den jeweiligen Lizenznamen zum Werk selbst hinzufügt. Ein/e Autor/in kann sich dafür entscheiden, ihr/sein Werk mit weniger eingeschränkten Urheberrechtsbestimmungen zu veröffentlichen.

Daher können Bildungsressourcen ohne Rechte (CC0) oder mit eingeschränkten Rechten (Creative Commons - CC) als **offene Bildungsressourcen (OER)** betrachtet werden.

Aber auch hier gibt es keine einheitliche Definition von Open Educational Resources (OER), und unter den Forschern gibt es unterschiedliche Blickwinkel in Bezug auf OER-Modelle für Management und Pädagogik (z. B. Art der Ressource, Quelle der Ressource und Grad der Offenheit der Ressourcen).

Die folgende Tabelle 1 stellt dar, welche OER Anforderungen / Features für verschiedene Organisationen bestehen und zeigt sehr schnell, dass die Debatte darüber, was OERs sind, immer noch ein Thema ist.

⁶ siehe nächste Einheit für eine Definition des Begriffs

	Open copyright license required	Right of access, adaptation, and republications.	Non-discriminatory (rights given to everyone, everywhere)	Does not limit use or form (does not include NonCommercial limitations).
Hewlett Foundation	✓	✓	✓	✓
OECD		✓		
UNESCO	✓	✓	✓	✓
Cape Town Declaration	✓	✓	✓	
Wikieducator OER Handbook		✓	✓	✓
OER Commons		✓	✓	✓

Tabelle 1. Überblick über die Anforderungen an OERs nach Organisation.

Quelle: Ossiannilsson 2019

Offene Bildungsressourcen (OER) sind kostenloses und offen lizenziertes (in der Regel digitales) Bildungsmaterial, das für Lehr-, Lern-, Forschungs- und andere Zwecke verwendet werden kann und mit einer (als „offen“ bezeichneten) Lizenz verbreitet werden kann, die es ermöglicht, dass es ohne Kosten legal (mit oder ohne Einschränkungen) im Internet für jedermann zugänglich ist und es gestattet ist:

es aufzubewahren, wiederzuverwenden, zu überarbeiten, neu zu mischen und weiterzuverteilen.

Im Allgemeinen umfassen OER Lerninhalte (z. B. Lehrbücher, Lektüre), Anwendungen (z. B. Quiz, Bewertungsinstrumente) und jedes andere Material, das für das Lehren und Lernen verwendet werden kann. In der Regel handelt es sich um digitale Ressourcen. Jede Ressource wird unter einer Lizenz ausgegeben, in der erklärt wird, wie sie genutzt werden kann, in der Regel unter einer Creative-Commons-Lizenz oder einer ähnlichen Lizenz für die offene oder nahezu offene Nutzung des Inhalts. Einige Materialien können nur in ihrer ursprünglichen Form verwendet werden, in anderen Fällen können sie vom Urheber oder den Nutzer/innen verändert oder neu gemischt werden.

2. Suche, Zugang und Auswahl von OERs

2.1 Suche nach OERs

Wie im Dokument des Commonwealth of Learning und der UNESCO *A Basic Guide to Open Educational Resources (OER)* beschrieben⁷: „Der Umfang und die Verfügbarkeit von OER nimmt ständig zu [...] Ein aktuelles Problem, das sich aus diesem Wachstum ergibt, ist, dass es kein einziges umfassendes Verzeichnis aller OER gibt (und angesichts der rasanten Ausbreitung von Online-Inhalten wird es wahrscheinlich auch nie eines geben). Das bedeutet, dass der Suchende eine Reihe von Suchstrategien anwenden muss, um geeignete OER zu finden“. Zu den Strategien gehören:

I. Die Nutzung einer **spezialisierten Suchmaschine**, die speziell nach OERs sucht, darunter:

- Folksemantic: <https://www.oerafrica.org/creators/folksemantic>
- Open Courseware Consortium:
<http://www.oeconsortium.org/courses/search/>

II. Die Identifizierung geeigneter **OER-Repositorien**. Die meisten von ihnen sind institutionell ausgerichtet und konzentrieren sich auf die von der jeweiligen Organisation veröffentlichten Materialien.

