

**IDEAL-GAME**

*Verbesserung von Didaktik, Bildung und Lernen
in der Hochschulbildung mit dem Online Serious Game Creator*

**Strategiepapier / IDEALES SPIEL IO5 \_ A1**

**Produziert von UPIT**

**Projekttitel:**  Verbesserung von Didaktik, Bildung und Lernen in der Hochschulbildung mit dem Online Serious Game Creator

**Akronym:** IDEAL-GAME

**Referenznummer:** **2020-1-DE01-KA203-005682**

**Projektpartner:**  P1Universit ät Paderborn (UPB), Deutschland (DE)
 P2Ingenious Knowledge GmbH (IK), Deutschland (DE)
 P3 Universitatea din Pitesti (UPIT), Rumänien (RO)
 P4 Wyzsza Szkola Ekonomii i Innowacji w Lublinie (WSEI), Polen (PL)
 P5University of Dundee (UoD), Vereinigtes Königreich (UK)
 P6Universidad a Distancia de Madrid SA (UDIMA), Spanien (ES)

1. **KURZFASSUNG**

Dieses Strategiepapier fasst den aktuellen Stand des Einsatzes von Serious Games in der Hochschulbildung unter dem Gesichtspunkt ihrer pädagogischen Bedeutung zusammen und zeigt auf, wie sie als effektive Lehr- und Lernmethoden für Lehrende und Studierende eingesetzt werden können. Die vorliegende Studie kommt zu dem Ergebnis, dass Serious Games zwar eine weit verbreitete Art von Bildungsressource sind, ihr Potenzial in der europäischen Hochschulbildung jedoch nicht voll ausgeschöpft wird.

Um diese mangelhafte Situation zu verbessern, wurde das ehrgeizige Projekt mit dem Namen ***"Improving didactics, education and learning in Higher Education with Online Serious Game Creator"*** [Akronym **IDEAL GAME**] von einem Konsortium aus sechs Partnerorganisationen aus fünf europäischen Ländern durchgeführt. Das Projekt wurde durch das Erasmus+ Programm der Europäischen Union - eine strategische Partnerschaft für die Hochschulbildung - finanziert und hat die Referenznummer 2020-1-DE01-KA203-005682. Weitere Informationen finden Sie auf der offiziellen Projektwebsite https://ideal-game.eduproject.eu. Das Projektkonsortium besteht aus vier öffentlichen Universitäten, einer nicht-öffentlichen Universität und einem IT-Unternehmen, das Bildungsressourcen bereitstellt, wie folgt:

* Universität Paderborn (UPB) - DE [(](https://www.uni-paderborn.de/en/university)https://www.uni-paderborn.de/en/university)
* Geniales Wissen (IK) - DE (<https://www.ingeniousknowledge.com/?id=1>)
* Universitatea din Pitești (UPIT) - RO [(](http://www.upit.ro)www.upit.ro)
* Wyzsza Szkola Ekonomii i Innowacji w Lublinie (WSEI) - PL [(](https://rekrutacja.wsei.lublin.pl/en/)https://rekrutacja.wsei.lublin.pl/en/)
* Universität von Dundee (UoD) - UK [(](https://www.dundee.ac.uk/)https://www.dundee.ac.uk/)
* Universidad a Distancia de Madrid SA (UDIMA) - ES (https://www.udima.es/es/la-udima.html)

Das IDEAL GAME Projekt zielt darauf ab, den Lernprozess in Hochschuleinrichtungen (HEIs) auf eine moderne und innovative Art und Weise zu unterstützen, die durch den Einsatz von ernsthaften, intelligenten und faszinierenden Spielen untermauert wird . Zu diesem Zweck hat das Projektkonsortium einen fortschrittlichen **Online Serious Game Creator** entwickelt, mit dem Mini-Serious Games in Lernszenarien erstellt, getestet und bewertet werden können. Das Tool wurde so konzipiert, dass die Serious Games von den Nutzern mit unterschiedlichen Inhalten ausgestattet werden können, so dass sie leicht in Module und Vorlesungen integriert und individuell an verschiedene wissenschaftliche Disziplinen und Tätigkeitsfelder angepasst werden können.

Neben dem IDEAL GAME Creator Tool entwickelte das Projektkonsortium eine **Open Educational Resources (OER) Plattform** mit mehr als 50 Serious Games und entsprechenden Lernszenarien, in die die Spiele eingebettet sind. Die zusätzlichen OERs umfassen einen Prototyp-Test, der in Studienmodule an den teilnehmenden Universitäten integriert wurde, eine Evaluierung der entworfenen Serious Games in Vorlesungen und den Aufbau eines Showcase-Portals mit zusätzlichen pädagogischen Tipps und Einblicken in laufende Serious Games, die mit dem IDEAL GAME Creator Tool entworfen wurden.

