

REPORT

PROJECT-NUMBER: 2022-1-ES01-KA220-VET-000086946

Technologische Hilfsmittel zur Verbesserung der Digitalisierung in der Beruflichen Bildung



Co-funded by
the European Union

Dieses Projekt wurde mit Unterstützung der Europäischen Kommission finanziert.
Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung trägt allein der Verfasser; die Kommission
haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

Projekt- Konsortium



INHALTS- VERZEICHNIS



Digitalisierungs- strategie

05



Digitale Tools im Unterricht: IT-Ausstattung und Lernmittel

2.1 Ausstattung **08**

2.2 Lernmittel **08**



Einsatz digitaler Tools im Unterricht: Ihr Weg zum Erfolg

3.1 Leitlinien für den Einsatz digitaler Tools und Lernmittel im Unterricht **14**

3.2 „Onboarding“ von Lehrern/Ausbildern **17**



Übergang von analogen zu digitalen Lerntechniken

22



Kurse zu digitaler Kompetenz

5.1 Digitale Kompetenz/Digitale Skills: Definition und Europäischer Rahmen zu digitalen Kompetenzen **27**

5.2 Kurse zu digitaler Kompetenz **28**



Über TechnoVET

30



Quellenangaben

32

Kapitel 1

Formulierung einer Digitalisierungsstrategie

Das Gebot einer Strategie zur Digitalisierung





Formulierung einer Digitalisierungsstrategie

Die überragende Bedeutung der Digitalisierung im Bildungsbereich ist allgemein anerkannt. Die Integration digitaler Technologien ist zunehmend zu einem zentralen Aspekt moderner und effektiver Lernumgebungen geworden. Es ist wichtig, den tiefgreifenden Einfluss der Digitalisierung auf die Lehr- und Lernmethoden anzuerkennen, um die Herausforderungen des 21. Jahrhunderts effektiv zu meistern.



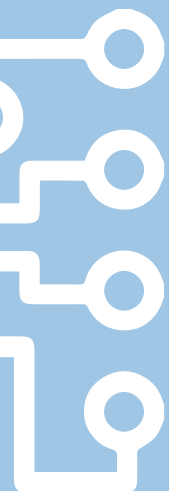
5

Die COVID-19-Pandemie hat in dieser Hinsicht als wichtiger Katalysator gedient. Diese globale Gesundheitskrise hat die bestehenden Unzulänglichkeiten digitaler Lehr- und Lernmethoden aufgezeigt und weitere strukturelle Defizite in einer Bildungslandschaft offengelegt, die zunehmend von der Digitalisierung beeinflusst wird. Daher ist es unerlässlich, die strategische Umsetzung der Digitalisierung zu verstehen, um die Qualität und Flexibilität unserer Bildungssysteme zu verbessern.

Es stellt sich die Frage: Wie können wir ein widerstandsfähiges, anpassungsfähiges und digital fortschrittliches Bildungsmilieu in Berufsbildungseinrichtungen fördern?

Die Auseinandersetzung mit dieser kritischen Frage bildet den Kern des Berichts, den das

TechnoVET-Konsortium, bestehend aus neun Projektpartnern aus fünf verschiedenen Ländern der EU, vorgelegt hat. Unser wichtigstes Ziel ist es, die Digitalisierung in der Berufsbildung zu fördern und das Konzept der Digitalisierung in diesem Bereich zu verbreiten. Die Grundlage dieses Berichts bilden die Ergebnisse einer in unseren fünf Partnerländern durchgeführten Umfrage (zur Umfrage selbst und den Ergebnissen der Umfrage siehe den Bericht „Handbuch nützlicher Technologien, [LINK](#)) sowie ergänzende, internetbasierte Recherchen.¹





Grundlagen einer Digitalisierungsstrategie

Eine erfolgreiche Digitalisierungsstrategie beginnt mit der Erstellung einer umfassenden Planung. Diese Strategie setzt den Standard für den Digitalisierungsprozess. Damit die Digitalisierungsstrategie funktioniert, ist es wichtig, dass sowohl das Management als auch die Mitarbeiter von der Notwendigkeit einer Strategie und ihrem Wert überzeugt sind. Die Rolle des Managements ist entscheidend, um die Strategie und ihre Umsetzung aktiv voranzutreiben und zu unterstützen. Dies bedeutet auch, dass die Berufsbildungszentren und Berufsschulen die Verantwortung für die Bereitstellung der erforderlichen Hard-

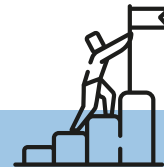
und Software für ihre Lehrer, Ausbilder und Schüler übernehmen sollten. Eine erfolgreiche Digitalisierung erfordert die Bereitschaft, sich auf Innovationen einzulassen und sowohl Mitarbeiter wie Auszubildende/Schüler individuell zu unterstützen. Die Umsetzung einer digitalen Strategie ist also eine Investition in Zeit, Aufwand und Geld. Und: Es ist der konsequente Einsatz digitaler Tools und Lernmittel als Teil Ihrer Digitalisierungsstrategie der letztendlich zum Übergang von traditionellen zu digitalen Arbeitsweisen führt.

Gut zu wissen

- 6 Die Digitalisierungsstrategie beschreibt das konkrete Vorgehen im Prozess der digitalen Transformation: Was soll digital werden? Was sind die Prioritäten? Wie sollen die Mitarbeiter eingebunden werden und welche Kompetenzen müssen entwickelt werden? ²
-



➔ Legen Sie klare Ziele für Ihren Digitalisierungsprozess fest, z. B. die Verbesserung der Lehrmethoden, die stärkere Einbeziehung der Auszubildenden/Schüler oder die Steigerung der Verwaltungseffizienz.



➔ Ebenso ist es von Vorteil neben der Schulleitung, auch Lehrer und wichtige Meinungsführer in den Umsetzungsprozess einzubeziehen. Es unterstützt Sie dabei, alle für die Digitalisierungsstrategie zu gewinnen und ihre Bedeutung zu verstehen. Lehrkräfte und Ausbilder können Einblicke in das geben, was für Auszubildende und Schüler am besten funktioniert.

Die folgenden Kapitel enthalten Ratschläge zu digitalen Tools und zur Entwicklung digitaler Kompetenzen. Sie behandeln das Thema Übergang von traditionellen zu digitalen Arbeitsmethoden. Und darüber hinaus erhalten Sie einen Überblick über die Begriffe "digitale Kompetenz" und "digitale Skills" sowie eine Einführung in die vom TechnoVET-Konsortium entwickelten Videokurse zu diesem Thema.

IT-Ausstattung und Lernmittel

Digitale Tools im Unterricht





IT-Ausstattung und Lernmittel

2.1 Ausstattung

Wie vorab bereits erwähnt, ist es für die erfolgreiche Umsetzung des digitalen Unterrichts wichtig, Berufsbildungszentren und berufsbildenden Schulen die entsprechende IT-Ausstattung für Lehrer/Ausbilder und Schüler/Auszubildende bereitzustellen. Es stellt sich also die Frage: Welche spezifische Ausstattung ist erforderlich und wie sollte sie an Lehrer und Ausbilder verteilt werden?