- OpenLearn: <http://www.open.edu/openlearn/>
- MIT OpenCourseWare: <https://ocw.mit.edu/index.htm>

^{7 7} <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000215804>

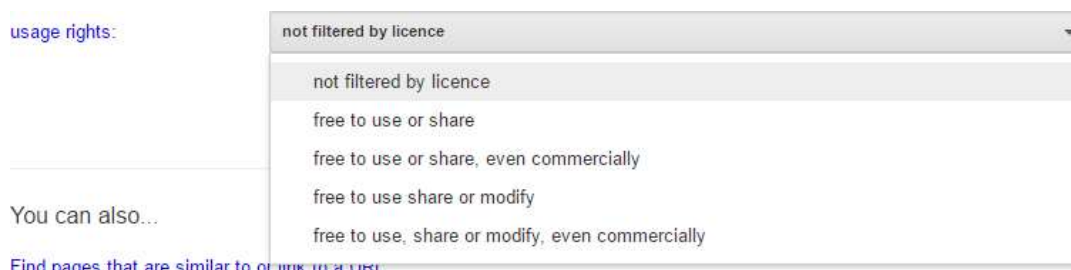
III. Die Nutzung von **OER-Verzeichnissen**. Es gibt viele Websites, die über eine Suchfunktion verfügen, aber nicht als Repository fungieren, sondern qualitativ hochwertige Ressourcen ermittelt haben und diese in einer Datenbank mit Weblinks speichern:

- OER Commons: <https://www.oercommons.org/>
- Commonwealth of Learning <https://www.col.org/programmes/open-educational-resources>
- Das Open Professionals Education Network, das einen Leitfaden zum Auffinden von OER mit einer Sammlung nützlicher Links bietet: <https://open4us.org/find-oer/>

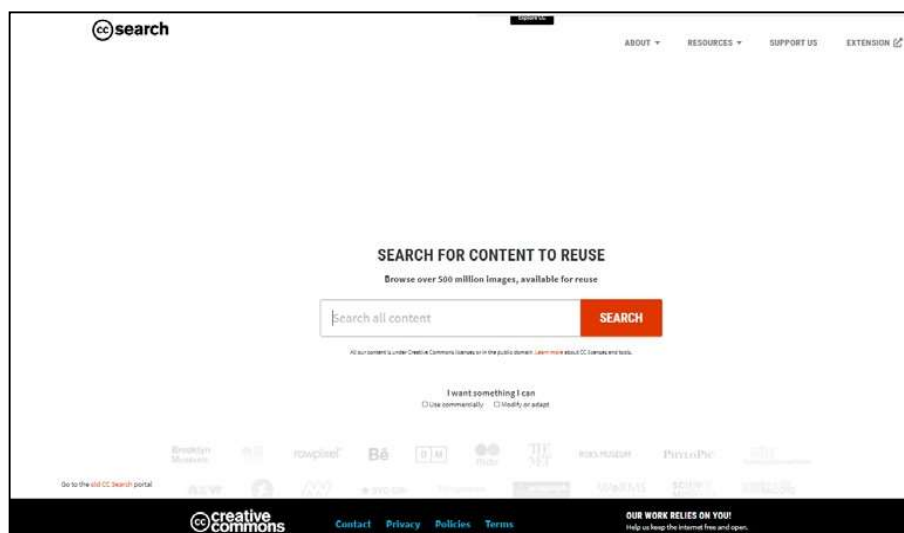
IV. Andere Ressourcen

- Lernressourcenbörse (LRE) für Schulen: <http://lreforschools.eun.org/>
- Scientix (Die Gemeinschaft für wissenschaftliche Bildung in Europa: <http://www.scientix.eu/resources>

