



Weiterbildung

# CAS Making

[www.phlu.ch/weiterbildung](http://www.phlu.ch/weiterbildung)

**PH Luzern** · Pädagogische Hochschule Luzern  
Weiterbildung und Dienstleistungen  
Samuel Müller, Studiengangsleiter  
Frohburgstrasse 3 · 6002 Luzern  
T +41 (0)41 203 03 03  
samuel.mueller1@phlu.ch · www.phlu.ch

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>CAS Making .....</b>	<b>4</b>
1.1	Zweck der Weiterbildung.....	4
1.1.1	Maker Education und ihr pädagogischer Ansatz .....	4
1.2	Zielgruppe .....	5
1.3	Zulassungsvoraussetzungen.....	5
<b>2</b>	<b>Angestrebte Kompetenzen .....</b>	<b>5</b>
2.1	Funktionsfelder.....	5
2.2	Kompetenzziele.....	5
<b>3</b>	<b>Studienaufbau und -plan .....</b>	<b>6</b>
3.1	Studienaufbau .....	6
3.2	Studienplan .....	7
3.3	Modul 1: Making Skills.....	7
3.4	Modul 2: Making Didaktik .....	7
3.5	Modul 3: Making Edupreneurship.....	7
<b>4</b>	<b>Qualifikationsverfahren .....</b>	<b>8</b>
4.1	Leistungsnachweise .....	8
4.1.1	Kompetenznachweis Modul 1- Making Skills .....	8
4.1.2	Kompetenznachweis Modul 2 .....	8
4.1.3	Kompetenznachweis Modul 3 .....	8
<b>5</b>	<b>Angaben zu den Dozierenden .....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Organisation und Administration .....</b>	<b>8</b>
6.1	Abschluss.....	8
6.2	Kosten .....	9
6.3	Veranstaltungsort .....	9
6.4	Kontaktadressen .....	9
6.5	Anmeldung .....	9

## CAS Making

### 1 CAS Making

#### 1.1 Zweck der Weiterbildung

##### 1.1.1 Maker Education und ihr pädagogischer Ansatz

Die Maker Education verfolgt einen pädagogischen Ansatz, der es Lernenden ermöglicht, eigene Projekte zu konzipieren und umzusetzen. Dies geschieht durch den Einsatz analoger und digitaler Werkzeuge, wodurch sie nicht nur Problemlösungsfähigkeiten entwickeln, sondern auch ihre kreative Denkweise schärfen und ihre technologischen Kompetenzen verbessern. Ein zentrales Ziel dabei ist die Förderung der sogenannten 21st Century Skills. Um Maker Education erfolgreich in Volksschulen zu implementieren, bedarf es qualifizierter Fachkräfte in der Planung, Entwicklung und Umsetzung.

Der Weiterbildungsstudiengang CAS Making bietet Lehrpersonen die Möglichkeit, die für Maker Education erforderlichen Kompetenzen zu erwerben. Hierfür wurden drei Module entwickelt, die flexibel besucht werden können.

**Making Skills:** In diesem Modul erlangen die Teilnehmenden die fachlichen Fertigkeiten, um Maker-Projekte umzusetzen.

**Making Didaktik:** Hier lernen die Teilnehmenden die didaktischen Elemente der Maker Education kennen und sind in der Lage, eigene Lehrinhalte zu gestalten.

**Making Edupreneurship:** Dieses Modul vermittelt den Teilnehmenden, wie sie Maker Education innerhalb von Schulorganisationen erfolgreich umsetzen können.

Während die Grundideen hinter Maker Education bis in die 1970er Jahre zurückreichen, erlebt diese derzeit einen bemerkenswerten Aufschwung.

Nach der Einführung der Fächer bzw. Module Medien & Informatik und MINT im Lehrplan 21 verfügt die Volksschule über Möglichkeiten, Aspekte der Maker Education in allen Zyklen umzusetzen. Die benötigte Technologie hat in den letzten Jahren erhebliche Fortschritte gemacht und Lehrkräfte verfügen nach der Weiterbildungsoffensive im Rahmen der Einführung des Lehrplans 21 über die erforderlichen Kompetenzen.