Die Beratungsgruppe des Bayerischen Staatsministeriums für Unterricht und Kultus zur IT-Ausstattung von Schulen empfiehlt eine möglichst einheitliche und benutzerfreundliche technische Ausstattung

der Unterrichtsräume. Eine zuverlässige WLAN- oder Breitband-Internetverbindung ist grundlegend. Des Weiteren ist es für Lehrkräfte, Ausbilder und Schüler unerlässlich, über persönliche Geräte wie Notebooks oder Tablets zu verfügen. Für effektive Präsentationen und interaktives Lernen sind ein digitaler Großbildschirm, z. B. ein Monitor oder Projektor, und Präsentationstools wie Dokumentenkameras notwendig. Außerdem ist der Zugang zum Internet oder zum Schulnetz über WLAN in den Klassenzimmern entscheidend für den Erfolg des digitalen Lernens.³

8

2.2 Lernmittel

Es gibt eine Vielzahl digitaler Tools, die Lehr- und Lernerfahrungen verbessern können. In diesem Abschnitt bekommen Sie einen Überblick über verschiedene Tools, darunter solche für Kommunikation, Zusammenarbeit, Ideenfindung, Lernmanagementsysteme, Lern-Apps sowie Optionen zur Datenspeicherung. Außerdem stellen wir Ihnen jeweils Beispiele für lizenzierte und Open-Source-Tools vor. Bei der Auswahl dieser Tools ist es wichtig, dass sie mit den

Bildungszielen, dem Lehrstoff und den Bedürfnissen der Lernenden übereinstimmen. Sofern dies möglich ist, sollte der Schwerpunkt idealerweise auf Tools liegen, die bei Schülern und Lehrern beliebt sind. Allerdings ist zu beachten, dass Datenschutz stets vorgeht! Insbesondere dann, wenn man sich für Open-Source- oder lizenzfreie Tools entscheidet, die möglicherweise aufgrund von Budgetbeschränkungen gewählt werden.





KOMMUNIKATIONS-TOOLS

Kommunikationstools sind so konzipiert, dass sie den Benutzern die Teilnahme an Diskussionen, den Austausch wichtiger Projektinformationen, den Austausch von Dateien und die Zusammenarbeit bei Aufgaben erleichtern. Diese Tools können auch als virtuelle Online-Räume für Teamsitzungen dienen, die es den Mitgliedern ermöglichen, miteinander in Kontakt zu treten und effektiv zusammenzuarbeiten.

Lizenzpflichtige Tools:

Zoom

Microsoft Teams

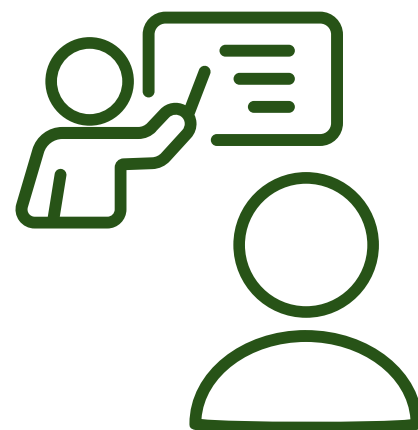
Open-Source-Alternativen:

BigBlueButton

Jitsi

Rocket Chat

9



TOOLS FÜR DIE ZUSAMMENARBEIT

Mit diesen Tools können Benutzer verschiedene Arten von Medien, einschließlich Videos, Bilder und Dokumente, gemeinsam nutzen. Diese Funktion verbessert gemeinsame Diskussionen und Brainstorming-Sitzungen, indem sie reichhaltigere und ansprechendere Inhalte liefert.

Lizenzpflichtige Tools:

Monday

Jira

Microsoft Teams

Open-Source-Alternativen:

GitHub Projects

Taiga



TOOL FÜR DIE ZUSAMMEN- ARBEIT “PADLET”

Padlet ist ein effektives Tool für die Zusammenarbeit zwischen Lehrern und Schülern und funktioniert mit seinen "Wänden" wie ein digitales schwarzes Brett. Während eine kostenlose Version von Padlet verfügbar ist, bietet die lizenzierte Version zusätzliche Vorteile, darunter verbesserte Sicherheit, Integration mit Office 365, mehr Datenschutzoptionen, unbegrenzte Nutzung und die Möglichkeit, größere Dateien hochzuladen.



10

TOOLS ZUR IDEENFINDUNG

Diese Tools sind mit Funktionen wie Mind Maps, virtuellen Whiteboards und interaktiven Visualisierungen ausgestattet, die den Nutzern helfen, ihre Ideen effektiv zu organisieren und zu entwickeln. Sie umfassen verschiedene Ideenfindungsmethoden wie Brainstorming und enthalten oft Gamification-Elemente wie Challenges, Wettbewerbe und Belohnungen, um das Engagement und die Motivation zu steigern.

Lizenzpflichtige Tools:

Miro

Thought Flow

Open-Source-Alternativen:

Affine

Etherpad





LERNMANAGEMENT-SYSTEME

Lernmanagementsysteme (LMS) unterstützen eine Vielzahl von Inhaltsformaten, einschließlich Videos und interaktiver Quizze, um ansprechende und interaktive Lernerfahrungen zu fördern. Virtuelle Klassenzimmer als Bestandteil von LMS sind Online-Plattformen, die für die Durchführung von Online-Kursen mit verschiedenen Lehr- und Lernmethoden entwickelt wurden. Diese Plattformen ermöglichen es Lehrkräften, E-Learning-Kurse zu erstellen, zu verwalten und die Fortschritte ihrer Schüler zu überwachen.

Lizenzpflichtige Tools:

Docebo
Blackboard
Canvas
Schoology
Google Classroom

Open-Source-Alternativen:

Moodle
Open edX
ItsLearning

11



LERN-APPS

Diese Apps erleichtern das Lernen auch dann, wenn keine Internetverbindung besteht. Die Schüler können diese Apps im Klassenzimmer an ihre individuellen Bedürfnisse anpassen und lernen, sie effektiv zu nutzen. Sie enthalten oft Funktionen, mit denen die Lernenden ihre Fortschritte und Leistungen im Laufe der Zeit nachverfolgen können, was sie letztendlich motiviert und den Lernprozess angenehmer macht.

Lizenzpflichtiges Tool:

Quizlet Plus

Open-Source-Alternativen:

Quizlet (standard version)
Forma LMS
Ilias
Teachable





TOOLS ZUR DATENSPEICHERUNG

Die Tools zur Datenspeicherung sind mit effizienten Such- und Organisationsfunktionen ausgestattet, die den Benutzern einen schnellen und einfachen Zugriff auf ihre gespeicherten Daten ermöglichen. Darüber hinaus werden robuste Sicherheitsmaßnahmen implementiert, um die Daten der Nutzer zu schützen und einen unbefugten Zugriff zu verhindern. Eine angemessene Schulung im Umgang mit diesen Datenspeicher-Tools ist für deren effektive und sichere Nutzung unerlässlich.

Lizenzpflichtige Tools:

Google Drive

Onedrive

Dropbox

Microsoft Sharepoint

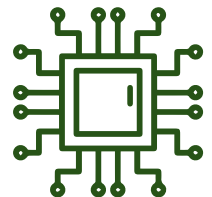
Open-Source-Alternativen:

Nextcloud (self-hosted)

Owncloud (self-hosted)

Git-Cloud SparkleShare
(self-hosted)

Seafile (self-hosted)



Um festzustellen, welche digitalen Hilfsmittel am besten geeignet sind, ist es von Vorteil, (Online-)Treffen mit anderen Lehrkräften zu organisieren, um spezifische Unterrichtsanforderungen zu besprechen. Bei der Einführung neuer Lernmittel kann es sehr effektiv sein, eine Testphase einzuleiten. Dies ermöglicht ein besseres Verständnis der Bedürfnisse der Lernenden, zum Beispiel durch Arbeits- oder Projektgruppen. Darüber hinaus ist die Gewährleistung einer kontinuierlichen Verbesserung von entscheidender Bedeutung. Das kann erreicht werden, indem beispielsweise konsequent Feedback von den Schülern eingeholt wird.