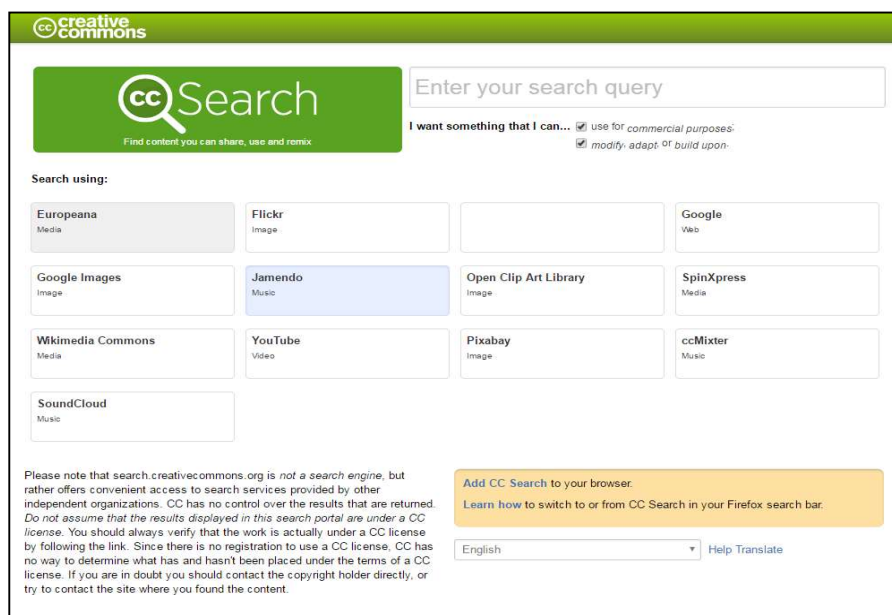
V. Die gebräuchlichste und am weitesten verbreitete Suchmaschine ist Google, wo Sie Ihre Suche im Modus „Erweiterte Suche“ mit „Nutzungsrechten“ nach Ihren Bedürfnissen anpassen können:



Die von der Creative Commons Organisation (The Creative Commons Search) bereitgestellte Suchmaschine <https://search.creativecommons.org/> die Sie zu diesem neuen Suchportal weiterleitet:



Von dort aus können Sie zum alten Suchportal gehen.



2.2 Richtige Auswahl von OER

Identifizierung von wertvollen Ressourcen

Ein weiterer Aspekt im Zusammenhang mit der Auswahl von OER ist deren **Qualität**. Da es sich bei OER um Bildungsressourcen handelt, hängt ihre Qualität wie bei allen Lernmaterialien von ihren Quellen ab. Darüber hinaus verfügen nicht alle OER-Sammlungen über einen Bewertungsmechanismus, um den Nutzern Feedback zu geben. Im Allgemeinen nimmt der Wert von Bildungsressourcen ab, wenn sie nicht regelmäßig aktualisiert werden. Daher ist es sehr wichtig, die digitalen OER-Inhalte zu untersuchen und zu bewerten, bevor sie empfohlen oder verwendet werden.

Maximierung des Nutzens von OERs

Um den Nutzen der ausgewählten OERs zu maximieren, sollten Sie außerdem je nach Einzelfall entweder:

- a) Ordnungsgemäß lizenzierte OERs **auswählen**, die für diesen speziellen Fall verwendet werden können,
- b) Ihre eigenen OERs **erstellen**,
- c) Oder OERs **anpassen**, wenn das Lizenzsystem dies zulässt.

Zum letzten Punkt: Da es für die Lernenden nützlicher ist, kurze und zielgerichtete OER vorgeschlagen zu bekommen als ganze Bücher oder Vorlesungen, ist es besser, Auszüge aus großen OER auszuwählen und, wenn es das Lizenzsystem erlaubt, diese zu extrahieren und als eigenständige OER zu präsentieren.

3. Lizenzierung von OER und das Creative Commons (CC)

Framework

3.1 Lizenz und Nutzung von Ressourcen

Eines der Hauptanliegen bei der Auswahl von OER ist das **Urheberrecht**, das geistige Eigentum und die Möglichkeit (und die erlaubten Wege), sie zu verwenden. Die **Lizenzierung** ist das offensichtlichste Mittel, um zu prüfen, ob und wie das digitale Material genutzt werden kann: Sie gibt Aufschluss über die Art der Erlaubnis, die die/der Eigentümer/in (Person, Gruppe oder Organisation, die das Material erstellt hat) anderen für die Nutzung des Materials erteilt hat. Es ist wichtig zu betonen, dass die Lizenzierung die Rechte am geistigen Eigentum nicht beeinträchtigt. Die Notwendigkeit offener Lizenzen entstand vielmehr aus dem Wunsch, die Rechte der Urheberrechtsinhaber/innen in Umgebungen (z. B. Internet) zu schützen, in denen digitale Inhalte leicht kopiert und weitergegeben werden können, ohne um Erlaubnis zu fragen. Es entsteht ein breites Spektrum an rechtlichen Rahmenbedingungen, die regeln, wie OER für die Nutzung lizenziert werden.