Auch die Inhalte des Fachs Technisches und Textiles Gestalten (TTG) haben sich mit dem Lehrplan 21 gewandelt. Problemstellungen, Produktentwicklung und experimentelles Arbeiten sind feste Bestandteile des kompetenzorientierten TTG-Unterrichts. Dabei gewinnt der Einsatz von elektrischen und digitalen Werkzeugen und Materialien an Bedeutung, bei deren Umsetzung Maker Education eine Schlüsselrolle spielen kann.

Es gibt bereits zahlreiche Akteure im Bereich Maker Education ausserhalb der Schule. In der Zentralschweiz gibt es neben außerschulischen Makerspaces in den Kantonen Luzern, Zug, Schwyz und Obwalden auch Einzelpersonen, die Initiativen im Bereich Maker Education vorantreiben. Ihr gemeinsames Ziel ist es, Schülern Zugang zur Maker Education zu verschaffen. Der hier vorgestellte Weiterbildungsstudiengang soll daher auch als Plattform für die Zentralschweizer Making-Community dienen.

## 1.2 Zielgruppe

Das CAS Making richtet sich an folgende Zielgruppen:

- Lehrpersonen Zyklus 1 - 3
- Lehrpersonen Sekundarstufe II
- Lehrpersonen der Berufsbildung
- Personen aus Making Institutionen (Makerspace Facilitatoren und Facilitatorinnen)

## 1.3 Zulassungsvoraussetzungen

Die Aufnahme in den Weiterbildungsstudiengang CAS Making setzt ein anerkanntes EDK-, oder SBFI-Lehrdiplom oder einen anerkannten Bachelor-, Master- oder Lizentiatsabschluss voraus. Das Aufnahmeverfahren erfolgt gemäss Weiterbildungsreglement der Ausführungsbestimmung.

Bewerberinnen und Bewerber ohne vorausgesetzten Abschluss können „sur dossier“ aufgenommen werden, wenn sie einen vergleichbaren und zertifizierten Abschluss vorweisen.

# 2 Angestrebte Kompetenzen

## 2.1 Funktionsfelder

Durch die erfolgreiche Teilnahme am Weiterbildungsstudiengang können die Absolventinnen und Absolventen als kompetente Making Expertinnen und –experten ihre erworbenen Fähigkeiten und Kenntnisse in der Umsetzung eines Makerspaces in ihrer Schule einsetzen. Hierbei können sie den gesamten Prozess begleiten und zu einem späteren Zeitpunkt als Ansprechperson für die Planung und Umsetzung von Making Unterricht an ihrer Schule fungieren.

Darüber hinaus können die Absolventinnen und Absolventen als aktive Mitglieder der Making Community eine treibende Kraft bei der Weiterentwicklung des Bereichs sein und als Bindeglied zu anderen Making Communities dienen.

Schliesslich haben sie auch die Möglichkeit, als Coach in einem der aktiven oder zukünftigen Makerspaces zu fungieren und den Making Prozess als kompetente Unterstützer zu begleiten.

## 2.2 Kompetenzziele

Folgende Kompetenzziele werden im CAS Making erlernt und gefördert:

Kreativität erkennen und fördern

- CAS Making Absolventinnen und Absolventen können kreative Prozesse begleiten und fördern.

#### Maker Mindset

- CAS Making Absolventinnen und Absolventen kennen das Maker Mindset und können ihr pädagogisches Handeln daran ausrichten. Sie wissen, wie sie ein kreatives Arbeitsklima schaffen können und erkennen die Bedeutung der Lehrperson als Resonanzkörper für Kreativität.

#### Mündigkeit und Kreativität im Lehrplan

- CAS Making Absolventinnen und Absolventen können Kreativität und Problemlösen als überfachliche Kompetenzen im Kontext der Lehrplananforderungen verstehen, anwenden und auf Lernende übertragen. Sie können Mündigkeit als überfachliches Bildungsziel im Kontext der Lehrplananforderungen umsetzen.

#### Konzeption offener Aufgabenstellungen

- CAS Making Absolventinnen und Absolventen können offene Aufgabenstellungen entwickeln sowie domänenspezifisches Wissen im Rahmen von problembasierten Challenges vermitteln. Sie kennen Alternativen zu klassischen kompetitiven Wettbewerben.

#### Agile Methoden

- CAS Making Absolventinnen und Absolventen verfügen über methodische Kenntnisse im Bereich Kreativitätsförderung (z.B. Design Thinking).