Ihr Weg zum Erfolg

Die Verwendung digitaler Tools im Unterricht





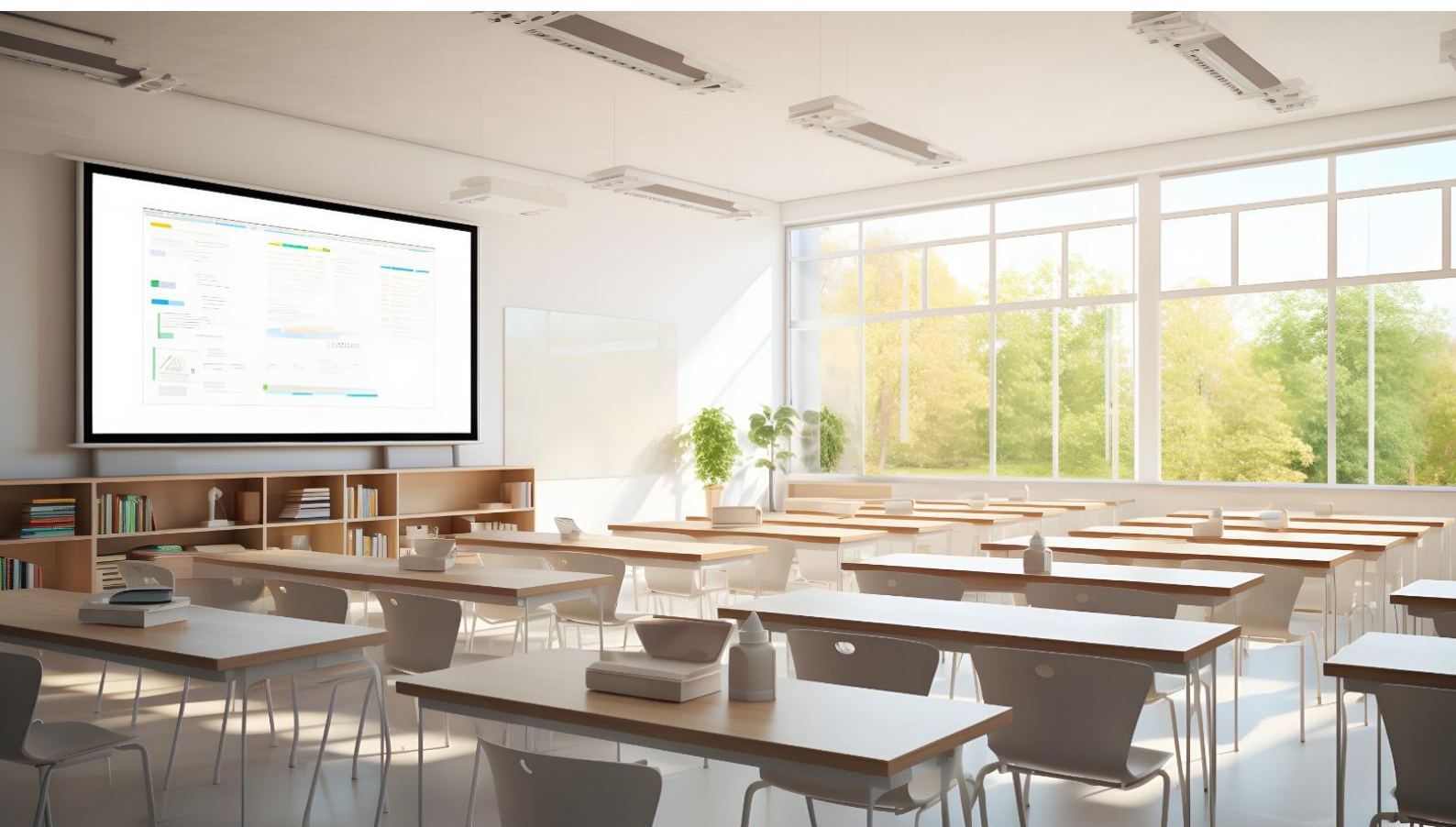
Die Verwendung digitaler Tools im Unterricht

3.1 Richtlinien für den Einsatz digitaler Tools und Lernmittel im Unterricht

Die Einbindung digitaler Tools in den Unterricht kann das Engagement der Schüler erheblich steigern, die Zusammenarbeit fördern und letztlich die Lernergebnisse verbessern. Um dies effektiv zu erreichen, bedarf es zweier Schlüsselemente:

→ Erstens ist die Einrichtung einer eigenen Plattform für das digitale Arbeiten innerhalb der Berufsschule oder des Berufsbildungszentrums von wesentlicher Bedeutung. Diese Plattform fungiert als grundlegende Drehscheibe für die Organisation digitaler Unterrichtsaktivitäten. Ihr Hauptvorteil liegt in der Zentralisierung verschiedener Funktionalitäten an einem einzigen, zugänglichen Ort.

→ Zweitens erfordert der erfolgreiche Einsatz digitaler Tools im Unterricht eine angemessene Schulung der Lehrkräfte und Ausbilder, um sie bei der Einführung neuer digitaler Arbeitspraktiken bei Schülern/ Auszubildenden wirksam zu unterstützen. Darüber hinaus ist es wichtig, dass sie bei der Bewältigung weiterer möglicher Herausforderungen ebenfalls auf Unterstützung zählen können.





Leitfaden zur erfolgreichen Einbindung digitaler Tools

7 Schritte zum Erfolg

1 Vertrautheit mit der digitalen Plattform

Stellen Sie sicher, dass Lehrkräfte/Ausbilder und Schüler/Auszubildende mit der in Ihrer Berufsschule oder Ihrem Berufsbildungszentrum verwendeten digitalen Plattform vertraut sind. Das kann den Prozess beschleunigen, denn umfangreiche Einführungen sind dann bereits im Vorfeld erfolgt.

Einen einführenden Leitfaden finden Sie in unserem Kurs

→ ["Entwicklung digitaler Kompetenzen"](#)

4 Online-Ressourcen und Recherchefähigkeiten

Bringen Sie den Auszubildenden bzw. Schülerinnen und Schülern bei, wie sie online zuverlässige Informationen finden und effektiv recherchieren können. Dazu gehört auch, die Fähigkeit zu kritischem Denken zu entwickeln und Informationsquellen bewerten zu können. Diskutieren Sie, wie man Websites kritisch bewertet und dabei auf Design, Referenzen, Autorenschaft und Objektivität achtet. Weitere Informationen finden Sie in unserem Kurs

→ ["Konzentration und Teamarbeit – Grundlage: Mindset"](#)

15

2 Auswahl geeigneter Tools

Wählen Sie digitale Tools, die mit Ihren Lernzielen übereinstimmen. Stellen Sie sicher, dass diese Tools benutzerfreundlich und für das Alter und die Fähigkeiten der Schüler/Auszubildenden geeignet sind. Geben Sie klare Anweisungen für jedes Tool, um eine effektive Nutzung durch alle Teilnehmer zu gewährleisten.

3 Schrittweise Einführung

Führen Sie digitale Tools langsam ein, beginnen Sie mit einem oder zwei Tools, um die Schüler nicht zu überfordern. Diese Methode ermöglicht einen überschaubaren Anpassungsprozess und fördert das Vertrauen und die Vertrautheit mit den verschiedenen Tools.