Der bekannteste Rahmen dieser Art ist die Creative Commons (CC)-Lizenz (siehe www.creativecommons.org). Sie sieht rechtliche Mechanismen vor, die sicherstellen, dass die Urheber von Materialien die Anerkennung für ihre Arbeit behalten können, während sie deren Weitergabe gestatten, dass sie versuchen können, kommerzielle Aktivitäten einzuschränken, wenn sie dies wünschen, und dass sie gegebenenfalls versuchen können, andere von der Bearbeitung des Materials abzuhalten. Wie auf der Creative-Commons-Website erläutert, sollten Nutzer/innen bei der Auswahl einer Ressource immer überprüfen, ob das Werk tatsächlich unter einer CC-Lizenz steht, indem sie die Informationen zu den Lizenzen im Material überprüfen. Da es für die Nutzung einer CC-Lizenz keine Registrierung gibt, kann CC nicht feststellen, was unter die Bedingungen einer CC-Lizenz gestellt wurde und was nicht. Im Zweifelsfall sollten sich die Nutzer/innen direkt an den Urheberrechtsinhaber wenden oder versuchen, die Website zu kontaktieren, auf der sie den Inhalt gefunden haben.

Ein Ausblick auf die **Lizenzbedingungen** wird die Partner bei der Identifizierung relevanter OER unterstützen (sie können eine oder mehrere der folgenden Aktionen wählen):

- a) Auswahl von ordnungsgemäß lizenzierten OERs, die für den Kurs verwendet werden können;
- b) Erstellung eigener OER (oder Vorschlag von Ressourcen, die sie in anderen Kontexten erstellt haben), wenn diese ordnungsgemäß lizenziert sind;
- c) Modifizierung von OERs, wenn das Lizenzsystem dies zulässt.

3.2 Das Creative-Commons-Framework (CC)

Urheber/innen oder Inhaber/innen von Urheberrechten, die eine Creative-Commons-Lizenz auf ihr Werk anwenden möchten, können die Bedingungen für die Weiterverwendung und Veränderung wählen, indem sie eine oder mehrere der unten aufgeführten Einschränkungen auswählen. Alle Creative-Commons-Lizenzen, mit Ausnahme der Public-Domain-Lizenz, verlangen von den Nutzer/innen die Nennung der Urheberin/des Urhebers des Werks. Andere Einschränkungen sind optional und können die Wiederverwendung in unbeabsichtigter Weise verhindern, also sollte bei der Auswahl der Möglichkeiten vorsichtig vorgegangen werden.

Wie auf den Webseiten der Creative Commons⁸ und des Community College Consortium for Open Educational Resources (CCCOER)⁹ erläutert, gelten die folgenden Bedingungen für Urheber/innen (im Sinne von Lizenzgeber/innen) und Nutzer/innen:

⁸ <https://creativecommons.org/share-your-work/licensing-types-examples/>

⁹ <https://www.cccoer.org/learn/open-licensing/>



Namensnennung (BY) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

AUTOR/IN: Alle CC-Lizenzen verlangen, dass andere, die dieses Werk in irgendeiner Weise verwenden, der Autorin oder dem Autor die von ihr/ihm gewünschte Anerkennung zuteil werden lassen. Wenn jemand ein Werk verwenden will, ohne die Autorin oder den Autor zu nennen, muss er zuerst die Erlaubnis einholen.

BENUTZER/IN: Die Nutzer/innen müssen einen entsprechenden Verweis auf die Lizenz angeben und darauf hinweisen, wenn Änderungen vorgenommen wurden. Die Nutzer/innen können dies in jeder angemessenen Weise tun, jedoch nicht in einer Weise, die den Eindruck erweckt, dass der Lizenzgeber sie oder ihre Nutzung gutheißt.



ShareAlike (SA) (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

AUTOR/IN: Die/der Urheber/in gestattet anderen, ihr/sein Werk zu vervielfältigen, zu verbreiten, auszustellen, aufzuführen und zu verändern, solange sie dies unter denselben Bedingungen tun. Wenn jemand geänderte Werke unter anderen Bedingungen verbreiten will, muss sie/er vorher eine Genehmigung einholen.