Um die Informationen verfügbar und leicht verständlich zu machen, hat das Projektkonsortium ein **Tool-Handbuch für Dozenten** und ein **Tool-Handbuch für Studenten** erstellt, in denen die Verwendung des IDEAL GAME Creator Tools beschrieben wird, sowie ein **didaktisches Handbuch für Dozenten, in dem** die Konzepte erläutert werden, die die Kombination von Serious Games mit Lernmaterialien für einen Flipped Classroom-Ansatz beinhalten. Diese Handbücher richten sich an eine Reihe von verschiedenen Fachleuten, wie LehrerInnen, AusbilderInnen, ForscherInnen, StudentInnen, TechnikerInnen und JugendbetreuerInnen, die in einem breiten Tätigkeitsbereich arbeiten.

Schließlich werden das **Strategiepapier** und der **LaienBericht** über das Projekt erstellt.

1. **DARSTELLUNG DES PROBLEMS**

**Die Notwendigkeit innovativer, motivierender Lern- und Lehrmittel für das Hochschulwesen**

Mit mehr als 32.800.000 Einträgen bei Google™ bis Dezember 2020 verdeutlicht der Megatrend der Digitalisierung, der durch den globalen Wandel verursacht wird, die Bedeutung der Digitalisierung in jedem organisatorischen Kontext, insbesondere seit die Covid-19-Pandemiekrise dieses Thema in den Vordergrund gerückt hat. Im Bildungsbereich nehmen die Bedeutung und die Relevanz des digitalen Wandels zu und stellen in allen Bereichen des Lebens, auch im Hochschulsektor, vor Herausforderungen. Daher **ist es notwendig, das Bildungssystem mit innovativem Wissen und motivierenden Lern- und Lehrmethoden zu unterstützen, um die Herausforderungen der Digitalisierung zu meistern**. Daher zielt das Erasmus+ Projekt IDEAL-GAME darauf ab, das Lernen und Lehren an Hochschulen zu verbessern, indem ein Online Game Creator entwickelt wird für Mini-Serious Games.

Im Folgenden werden die nationalen Perspektiven der Projektpartner hinsichtlich der Notwendigkeit von innovativen und und motivierenden Lern- und Lehrmitteln im Hochschulbereich:

**Deutschland (UPB & IK)**

In Deutschland ist der Bedarf an innovativem Lernen und modernen didaktischen und pädagogischen Ansätzen sehr präsent. Viele Hochschulen bieten spezielle Lernumgebungen für die Studierenden an und sehen einen besonderen Bedarf an motivierenden Lehr- und Lernumgebungen. In einigen Bundesländern gibt es auch Netzwerke und Kooperationen zwischen Hochschulen in Deutschland wie das Netzwerk Hochschuldidaktik NRW (2022: Professionelle Lehre für die Wissenschaft). Sie fördern die Zusammenarbeit, bieten Qualifizierungsprogramme und Netzwerktreffen an und sind in der Deutschen Gesellschaft für Hochschuldidaktik e.V. (dghd) organisiert (dghd, 2022: die dghd), die auf Englisch "German Society for Higher Education Didactics" heißt.

Der Schwerpunkt der Netzwerke und der Aktivitäten der Hochschuleinrichtungen liegt jedoch eher auf der allgemeinen Lehre und Lernen, Bewertung, akademische und pastorale Betreuung der Studierenden, Feedback und Evaluation sowie die Auseinandersetzung mit Innovationen sowie Querschnittsthemen, Rolle/Werte und Digitalisierung (siehe z.B. Netzwerk Hochschuldidaktik NRW, 2022). Weitere Schwerpunkte des dghd sind Forschung, internationale Themen, Politik und Handlungsempfehlungen sowie Akkreditierung Akkreditierungsfragen im Rahmen ihrer Arbeit.

Dennoch sind Serious Games im Hochschulbereich nicht sehr zielgerichtet. Es gibt ~~einige~~ Hochschulen, die einige Aspekte anbieten, aber sie sind selten in die Vorlesungen integriert. Serious Games gewinnen in der deutschen Hochschullandschaft zunehmend an Bedeutung und der Ansatz fördert eine bessere Integration der Studierenden in Vorlesungen, Seminare und Kurse.

**Rumänien (UPIT)**

 Gegenwärtig wird die Hochschulbildung weltweit mit modernen didaktischen Mitteln realisiert, die digitale Umgebungen wie Open Educational Resources (OER) und auch fortschrittliche pädagogische Praktiken wie Open Educational Practices (OEP) umfassen. In der Europäischen Union und damit auch in Rumänien sind die Konzepte von OER und OEP in den Strategien zur Entwicklung von Bildungssystemen und Programmen zur Förderung der Qualität der Bildung im Hochschulbereich sowie in den Strategien für den Zugang von Lehrkräften und Studierenden zu hochwertigen Bildungsmaterialien enthalten.