5 Vielfältige Online-Kurse

Erweitern Sie das Angebot an Online-Kursen in verschiedenen Fächern und auf verschiedenen Niveaus, um unterschiedlichen Interessen und Bedürfnissen gerecht zu werden. Bieten Sie verschiedene Formate an, wie z. B. Kurse zum Selbststudium, Live-Kurse und Blended Learning, um verschiedenen Lernstilen und Zeitplänen gerecht zu werden. Fördern Sie, dass Online-Communities für die Interaktion und Zusammenarbeit der Lernenden gebildet werden (z. B. Breakout Rooms). Weitere Informationen finden Sie in unseren Kursen:

- ["Begleitung der Schüler beim Online-Lernen"](#)
- ["Herausforderungen meistern - virtuelles Klassenzimmer"](#)
- ["Wie man einen interaktiven und ansprechenden Unterrichtsrhythmus beibehält"](#)
- ["Multimedia Vielfalt"](#)

6 Interaktive Bewertungen

Nutzen Sie digitale Tools für die Bewertung, einschließlich Online-Tests und interaktive Aufgaben, die sofortiges Feedback liefern. Dies hilft den Schülern, ihre Fortschritte zu verstehen und gibt ihnen Einblick in den gesamten Lernprozess der Gruppe. Weitere Informationen hierzu finden Sie in unseren Kursen:

- ["Die Fähigkeit, Schüler zu begeistern und zu motivieren."](#)
- ["Multimedia Vielfalt"](#)

7 Unterstützung der Schüler/ Auszubildenden

Sorgen Sie dafür, dass die Schüler Unterstützung erhalten können, wie z. B. durch Beratungslehrer für Online-Kurse, um den Lernenden dabei zu helfen, Herausforderungen zu bewältigen und motiviert zu bleiben. Inspiration und Anleitung finden Sie in unseren Kursen

- ["Begleitung der Schüler beim Online-Lernen"](#)
- ["Herausforderungen meistern - virtuelles Klassenzimmer"](#)
- ["Die Fähigkeit, Schüler zu begeistern und zu motivieren."](#)



Dos and don'ts auf Ihrem Weg zum Erfolg

Digitale Tools in den Unterricht zu integrieren, erfordert eine Umstellung der Lehrmethoden. In der Infografik "Digitales Lernen und Online Unterricht@KIS: Mach es so..., nicht so"⁴ hebt Alison Young wesentliche Überlegungen für einen effektiven Online-Unterricht hervor. Die Infografik bietet wertvolle Einblicke in bewährte Verfahren und häufige Tücken, die es zu vermeiden gilt, um einen erfolgreichen Übergang zu digitalen Lehrmethoden zu gewährleisten.

Do This



Asynchrones Lernen

Lehrpersonen schaffen Lernsituationen, in denen Lernende im eigenen Tempo arbeiten und den Lehrstoff verarbeiten können.

Weniger ist mehr

Für die Erledigung von Arbeitsaufträgen benötigen die Lernenden Zuhause fast doppelt so lange; Prioritäten setzen und realistisch bleiben.

Klare Anweisungen geben

Formulieren Sie klare Anweisungen und definieren Sie den Zeitbedarf für die Absolvierung einer Lerneinheit.

Erwartungen definieren

Definieren Sie die Erwartungen und Anforderungen und setzen Sie klare Zeitlimits (z.B. 2-minütige Audioaufnahme anhand einer Checkliste erstellen).

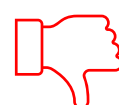
Empathisch sein

Aufträge haben ein sinnvolles Maß, ermutigen Sie Lernende dazu Online- und Offline-Sequenzen abzuwechseln und sich auszutauschen.

Einheitlich kommunizieren

Alle Anweisungen und Aufträge kommen IMMER über denselben Kanal (z.B. MS Teams, LMS etc.).

Not That



Synchrones Lernen

Interaktion mit den Lernenden erfolgt ausschließlich synchron via Videokonferenzplattformen und Live-Chats.

Unrealistisch sein

Vergabe täglicher Klassenaufträge und Hausaufgaben, die die Lernenden in kürzester Zeit erledigen müssen.

Unklar und vage sein

Kommunikation in langen und schwierigen Sätzen, mit komplizierten Anweisungen und unklaren Arbeitsaufträgen.

Zu offene Erwartungen

Vergabe von zu unklaren und offenen Aufträgen und nicht eindeutig formulierte Erwartungen (z.B. mache ein Video über den Mond etc.).

Zu viel wollen

Mit täglichen Online-Klassensequenzen und zusätzlichen Hausaufgaben die Lernenden überfordern ohne Rücksicht auf deren Wohlbefinden.

Kommunikations-Chaos

Inkonsistente Nutzung unterschiedlichster Plattformen (z.B. Mail, Office365, LMS etc.).



“Bürozeiten” einhalten

Seien Sie zu Bürozeiten online über ein System verfügbar, um Support anzubieten, Fragen zu beantworten oder Unklarheiten zu beseitigen.

Feedback einholen

Holen Sie regelmäßig Rückmeldungen Ihrer Lernenden ein über deren Arbeitsbelastung, Gefühlszustand, Lernfortschritt etc.

Lernverständnis erhöhen

Stellen Sie Ihren Lernenden multimediale Lernmaterialien zur Verfügung und nutzen Sie digitale Tools, um interaktive Lektionen zu gestalten.

Lernziele definieren

Formulieren Sie klare und verständliche Lernziele und begleiten Sie den Lernprozess mit formativen und summativen Beurteilungsmethoden.

Immer online

Jede Mail sofort beantworten ohne sich persönliche Pausen zu gönnen (alles was nicht extrem dringend ist, kann zu Bürozeiten erledigt werden)

Lernende alleine lassen

Den Lernenden keine Möglichkeit geben, die eigene Meinung zu äussern und ihren Lernweg selbst zu gestalten, ein Gefühl der Überforderung vermitteln.

Tools live testen

Neue und unbekannte Tools direkt mit den Lernenden zu nutzen, kann zu technischen Problemen führen und die Anforderungen unnötig steigern.

Beliebige Aufträge

Die Lernenden mit beliebigen Online-Aktivitäten beschäftigen ohne Abstimmung auf Lernziele und den formativen und summativen Lernprozess.

18

Viele dieser Empfehlungen für den Online-Unterricht werden auch in unseren Videokursen aufgegriffen, wie z.B. das Thema Asynchrones Lernen (Kurs "[Skripterstellung und Unterrichtsvorbereitung](#)")

3.2 “Onboarding” von Lehrern/Ausbildern

Für den effektiven Einsatz digitaler Tools im Unterricht ist es entscheidend, dass Lehrkräfte und Ausbilder angemessen vorbereitet sind. Kapitel 4 dieses Leitfadens ist den Kursen zum Kompetenzerwerb gewidmet, wobei der Schwerpunkt auf digitalen Kompetenzen und Fähigkeiten liegt. Es enthält auch Links zu Videokursen, die vom TechnoVET-Konsortium entwickelt wurden (siehe Kapitel 4).

Qualifizierungskurse spielen eine wichtige Rolle bei der Verbesserung der Kenntnisse über digitale Tools und beim Aufbau von Vertrauen in deren Nutzung. Wenn Lehrkräfte und Ausbilder mit den Tools vertraut sind, steigt ihre Motivation, sie in ihre Lehrmethodik einzubeziehen. Umfassende Schulungen für Lehrkräfte, Ausbilder und Mitarbeiter sind sehr zu empfehlen. Dadurch wird

sichergestellt, dass sie digitale Tools effektiv in ihre Unterrichtspraxis integrieren können. Um den Übergang in die neue Lernumgebung zu erleichtern, sollte der Schwerpunkt auf deren Akzeptanz gelegt werden und darauf sich an die Veränderungen anzupassen, unter Umständen auch mit Hilfe von Experten für Changemanagement. Eine Aufteilung des Inhalts in überschaubare "Schritte" kann ebenfalls von Vorteil sein.

Zum besseren Verständnis dieses "Onboarding"-Prozesses haben wir Best-Practice-Beispiele aus den Ländern aufgenommen, die im TechnoVET-Konsortium vertreten sind. Diese Beispiele veranschaulichen erfolgreiche Strategien und Ansätze, wie digitale Tools in Bildungseinrichtungen eingesetzt werden können.