#### Digitale Fabrikation - informatische Kompetenzen

- CAS Making Absolventinnen und Absolventen sind mit den Geräten der digitalen Fabrikation (z.B. 3D Drucker, Lasercutter) vertraut und können eigene Produkte damit fertigen. Sie können mit Microcontrollern, Sensoren, Aktoren und elektronischen Bauteilen Prototypen herstellen und lauffähige Softwareprogramme schreiben. Sie kennen die Mehrwerte von digitalen, analogen und Mischlösungen.

#### Edupreneurship

- CAS Making Absolventinnen können Maker Education im Sinne einer Schulentwicklung planen und durchführen. Sie können dabei auf die Bedürfnisse des Kollegiums eingehen und gleichzeitig mit ihrer eigenen Vision eine motivierende Vorbildfunktion einnehmen. Agile Projektplanungen und einfache Geschäftsmodelle können umgesetzt werden.

## 3 Studienaufbau und -plan

### 3.1 Studienaufbau

Der Weiterbildungsstudiengang setzt sich aus drei Modulen zusammen, die einzeln und unabhängig voneinander besucht werden können. Die Module zeichnen sich einerseits aus durch intensive Präsenzveranstaltungen, denen die Making Kultur authentisch erlebt werden kann und andererseits durch ein umfangreiches Selbststudium, das sich auszeichnet durch reichhaltige, praxisnahe und hochindividualisierte Projektaufgaben.

Modul 1	Modul 2	Modul 3
<ul style="list-style-type: none"><li>• Making Skills Skills</li><li>• 4 ECTS</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Making Didaktik</li><li>• 3 ECTS</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Making Edupreneurship</li><li>• 3 ECTS</li></ul>

### 3.2 Studienplan

Der Studienplan wird jährlich separat mit den aktuellen Daten erstellt und ist auf der Website unter den Downloads als Terminplan ersichtlich. Studieninhalte/ Modulbeschreibungen.

Die Module 1 und 2 finden jeweils wechselseitig statt, um die Inhalte bestmöglich miteinander zu verbinden. Im ersten Block des CAS liegt der Fokus auf den Making Skills, welche mit der Making Didaktik in Verbindung gebracht werden. Im zweiten Block steht die Making Didaktik im Fokus und es wird einen Bogen zu den Making Skills geschlagen.

### 3.3 Modul 1: Making Skills

Das Modul «Making Skills» zielt darauf ab, den Teilnehmenden erweiterte Fachkompetenzen in den verschiedenen Themenbereichen der Maker Education zu vermitteln. Der Fokus liegt bei den Kompetenzen der Teilnehmenden selbst und weniger auf den fachdidaktischen Umsetzungsmöglichkeiten des Makings.

Hierbei erhalten die Teilnehmenden an 5 Präsenztagen vor Ort die Möglichkeit, neue Fertigungstechniken und Materialien kennen zu lernen und sie in authentischen Design-Challenges anzuwenden. Durch eine vertiefte Auseinandersetzung im Selbststudium bei der Erarbeitung eines eigenen Making Projekts sollen die Teilnehmenden die Kompetenz erwerben, selbstständig Making Projekte durchzuführen, in einem Portfolio zu dokumentieren und sie auf neue Settings zu adaptieren.

Nach dem Grundsatz "Low floor, wide walls, high ceiling" legt dieses Modul einen besonderen Wert auf Individualisierung. Die Teilnehmenden sollen sich mit ihrer eigenen Kreativität und wahrgenommenen Mündigkeit auseinandersetzen und sich ein Maker Mindset erarbeiten.

### 3.4 Modul 2: Making Didaktik

Im Modul Making Unterricht erwerben sich die Teilnehmenden wichtige Kompetenzen, um Making Unterricht von Anfang bis Ende zu gestalten, umzusetzen und zu begleiten. Im Zentrum stehen die Themen Konstruktivismus, interdisziplinäres und problembasiertes Lernen, iterative Entwicklungsprozesse, Reflexion und Beurteilen. Die Teilnehmenden setzen sich zudem mit der Lernbegleitung im Making Unterricht auseinander und erarbeiten sich eine dementsprechende wirkungsvolle Rolle.