Auf nationaler Ebene betrachtet die Digitale Agenda Rumäniens den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) im Lernprozess und im Prozess des lebenslangen Lernens als eine strategische Entwicklungslinie, wie in der Partnerschaftsvereinbarung mit der Europäischen Union 2014-2020 festgelegt. Der rumänische Rechtsrahmen, nämlich das Gesetz über das nationale Bildungswesen Nr. 1/2011 mit späteren Änderungen und Ergänzungen, erkennt die Notwendigkeit der Entwicklung und Nutzung von OER und OEP als Best-Practice-Lern- und Lehrressourcen im nationalen Bildungswesen, einschließlich der Hochschulen, an [(](https://edu.ro)https://edu.ro).

Am 26. Oktober 2020 leitete das rumänische Ministerium für Bildung und Forschung die Ausarbeitung der Strategie zur Digitalisierung des Bildungswesens in Rumänien 2021-2027 mit dem Namen "SMART.Edu" ein, ein nationaler Plan, der sich auf die folgenden Schlüsselkonzepte konzentriert: Moderne Schule, Zugänglichkeit, basierend auf digitalen Ressourcen und Technologien. Die Ziele dieser Strategie sollen durch den Einsatz von repräsentativen OER und OEP im Kontext der Hochschulbildung in Rumänien erreicht werden, nämlich Serious Games, Virtual Laboratory und Massive Open Online Courses (MOOC) als digitale Werkzeuge, die in Lernmodule und Dozenten integriert werden, bzw. Flipped-Classroom-Konzept und Web-Based Learning (WBL) als innovative Lern- und Lehrmethoden [(](https://www.smart.edu.ro)https://www.smart.edu.ro).

**Polen (WSEI)**

*"Die Lehrmethoden und die Dinge, die wir lehren, sind 200 Jahre alt"* - diese Aussage von Jack Ma, dem Erfinder der Alibaba-Website, auf dem Weltwirtschaftsforum 2018 spiegelt die größten Herausforderungen für das Lernen von Studierenden an Hochschulen in aller Welt wider. Eine 2018-2019 durchgeführte Umfrage unter Studierenden an Polens größten akademischen Zentren bestätigt die Notwendigkeit von Veränderungen (Włoch & Śledziewska, 2019). Die befragten Studierenden betonen, dass ein Übermaß an Vorlesungen und ein Mangel an Ermutigung zu eigenständiger Forschung ihre Lernmotivation schwächt. Auch die Form, in der Informationen vermittelt bzw. erworben werden, ist wichtig. Im Alltag junger Menschen verdrängt die auf Instagram, TikTok und Spielen basierende Bildkultur andere Medienformen, die durch die Möglichkeit der Interaktion Aufmerksamkeit erregen und die passive Aufnahme von Textinformationen ersetzen. Universitäten und Hochschulen folgen diesen Trends im Allgemeinen nicht und sind weiterhin die Hauptstütze des geschriebenen und gesprochenen Wortes, obwohl die Gamifizierung der Bildung von den Studierenden zunehmend geschätzt wird (Rodwald, 2019). Die Integration einer Form von Spielen in den Unterricht, die für junge Menschen selbstverständlich ist, könnte eine Möglichkeit sein, die Lernmotivation zu steigern und die Folgen der Sprachbarriere zu verringern. Eine bildhafte, spielbasierte Botschaft ist besonders wichtig für fremdsprachige Studierende, z. B. für ukrainische Studierende, die in großer Zahl an polnischen Universitäten vertreten sind, da sie die Sprachbarriere verringert. Eine Herausforderung für Dozenten ist jedoch der zusätzliche Arbeitsaufwand für die Entwicklung kurzer Serious Games, die sich an Studierende richten. Der IDEAL Game Creator kann dabei helfen, indem er Werkzeuge zur Verfügung stellt, mit denen einfache Serious Games in grafisch ansprechender Form erstellt werden können. IDEAL GAME kann besonders im Zusammenhang mit Flipped-Learning - der natürlichen, selbstgesteuerten Strategie - nützlich sein.