Best practice Beispiele für das „Onboarding“:

Deutschland: „Medienpädagoge“



Ein Best-Practice-Beispiel für "Onboarding" in Deutschland ist der "Medienpädagoge", ein

Projekt der Handwerkskammer der Pfalz. Die Kammer hat das Projekt "Medienpädagoge" im September 2021 gestartet. Ziel des Projekts ist es, Ausbilderinnen und Ausbilder in der überbetrieblichen Unterweisung von Auszubildenden durch innovative digitale Lerninhalte von Medienpädagogen zu unterstützen. Damit reagiert die Handwerkskammer auf die steigende Nachfrage nach digitalen Lehr- und Lernangeboten im Ausbildungsbereich. Die Aufgabe der Medienpädagogen ist es, Ausbilderinnen und Ausbilder bei der Gestaltung innovativer digitaler Unterrichtskonzepte aktiv zu begleiten. Dazu organisieren sie gezielte Fortbildungen, die die mediendidaktische Kompetenz des Ausbildungspersonals stärken und ihm praktische Werkzeuge an die Hand geben. Die Ausbilderinnen und

Ausbilder werden dadurch in die Lage versetzt, digitale Bildungsangebote selbst zu gestalten.

Die Medienpädagogen erstellen Unterrichtsmaterialien und entwickeln maßgeschneiderte digitale Lernkonzepte, die sich an der praktischen Ausbildung in der Werkstatt orientieren. Sie informieren die Ausbilder über den Einsatz digitaler Medien, über E-Learning-Plattformen, Lehr- und Erklärfilme und Virtual-Reality-Anwendungen. Sie liefern wichtige Informationen darüber, wie man gute Videos für den Unterricht erstellt und erklären die Unterschiede zwischen verschiedenen Arten von Videos, wie Erklär-, Lehr- und Übungsvideos. Es werden auch Konferenztools vorgestellt, die für die Umsetzung des digitalen Unterrichts verwendet werden. Darüber hinaus informiert der Medienpädagoge auch über die Bedeutung des Datenschutzes in der handwerklichen Ausbildung.

<https://www.forum-handwerk-digital.de/2022/06/was-muessen-ausbilderinnen-ueber-neue-technologien-im-handwerksunternehmen-wissen/>



Litauen: „emokykla.lt“



emokykla.lt ist ein umfassendes Bildungsportal in Litauen und bietet

eine breite Palette an Ressourcen für Lehrer und Schüler.

emokykla.lt ist eine Plattform, die ein reichhaltiges und vielfältiges Angebot an Bildungsressourcen für Lernende und Lehrende in Litauen bereitstellt. Die Plattform deckt verschiedene Bildungsstufen ab, von der Vorschule bis zur Sekundarstufe, und bietet digitale Tools, die auf die allgemeinen Bildungsprogramme abgestimmt sind. Die Plattform hält ihre Nutzer auch über die neuesten Nachrichten und Entwicklungen im Bildungsbereich auf dem Laufenden und ermutigt sie, das Potenzial der künstlichen Intelligenz zur Verbesserung von Lehr- und Lernerfahrungen zu erkunden. Außerdem ermöglicht sie den Lernenden, jederzeit und überall auf Bildungsressourcen zuzugreifen, ohne durch zeitliche und räumliche

Beschränkungen eingeschränkt zu sein. So können sie ihre Lernerfahrungen an ihr eigenes Tempo und ihre Vorlieben anpassen. Sie haben auch die Möglichkeit mit digitalen Inhalten zu interagieren, die ansprechend und interaktiv sind, und mit anderen Schülern mit unterschiedlichem Hintergrund und von verschiedenen Orten aus zusammenzuarbeiten. emokykla.lt unterstützt ebenso die Eltern bei der Beteiligung an der Ausbildung ihres Kindes, indem die Plattform ihnen ermöglicht, die Fortschritte ihres Kindes zu überwachen, Noten einzusehen und einfacher mit Lehrern zu kommunizieren. Es ist eine Plattform, die beispielhaft zeigt, wie Technologie auf sinnvolle und effektive Weise in die Bildung integriert werden kann. Sie hilft den Schülern, sich auf die Herausforderungen und Chancen einer digitalen Zukunft vorzubereiten, indem sie ihnen wichtige Fähigkeiten wie kritisches Denken, Kreativität, Zusammenarbeit und Kommunikation vermittelt.



Spanien: „Educa en Digital“



Educa en Digital ist eine Vorbereitung auf den Einsatz digitaler Tools im Unterricht. Es wird vom spanischen Ministerrat bereitgestellt mit dem Ziel, die digitale Transformation in Spanien zu unterstützen. Educa en Digital startete im Schuljahr 2020-2021. Eines der Hauptziele des Programms ist es, die bestehenden Herausforderungen des öffentlichen Dienstes im Bildungsbereich zu bewältigen. Der Schwerpunkt liegt hierbei auf benachteiligten Personengruppen und denjenigen, die üblicherweise bei Innovationsprozessen zurückbleiben.

Um einen stärker personalisierten Ansatz in der Ausbildung zu fördern, hat das Programm zur Unterstützung von

Lehrkräften, Schülern und Bildungsbehörden die Implementierung von Assistenzplattformen durch die Anwendung von Künstlicher Intelligenz (KI) ermöglicht.

Das Programm Educa en Digital zielt darauf ab, große digitale Bildungslücken zu schließen:

- Zugang zur Technologie
- Qualität der Nutzung digitaler Tools
- Schulungen zu Entwicklung und Nutzung digitaler Tools im Kontext von IKT Kompetenzen (IKT: Informations- und Kommunikationstechnologie).

Der vollständige Artikel ist auf Spanisch verfügbar unter:

21

https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2020-7682

Italien: „Die Europäische Plattform für Schulbildung eTwinning“



Ein Best-Practice-Beispiel in Italien ist die europäische Schulbildungsplattform eTwinning. Das eTwinning-Projekt ist die größte europäische Gemeinschaft von Lehrkräften, die dank e-Twinning zwischen den Schulen aktiv sind und über eine IT-Plattform mehr als 45.000 Lehrkräfte in Italien einbeziehen. Das Projekt fördert die Zusammenarbeit und zielt darauf ab, neue Unterrichtsansätze auf der Grundlage von Austausch und Zusammenarbeit zu fördern.

eTwinners treffen sich und vernetzen sich online. Auf der Europäischen Schulbildungsplattform bietet der

eTwinning-Bereich Projektkits, Praxisbeispiele, Erfahrungsberichte und eine Online-Umgebung, in der eTwinners kommunizieren, Projekte erstellen, sich austauschen und gemeinsam lernen können - in ihrem eigenen Tempo und entsprechend ihren Interessen.

Die Mitglieder der eTwinning-Gemeinschaft profitieren von Webinaren, kurzen und langen Online-Kursen (einschließlich MOOCs), Selbstlernmaterialien, Konferenzen und anderen Weiterbildungsmöglichkeiten vor Ort. Die nationalen eTwinning-Unterstützungsorganisationen bieten Fortbildungen, technische Unterstützung und Hilfe für Lehrerbildungseinrichtungen in anderen Ländern.