BENUTZER/IN: Wenn ein/e Nutzer/in das Material remixt, umwandelt oder darauf aufbaut, muss sie/er die Beiträge der Urheber/innen unter derselben Lizenz wie das Original verbreiten.



Nicht-kommerziell (NC) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

AUTOR/IN: Die/der Autor erlaubt anderen, ihr/sein Werk zu kopieren, zu verbreiten, auszustellen, aufzuführen und (sofern die/der Autor/in nicht „NoDerivatives“ gewählt hat) zu verändern und für alle anderen Zwecke zu nutzen als im kommerziellen Bereich.

BENUTZER/IN: Das Material darf nicht für kommerzielle Zwecke verwendet werden.



NoDerivatives (ND) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/>)

AUTOR: Die/der Urheber/in gestattet anderen nur die Vervielfältigung, Verbreitung, Vorführung und Aufführung von Originalexemplaren ihres/seines Werks. Wenn jemand das Werk einer Autorin oder eines Autors verändern will, muss er zuerst die Erlaubnis einholen.

BENUTZER/IN: Wenn ein/e Nutzer/in das Material remixt, umwandelt oder darauf aufbaut, darf sie/er das veränderte Material nicht verbreiten.

Hinweis: Werke, die mit der ND-Beschränkung lizenziert sind, gelten nicht als OER (im engeren Sinne).

Die oben genannten Bedingungen sind in 6 Creative-Commons-Lizenzen zusammengefasst (plus CC0 -Verzicht auf Public Domain) und gelten weltweit. Die folgende Tabelle 2, entnommen aus

https://en.wikipedia.org/wiki/Creative_Commons_license , fasst die wichtigsten Merkmale der CC-Lizenzen zusammen:

Icon	Description	Acronym	Allows Remix culture	Allows commercial use	Allows Free Cultural Works	Meets 'Open Definition'
	Freeing content globally without restrictions	CC0	Yes	Yes	Yes	Yes
	Attribution alone	BY	Yes	Yes	Yes	Yes
	Attribution + ShareAlike	BY-SA	Yes	Yes	Yes	Yes
	Attribution + Noncommercial	BY-NC	Yes	No	No	No
	Attribution + NoDerivatives	BY-ND	No	Yes	No	No
	Attribution + Noncommercial + ShareAlike	BY-NC-SA	Yes	No	No	No
	Attribution + Noncommercial + NoDerivatives	BY-NC-ND	No	No	No	No

Tabelle 2. Übersicht der CC-Lizenzen (abgerufen von https://en.wikipedia.org/wiki/Creative_Commons_license)

Wie aus Tabelle 2 „Überblick über CC-Lizenzen“ hervorgeht, ist ein Hauptkriterium für die Kategorisierung von OER das Recht, Material zu „adaptieren“ (was die „NoDerivatives - ND“-Lizenz nicht erlaubt). Daher könnte man leicht zu dem Schluss kommen, dass Ressourcen, die unter der fünften oder letzten CC-Lizenz verfügbar sind, keine OER darstellen.

Siehe auch Abbildung 2 unten, abgerufen aus <https://www.cccoer.org/learn/open-licensing/>