An 5 Präsenztagen werden durch Inputs und Diskussionen die Grundlagen für den eigenen Making Unterricht geschaffen. Im Selbststudium soll durch die Konzeptionierung von Making Unterrichtseinheiten die Theorie praktisch angewendet und schliesslich umgesetzt werden

### 3.5 Modul 3: Making Edupreneurship

Im Modul Making Edupreneurship steht die Frage im Zentrum, wie die Teilnehmenden die Inhalte und Ziele der Maker Education nachhaltig und wirkungsvoll in ihrer Schule umsetzen und

implementieren können. Da zum Zeitpunkt der Entwicklung dieses Studienganges nur wenige Schulen einen Makerspace umgesetzt und im Schulalltag etabliert haben, können die Teilnehmenden grundlegende Kompetenzen in der Erarbeitung von einfachen Geschäftsmodellen, sowie in der Konzepterarbeitung erwerben. Dies umfasst auch das erforderliche wirtschaftliche Wissen zur Finanzierung und Umsetzung solcher Projekte, sowie die fachgerechte Kommunikation mit möglichen Partnern und der Community. Die erarbeitete Theorie soll an Exkursionen zu bestehenden Makerspaces und durch Interviews mit Fachexpertinnen- und Experten in der Praxis eingebettet werden.

Ziel ist es, den Teilnehmenden die notwendigen Fähigkeiten und Kenntnisse zu vermitteln, um die Umsetzung und Integration von Maker Education in Schulen nachhaltig zu gestalten.

## 4 Qualifikationsverfahren

### 4.1 Leistungsnachweise

Die Leistungsnachweise in den Modulen 1 bis 3 bestehen aus einer schriftlichen Dokumentation einer Projektarbeit mit Inhalten aus den entsprechenden Modulen. Die Dokumentationen sind mündlich zu präsentieren.

Die Dokumentation kann einzeln oder in Zweiergruppen verfasst werden. Die Bewertung gilt für jedes Gruppenmitglied.

Um das CAS Making erfolgreich abzuschliessen, muss in allen Modulen der Kompetenznachweis bestanden und die Präsenzstudientage zu mind. 80% besucht sein.

#### 4.1.1 Kompetenznachweis Modul 1- Making Skills

- Eigenes Makingprojekt, Dokumentation auf persönlichem Portfolio.

#### 4.1.2 Kompetenznachweis Modul 2

- Konzept einer Unterrichtseinheit, Dokumentation auf Portfolio

#### 4.1.3 Kompetenznachweis Modul 3

- Umsetzung eines Design Thinking Prozesses, zu einer selbst gewählten Herausforderung (z.B. ein Making-Raumkonzept für Schulen oder ein Sponsoringkonzept)

Die Studierenden erhalten jeweils zu Beginn der Module die Anforderungs- und Bewertungskriterien der Kompetenznachweise. Die Abgabetermine der Kompetenznachweise sind dem Studienplan zu entnehmen.

## 5 Angaben zu den Dozierenden

## 6 Organisation und Administration

### 6.1 Abschluss

Bei erfolgreichem Abschluss des CAS Making wird das Zertifikat mit dem Titel «Certificate of Advanced Studies Making der Pädagogische Hochschule Luzern und Pädagogische Hochschule Zug» verliehen.



## 6.2 Kosten

Die Kurskosten betragen CHF 7500.- (zzgl. Aufnahmegebühr: CHF 350.-)

## 6.3 Veranstaltungsort

Die Präsenzveranstaltungen finden an der Pädagogischen Hochschule Luzern und an der Pädagogischen Hochschule Zug statt.

Zudem werden einige Einheiten in den verschiedenen Makerspaces in der Zentralschweiz stattfinden.

## 6.4 Kontaktadressen

Inhaltliche oder persönliche Fragen zum CAS Making können die Studierenden mit den Studiengangsleitungen telefonisch, per Mail oder in einem Gespräch klären.

### Studiengangsleitung

Samuel Müller  
samuel.mueller1@phlu.ch

### Studiengangsleitung

Isabel Waltisberg  
isabel.waltisberg@phzg.ch

### Administration

Lara Achermann  
Frohburgstrasse 3  
6002 Luzern  
Tel.: 041 203 02 12  
lara.achermann@phlu.ch

## 6.5 Anmeldung

Das Anmeldeformular, die Termine sowie weitere Informationen finden Sie unter [www.phlu.ch](http://www.phlu.ch) oder erhalten Sie vom Sekretariat Weiterbildung PH Luzern.