<https://school-education.ec.europa.eu/en/etwinning>



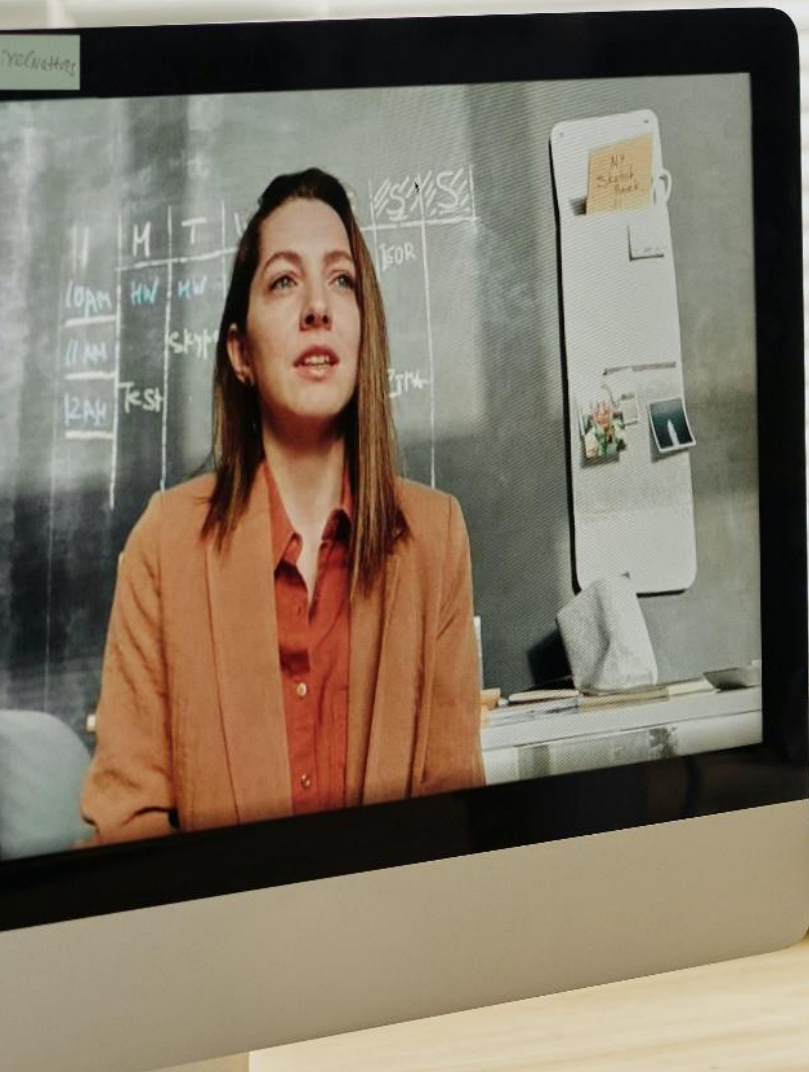
Belgien: „ItsLearning at IFAPME“



IFAPME (Institut wallon de Formation en Alternance et des indépendants et Petites et Moyennes Entreprises) ist eine von der Wallonie (Belgien) subventionierte Einrichtung von öffentlichem Interesse, deren Hauptziel es ist, Berufsausbildungen in einer Vielzahl von Berufszweigen anzubieten. Die Berufsausbildung ist dual organisiert, mit Unterricht im Ausbildungszentrum und praktischer Ausbildung in einem Unternehmen. Als Reaktion auf die COVID-Krise beschleunigte IFAPME seine digitale Entwicklung: Es beschloss, sich mit einer neuen digitalen Lehrplattform, ItsLearning, sowie mit neuer IT-Ausrüstung auszustatten, die die Umsetzung der digitalen Technologie in den Ausbildungsansatz ermöglicht. ItsLearning wird jetzt in allen Ausbildungszentren des IFAPME-Netzwerks in Wallonien eingesetzt. Die Plattform bietet digitale Arbeitsbereiche, die einen Ausbilder und seine oder ihre

Gruppe von Lernenden zusammenbringen. Die Lernenden können Kursinhalte und Übungen finden, mit ihrem Ausbilder chatten, Online-Probetests üben, ... Die Ausbilder haben die Möglichkeit ihre Lernenden auch über Notizen, Verbindungszeiten und die Abfrage der verfügbaren Ressourcen zu überprüfen. Diese enge Begleitung ermöglicht individualisiertes Lernen und eine persönlichere Unterstützung der Lernenden. Lernende, die nicht über einen eigenen Computer verfügen, können die Plattform über die mobile Anwendung ItsLearning oder die in den Schulungszentren zur Verfügung gestellten IT-Geräte nutzen. Spezielles pädagogisches Personal (Techno-Pädagogen und digitale Coaches) wurde eingestellt, um die Einführung der Plattform zu unterstützen, die Ausbilder bei der täglichen Nutzung dieser neuen Tools zu begleiten und hybride Lehrgänge zu entwickeln.

Kapitel 4



Übergang von analogen zu digitalen Arbeitstechniken



Übergang von analogen zu digitalen Arbeitstechniken

Die Umsetzung der Digitalisierungsstrategie in Verbindung mit der konsequenten Nutzung digitaler Tools und Lernmittel führt zu einem Übergang von analogen zu digitalen Arbeitstechniken. Damit dieser Übergang gelingen kann, sind Offenheit gegenüber Innovationen und Aufgeschlossenheit gegenüber Veränderungen erforderlich. Wie bereits in der Einleitung erwähnt, ist es eine Investition...

in Zeit,

weil der Übergang lang- und mittelfristig gedacht werden muss;



in Geld,

weil die Schule, die Schulleitung, das Personal, die Lehrer/Ausbilder und die Schüler/Auszubildenden mit der notwendigen IT-Ausrüstung ausgestattet sein sollten;



und Personal,

denn das Verwaltungspersonal und die Berufsschullehrer/Ausbilder müssen nicht nur geschult, sondern auch motiviert werden, den Übergangsprozess zu unterstützen. Für das Management bedeutet dies, dass das Personal ständig über die geplanten Maßnahmen informiert werden muss. Es bedeutet auch, bei den Mitarbeitern die mögliche Angst vor Veränderungen ernst zu nehmen. Es bedeutet, zuzuhören und vor allem bedeutet es reden, reden, reden.





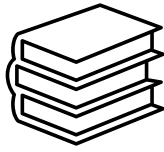
Voraussetzung für den Übergang von analogen zu digitalen Arbeitstechniken im Unterricht

- Lernende und Lehrende sollten **über die** verschiedenen Tools und die **Unterschiede zwischen den beiden Arbeitstechniken instruiert werden und sie kennen**. Der Übergang von analogen zu digitalen Unterrichtsformen ist mit digitaler Kompetenz verbunden. Das analoge Klassenzimmer wird oft lediglich in einen digitalen Kontext "übersetzt", wobei sich nur der Ort ändert. In einem digitalen Kontext sollten sich jedoch die Lernaktivitäten von denen in einem physischen Kontext unterscheiden.
- **Umfassende Schulungen und "Onboarding-Sessions"** für alle Lernenden, um sie mit den Merkmalen, Funktionen und bewährten Verfahren der Tools vertraut zu machen.
- Die **Verwendung von Lernmanagement-systemen** (LMS) zur Organisation von Kursinhalten, Aufgaben usw.
- Lehrkräfte/Ausbilder geben den **Schülern täglich Aufgaben, die mit neuen digitalen Tools** umgesetzt werden können (Aufgaben, Gruppenprojekte usw.).
- Lehrkräfte/Ausbilder passen sich an **unterschiedliche Lernstile und -tempi** an (z. B. durch Aufteilung der Schüler in verschiedene Gruppen). Zu diesem Zweck siehe auch unsere Kurse, z.B.
- ["Skripterstellung und Unterrichtsvorbereitung"](#)
- [„Wie man auf besondere Fälle beim interaktiven Lernen und beim Lernen in der Gruppe reagiert“](#)
 - ["Schüler online begleiten"](#)
 - ["Multimedia Vielfalt"](#)
 - ["Didaktische Methoden und Unterrichtsmethoden"](#)
 - ["Vorbereitung Inhalte"](#)
- Lehrkräfte/Ausbilder erstellen und vermitteln **interaktive Inhalte**, (z.B. Videos, Simulationen usw.) um das Remote Lernen attraktiver zu gestalten. Sie **verknüpfen Themen mit realen Anwendungen und Beispielen** und helfen so den Schülern die praktische Relevanz dessen zu verstehen, was sie lernen. Lassen Sie sich hier von unseren Kursen inspirieren
- ["Wie man einen interaktiven und ansprechenden Rhythmus beibehält"](#)
 - ["Die Fähigkeit Schüler zu begeistern und zu motivieren"](#)
- **Der Zugang zu allen Inhalten** muss gewährleistet sein.
- **Verwenden Sie das sog. "Flipped Classroom" Modell**. In einem "Flipped Classroom" wird der typische Zyklus zum Erwerb und zur Anwendung von Inhalten umgedreht. Die Schüler erwerben das erforderliche Wissen vor dem Unterricht. Während des Unterrichts leiten die Lehrkräfte ihre Schüler an, dieses Wissen aktiv und interaktiv abzuklären und anzuwenden⁵