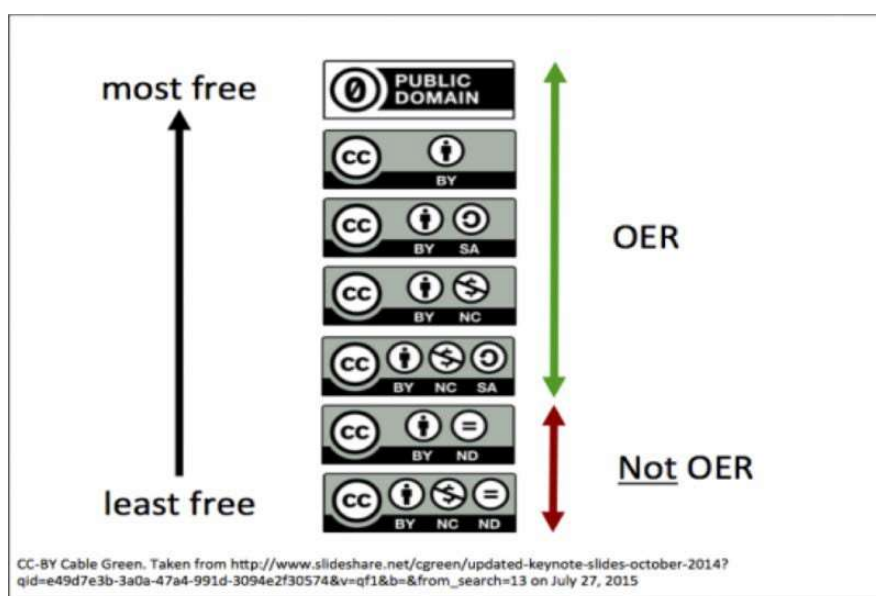


Abbildung 2. Übersicht über die CC-Lizenzen in Abhängigkeit von ihrer Offenheit

4. Erstellung, Änderung, Verwaltung und gemeinsame Nutzung von digitalen Ressourcen

4.1 Erstellen und Ändern von digitalen Ressourcen

Der Prozess der Erstellung einer OER ist im Grunde derselbe wie der Prozess der Erstellung jeder beliebigen Bildungsressource: Die Autor/innen sollten sich zunächst

Gedanken über den Gegenstand machen, für den sie Material erstellen wollen (Idee); dann können sie mit Hilfe spezifischer Werkzeuge (Tools) Inhalte für diesen Gegenstand (Content) erstellen. Der einzige Unterschied besteht in der Entscheidung der Autor/innen, einige ihrer Rechte abzugeben und die erstellte Bildungsressource als Open Source zu kennzeichnen, indem sie ihr Produkt mit einem entsprechenden CC-Badge versehen.

Dasselbe gilt natürlich auch, wenn Autor/innen für die Erstellung einer Bildungsressource Material verwenden, das bereits durch offene Lizenzen wie CC geschützt ist. Wenn also jemand eine Adaption eines CC-lizenzierten Werks erstellt, ist das einfachste Szenario, dass sie/er ein einzelnes CC-lizenziertes Werk auswählt und es adaptiert. Die folgende Tabelle 3 zeigt, wie CC-lizenzierte Materialien in ein neues Werk angepasst werden können.

Adapter's license chart		Adapter's license						
		BY	BY-NC	BY-NC-ND	BY-NC-SA	BY-ND	BY-SA	PD
Status of original work	PD							
	BY							
	BY-NC							
	BY-NC-ND							
	BY-NC-SA							
	BY-ND							
	BY-SA							

Tabelle 3: Anpassung von zwei CC-lizenzierten Materialien in eines (abgerufen von <https://certificates.creativecommons.org/cccertedu/chapter/4-4-remixing-cc-licensed-work/>)

Komplizierter wird es, wenn ein/e Autor/in bereits vorhandene Ressourcen mit unterschiedlichen CC-Lizenzen an eine neue Bildungsressource anpasst oder neu mischt. Die folgende Tabelle 4 ist ein nützlicher Leitfaden für diese Fälle. Wenn Sie also zwei Ressourcen zur Anpassung oder zum Remix verwenden wollen, dann

finden Sie die Lizenz für das erste Werk in den Zeilen und die Lizenz für das zweite Werk in den Spalten. Steht in der Schnittmenge ein "X", können die Werke wahrscheinlich nicht adaptiert oder neu gemischt werden, es sei denn, es gibt Ausnahmen. Steht dagegen ein Häkchen, können die beiden Werke problemlos adaptiert oder neu gemischt werden.

	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗
	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗
	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗
	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✗
	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✗
	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗

Tabelle 4: Möglichkeit, zwei Ressourcen mit unterschiedlichen CC-Lizenzen zu remixen (abgerufen von

<https://certificates.creativecommons.org/cccertedu/chapter/4-4-remixing-cc-licensed-work/>)

4.2 Werkzeuge zur Erstellung von OERs

Für die Erstellung von OER ist es sinnvoll, offene und kostenlose Tools zu verwenden. Im Folgenden finden Sie eine Liste verschiedener solcher Tools, die für die Erstellung von OER verwendet werden können.