ALT

(Vor dem Flip)



Unterrichtsmaterialien lesen



Frontalunterricht



Anfertigen von Hausaufgaben

Neu

(Nach dem Flip)



Durchführung von interaktiven Lernmodulen



Gemeinsames Lernen und Austausch



Verständnis überprüfen und auf komplexere Aufgaben anwenden

Vor dem Unterricht

Während des Unterrichts

Nach dem Unterricht

Was für das Management gilt, gilt auch für Lehrer/Ausbilder und Schüler/Auszubildende: Die größte Gefahr für einen erfolgreichen Übergang von analogen zu digitalen Arbeitstechniken ist ein Mangel an Kommunikation und Feedback. Führen Sie daher einen regelmäßigen Austausch über den Fortschritt der Umstellung ein. Fördern Sie (Online-)Treffen für Lehrkräfte, um über ihre Unterrichtserfahrungen zu diskutieren und so die besten Lehrmethoden zu finden. Lehrer müssen regelmäßig den Schülern Feedback geben, aber auch von den Schülern einholen, um Inhalte und Methoden anzupassen und zu justieren.

Kapitel 5

Kurse zu Digitaler Kompetenz

A photograph of two people in a call center environment. A man on the left, wearing a light blue polo shirt, glasses, and a headset, is smiling and giving a high-five to a woman on the right. The woman is wearing a yellow long-sleeved shirt and a headset. They are sitting at a desk with a computer monitor and keyboard. The background shows a modern office setting with a bookshelf and a lamp.



Kurse zu Digitaler Kompetenz

5.1 Digitale Kompetenz / Digitale Skills: Definition und Europäischer Rahmen zu Digitalen Kompetenzen

In den Kursen des TechnoVET-Konsortiums geht es um die Vermittlung digitaler Kompetenzen. Denn es ist die digitale Kompetenz, die "einen konstruktiven und selbstbestimmten Umgang mit den Herausforderungen der Digitalisierung" ermöglicht ⁶. Die [Unesco](#) definiert [digitale Kompetenz](#) as follows:

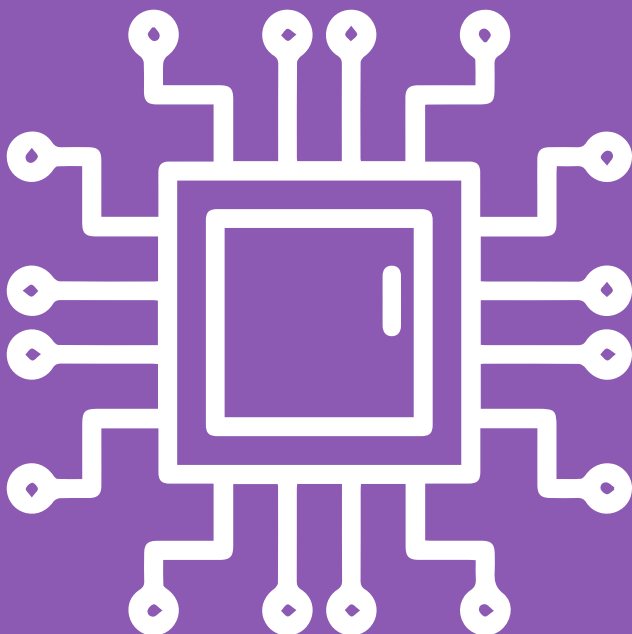
Digitale Kompetenz

„(...) die Fähigkeit, mit Hilfe digitaler Technologien sicher und angemessen auf Informationen zuzugreifen, sie zu verwalten, zu verstehen, zu integrieren, zu kommunizieren, zu bewerten und zu erstellen, um Beschäftigung, menschenwürdige Arbeitsplätze und Unternehmertum zu schaffen. Dazu gehören Fähigkeiten wie Computerkenntnisse, IKT-Kenntnisse, Informationskompetenz und Medienkompetenz, die die Menschen, insbesondere die Jugend, befähigen sollen, eine kritische Haltung im Umgang mit Informationen und digitalen Technologien einzunehmen und ihre Widerstandsfähigkeit gegenüber Desinformation, Hassreden und gewalttätigem Extremismus zu stärken.“⁷

28

Es geht also darum, "sich in der Informationsgesellschaft zurechtzufinden, zu lernen, zu arbeiten und am digitalen Leben teilzunehmen.“⁸ Oder mit anderen Worten: Hard- und Software zu nutzen, Dinge online erledigen zu können, z.B. einkaufen, arbeiten, Kontakte knüpfen und sicher zu sein.

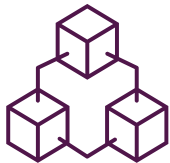
Dies kommt im [Europäischen Referenzrahmen zu Digitalen Kompetenzen \(DigComp\)](#)⁹ zum Ausdruck. Der Rahmen umfasst die folgenden Fähigkeiten:





DIGITALE KOMPETENZ

Informations-/ Datenkompetenz



- Informationen und digitale Inhalte suchen und filtern
- Daten, Informationen und digitale Inhalte bewerten
- Umgang mit Daten, Informationen und digitalen Inhalten

Kommunikation und Zusammenarbeit



- Zusammenarbeiten und teilen von Inhalten mithilfe von Informations- und Kommunikationstechnik (IKT)
- Gutes Benehmen in der technischen Kommunikation (Netiquette)
- Umgang mit der digitalen Identität

Digitale Inhalte erstellen



- Digitale Inhalte entwickeln
- Digitale Inhalte nutzen und überarbeiten
- Urheberrecht und Lizenzen
- Programmieren

Sicherheit



- Geräteschutz
- Schutz personenbezogener Daten und der Privatsphäre
- Schutz der Gesundheit und des Wohlbefindens
- Schutz der Umgebung

Problemlösung



- Technische Probleme lösen
 - Bedarfe ermitteln und technische Antworten finden
 - Datentechnologien kreativ nutzen
 - Identifizierung digitaler Kompetenzlücken
-



5.2 Kurse zu digitaler Kompetenz

Um die Digitalisierung von Berufsbildungszentren/Berufsschulen zu unterstützen, hat unser TechnoVET-Konsortium Kurse zu verschiedenen Themen erstellt. Dabei handelt es sich um 2-minütige Videoeinheiten. Die Zielgruppen dieser Videos sind Auszubildende/Schüler und Ausbilder/Lehrer von Berufsschulen/Berufsbildungszentren aus unterschiedlichen (handwerklichen) Bereichen.