- [LibreOffice](#) - Office-Paket mit den gleichen Grundfunktionen wie Microsoft Office. Es ist kompatibel mit MS Office, ist Open Source und kostenlos.

- [OpenOffice](#) - Office-Paket mit den gleichen Grundfunktionen wie Microsoft Office. Es ist kompatibel mit MS Office, ist Open Source und kostenlos.
- [Google Drive](#) - Suite, die Textverarbeitung, Tabellenkalkulationen, ein Präsentationstool sowie ein Tool zur Erstellung von Formularen bietet, alles online. Außerdem bietet sie Funktionen zur gemeinsamen Nutzung und Speicherung von Dateien. Sie ist nicht quelloffen, aber kostenlos.
- [SlideShare](#) - Es ermöglicht das Hochladen von Präsentationen und deren Einbettung in Seiten, Blogs und mehr.
- [Pixlr](#) - Es ermöglicht die Online-Konvertierung von Bildern, bietet aber auch Gestaltungsmöglichkeiten. Es ist nicht quelloffen, aber es ist kostenlos.
- [Dia](#) - Kostenloses, quelloffenes Tool zur Erstellung von Diagrammen und deren Speicherung in verschiedenen Formaten.
- [GIMP](#) - Kostenloses Open-Source-Tool für die Bildbearbeitung, ähnlich wie Photoshop.
- [GreenShot](#) - Kostenloses Open-Source-Tool, mit dem Sie Screenshots eines ausgewählten Bereichs, Fensters oder des gesamten Bildschirms erstellen, die Größe der Bilder ändern und Markierungen hinzufügen können.
- [Flickr](#) - Plattform, die den Upload und die gemeinsame Nutzung von Bildern sowie die Suche nach Inhalten zur Erstellung Ihrer OER ermöglicht (sie verwenden Creative Commons).
- [Audacity](#) - Kostenloses Open-Source-Tool, mit dem Sie Audio aufnehmen und bearbeiten können.

4.3 Kennzeichnen Sie Ihre digitale Ressource mit einer Open-License-Badge

Abschließend können Sie Ihre Arbeit kennzeichnen, indem Sie das entsprechende CC-Abzeichen einfügen. Sie können Ihr gewünschtes Abzeichen herunterladen unter <https://creativecommons.org/about/downloads>, wo alle Abzeichen in verschiedenen Formaten zur Verfügung stehen, um Ihren Bedürfnissen gerecht zu werden.

Literaturverzeichnis

- Berners-Lee, T. Understanding Metadata. (n.d.) Abgerufen vom World Wide Web Consortium (W3C):
<https://www.w3.org/WAI/WCAG21/Understanding/understanding-metadata>.
- Castagné, M. (2013, 14. August). Institutional repository software comparison: DSpace, EPrints, Digital Commons, Islandora and Hydra [R].
doi:<http://dx.doi.org/10.14288/1.0075768>.
- Heery, R., & Patel, M. (2000). Application profiles: mixing and matching metadata schemas. Ariadne (25). Verfügbar unter
<http://www.ariadne.ac.uk/issue25/app-profiles/>.
- L'Allier, J. J. (1997). Frame of Reference: NETg's Map to Its Products, Their Structures and Core Beliefs Whitepaper, abgerufen.2021-2-2 von:
<http://web.archive.org/web/20020615192443/www.netg.com/research/whitepapers/frameref.asp>.
- Ossiannilsson, E. (2019). OER and OEP for access, equity, equality, quality, inclusiveness, and empowering lifelong learning. *International Journal of Open Educational Resources*, Vol.1(2). Abgerufen von
<https://www.ijoe.org/oer-and-oep-for-access-equity-equality-quality-inclusiveness-and-empowering-lifelong-learning>.
- Polsani, P. R. (2003). Use and abuse of reusable learning objects. *Journal of Digital information*, 3(4).
- Recker, M. M., & Wiley, D. A. (2001). A non-authoritative educational metadata ontology for filtering and recommending learning objects. *Interactive Learning Environments*, 9(3), 255–271.
- Wiley, D. A. (2000). Connecting Learning Objects to Instructional Design Theory: a Definition, a Metaphor, and a Taxonomy. In D. A. Wiley (Ed.), *The Instructional Use of Learning Objects*: Online-Version:
<http://www.reusability.org/read/chapters/wiley.doc>.