Der Inhalt der Kurse basiert auf den Ergebnissen einer Umfrage bei den genannten Zielgruppen in den verschiedenen Herkunftsländern der TechnoVET-Partner: Spanien, Italien, Deutschland, Belgien und Litauen.

Verbesserung der digitalen Kompetenz

30

Defizite bei den digitalen Kompetenzen zeigten sich darin, dass die Ausbilder selbst einen Bedarf an der Verbesserung ihrer digitalen Kompetenz äußerten. Die Schüler und Auszubildenden hingegen bewerteten die erhaltenen Schulungen zu digitalen Tools eher gering. Zur Verbesserung der digitalen Kompetenz könnten Kurse beitragen, die digitale Grundkenntnisse, digitale Fähigkeiten für Arbeit und Lernen vermitteln sowie im fortgeschrittenen Bereich Themen wie Datenanalyse, Programmierung und Cybersicherheit abdecken.

Förderung von Motivation und Kreativität

In Bezug auf ihre Motivation berichteten die Ausbilder, dass digitale Tools ihre Lernmotivation verändert habe, während die Schüler und Auszubildenden durch die Digitalisierung Verbesserungsbedarf bei Motivation und Kreativität sahen. Kurse zur Nutzung digitaler Tools zur Steigerung der Motivation, zur Förderung der Kreativität in digitalen Kontexten und zur Gamifizierung des Lernens können hier von Nutzen sein.

Änderung der Unterrichtsmethoden

Ein weiterer Punkt betrifft die didaktischen Lehrmethoden: Die Ausbilder erwähnten, dass sie ihre Lehrmethoden aufgrund der Nutzung digitaler Tools ändern. Es seien ihrer Meinung nach Kurse hilfreich, die Schulungen zur Nutzung digitaler Tools für einen effektiven Unterricht, zur Gestaltung ansprechender Online-Lernerfahrungen und auch zur Anpassung traditioneller Lehrmethoden an die digitale Umgebung anbieten. Und nicht zuletzt vermissten die Ausbilder soziale Interaktion. Ebenso betonten die Schüler und Auszubildenden die Bedeutung der Zusammenarbeit mit anderen in einer digitalen Lernumgebung. Kurse, die sich auf die Förderung der Zusammenarbeit, Gruppenprojekte und den Aufbau einer Online-Community konzentrieren, können dazu beitragen, interaktive und ansprechende digitale Lernumgebungen zu schaffen.

Auf Grundlage dieser Ergebnisse hat das Konsortium Kurse entwickelt, die sich mit den entsprechenden Bereichen befassen: von der Entwicklung digitaler Kompetenzen oder der Anleitung von Schülern/Auszubildenden beim Online-Lernen über die Bewältigung von Herausforderungen, die Förderung von Teamarbeit, Zusammenarbeit und Interaktivität, die Motivation von Studierenden bis hin zur Vorbereitung von Inhalten für den Online-Unterricht. [Klicken Sie hier für die kurzen Videoeinheiten](#)

Bleiben Sie dran!

Die kontinuierliche Weiterbildung über neue digitale Tools wie z.B. Kurse über neue Technologien, digitale Trends, Strategien für lebenslanges Lernen usw. kann den Einzelnen dabei unterstützen, auf dem Laufenden zu bleiben und sich an die sich entwickelnde digitale Landschaft anzupassen. Wir empfehlen also: Bleiben Sie dran!

Kapitel 6

Über TechnoVET



Über TechnoVET

TechnoVET, das von der Europäischen Kommission im Rahmen von Erasmus+ gefördert wird, verfolgt mehrere Ziele. Dazu gehören Förderung und Verbesserung der Digitalisierung in der Berufsbildung sowie die Förderung allgemein eines Digitalisierungskonzepts in diesem Bereich. Darüber hinaus soll das Projekt greifbare Lösungen bieten für die aufgrund der Pandemie ausgelösten Veränderungen in den Bereichen Technologie, soziale Kompetenzen und Verwaltungsorganisation.

32

Im Rahmen unserer Recherchen wurden Umfragen in fünf Partnerländern durchgeführt: Spanien, Deutschland, Belgien, Litauen und Italien. In diesen Umfragen wurde untersucht, wie Lehrkräfte, Studierende und Ausbildungszentren in den letzten zwei Jahren der Pandemie die Herausforderungen durch die Digitalisierung von Lernmaterialien, Prüfungen und der praktischen Umsetzung gemeistert haben. Wir haben uns darauf konzentriert, die spezifischen Veränderungen zu verstehen, die die

Befragten erlebt haben, die Lösungen, die sie entwickelt haben, und die Bereiche, in denen sie Verbesserungen und weiteren Entwicklungsbedarf festgestellt haben.

Die Umfrage konzentrierte sich auf drei Schlüsselbereiche: Technische Umsetzung, Soft Skills und Handhabung durch die Verwaltung. Die aus dieser Umfrage gewonnenen Erkenntnisse wurden in einem Bericht zusammengefasst, der den Akteuren in der Berufsbildung als Leitfaden für die Digitalisierung dient. Der Ergebnisbericht ist hier zugänglich: [LINK](#)

Wie bereits erwähnt, stützt sich der vorliegende Bericht auf die in unserer Umfrage ermittelten Lücken und Bedürfnisse. Neben diesem praktischen Leitfaden zur Digitalisierung haben wir darüber hinaus auch Videokurse entwickelt. Ziel sowohl des Berichts als auch der Videokurse ist es, Sie bei der Digitalisierung Ihres Berufsbildungszentrums oder Ihrer Schule zu unterstützen.



Referenzen



Referenzen

1 In Bezug auf die Inhalte aus dem Internet siehe:

<https://elearningindustry.com/augmented-reality-in-education-staggering-insight-into-future>,
<https://www.educationalappstore.com/site/register1>,
<https://online.maryville.edu/blog/augmented-reality-in-education/>,
<https://www.merlot.org/merlot/viewMaterial.htm?id=878009>,
<https://bokcenter.harvard.edu/remote-labs>, <https://teachremotely.harvard.edu/best-practices>,
<https://coconnect.co.uk/2021/04/19/the-biggest-challenges-of-remote-teaching/>
<https://www.educationcorner.com/augmented-reality-classroom-education.html>

2 Deutsche Public Relations Gesellschaft e.V., Fünf Fragen – fünf Antworten: Wodurch unterscheiden sich Digitalstrategie und Digitalisierungsstrategie? Artikel online, 18.09.2016, WWW: DPRG | Fünf Fragen – fünf Antworten: Wodurch unterscheiden sich Digitalstrategie und Digitalisierungsstrategie?

3 Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus, Das jährlich aktualisierte VOTUM des Beraterkreises zur IT-Ausstattung von Schulen am Bayerischen Staatsministerium für Unterricht und Kultus, Ausgabe 2023 <https://www.km.bayern.de/schule-digital/software-und-hardware-ausstattung/empfehlungen-zur-it-ausstattung.html>

34

4 Alison Yang, Online Teaching: Do This, Not That, 11.03.2020
www.alisonyang.com/online-teaching-do-this-not-that

5 University of Texas at Austin, Center for Teaching and Learning
www.ctl.utexas.edu/instructional-strategies/flipped-classroom

6 Bayerisches Forschungsinstitut für Digitale Transformation:
www.bidt.digital/?glossary=digitale-kompetenzen?glossary=digitale-kompetenzen

7 United Nations Educational Scientific and Cultural Organization:
<https://www.unesco.org/en/literacy/need-know#>

8 Wikipedia Germany, Definition Digitale Kompetenz:
https://de.wikipedia.org/wiki/Digitale_Kompetenz

9 European Union, European Reference Framework for Digital Competences (DigComp): [https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_\(online\).pdf](https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_(online).pdf)