**Vereinigtes Königreich (UoD)**

Die jüngste Explosion von TikTok-bezogenem Lernmaterial ist ein Beispiel für die Art und Weise, wie digitale Technologien von den Schülern unterlaufen, angepasst und als Mittel genutzt werden können, um kreativ auf Lernherausforderungen zu reagieren oder ihr eigenes Lernmaterial zu erstellen (Oldfield, 2022). Die Notwendigkeit, Studierende als agierende Lernende zu betrachten, ist ein wichtiger Aspekt, um die Erfahrungen der Lernenden in allen Bereichen zu verbessern (Lankshear & Knobel, 2011). Die Welt der Computerspiele ist ein Kontext, in dem Lernende Agency berichtet wurde. Es ist eine Welt, die seit vielen Jahren ein zentraler Kontext für das Lernen und den kreativen Ausdruck vieler junger Menschen ist (Ulicsak & Williamson, 2010). Es kann beobachtet werden, wie die Welt der kommerziellen-aus-der-Computerspiel von der Stanges auf den Lernerfolg auswirken können und wie sich Serious Games auf das Lernen auswirken können (Boyle et al., 2016). Das Potenzial des Lernens durch Spiele wurde von Microsoft™ mit der 2,5 Milliarden Dollar teuren Übernahme des Spiels Minecraft™ erkannt, um sein Bildungsangebot zu erweitern.

Solche digitalen Bereiche bieten einen Kontext, der die Lernenden ansprechen und motivieren kann. Es obliegt uns, in allen Aspekten der Bildung über die Art und Weise nachzudenken, in der wir das Lernen mit digitalen Technologien gestalten. Es gibt eine Reihe von Belegen dafür, dass die vorherrschenden Narrative und Orthodoxien der Technologienutzung, die etablierte Methoden und Lernkulturen aufrechterhalten und verewigen, in Frage gestellt werden (Ball, 2016). Wenn es Pädagogen ernst damit ist, ansprechende und motivierende Lernumgebungen zu schaffen, dann sollten sie vielleicht das Potenzial von Serious Games (Lameras et al., 2016) und anderen nicht-traditionellen Technologien für das Lernen erkennen.

**Spanien (UDIMA)**

Die vierte industrielle Revolution führt uns voll und ganz in eine Informationsgesellschaft ein, in der wir praktisch unbegrenzten Zugang zu allen Arten von Daten haben, jederzeit und von jedem Ort aus (Vázquez-Cano et al., 2020). Dies bringt Veränderungen in unserem täglichen Leben als Bürger, aber auch auf dem Arbeitsmarkt mit sich, denn es erfordert 21st -Jahrhundert Fähigkeiten wie zwischenmenschliche Fähigkeiten, interaktive Kommunikationsfähigkeiten und technologische Kompetenz (Vasbieva et al., 2021).

Pädagogen müssen auf die auftretenden Veränderungen reagieren, da die Möglichkeit des Zugangs zu jeglichem Wissen verhindert, dass der Lehrer dieses Wissen monopolisiert und weitergibt (Blázquez et al., 2017; Martín-Padilla et al., 2013; Vasbieva et al., 2021). Nun, da die Schüler über ihre elektronischen Geräte informiert bleiben können, liegt der Schwerpunkt darauf, sie anzuleiten, die notwendigen Fähigkeiten zu erwerben, um diese Geräte zu nutzen, um geeignete Informationsquellen zu konsultieren, neues Wissen zu schaffen und zusammenzuarbeiten (Blázquez et al., 2017). Auf diese Weise wird die Rolle des Lehrers zum Organisator oder Koordinator des Lehr-Lern-Prozesses, der als Wegweiser für den Schüler fungiert, der im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit steht und eine aktive Rolle übernimmt (Blázquez et al., 2017; Vasbieva et al., 2021).

Es ist wichtig zu bedenken, dass Schüler die Technologie außerhalb des Klassenzimmers nutzen und erwarten, dass sie sie auch innerhalb des Klassenzimmers nutzen (Mehisto et al., 2008). Unternehmen und Autoren von Inhalten locken ihre Adressaten mit hochgradig visuellen und innovativen Formen der Information, um ihre Aufmerksamkeit zu sichern. Da viele Schüler daran gewöhnt sind, ist es notwendig, innovative Formeln zu verwenden, um sie zu motivieren und ihr Interesse und ihre Aufmerksamkeit zu gewinnen. Pädagogen müssen sich an den Bedürfnissen und der Realität ihres Umfelds orientieren (Martín-Padilla et al., 2013). Als Folge dieser großen Herausforderung beginnen IKT und schülerzentrierte Methoden im Klassenzimmer an Präsenz zu gewinnen.

Serious Games stellen den Schüler in den Mittelpunkt und ermöglichen seine Beteiligung durch den Einsatz digitaler Werkzeuge. Sie sind daher eine aktuelle und optimale Ressource, um die Anforderungen der heutigen Gesellschaft und Bildung zu erfüllen. Unterstützt durch die Software präsentieren sie eine Reihe von Aufgaben mit einem pädagogischen Zweck, die durch die Spielkomponenten unterstützt werden (Maheu-Cadotte, et al., 2018). Mit anderen Worten, sie verwenden Interpunktion, werden durch eine Geschichte präsentiert und haben ein System von Regeln und Codes, die den Spieler zu einem Ziel führen. Wenn sie mit einem pädagogischen Ziel eingesetzt werden, bewirken diese Spielelemente natürlich ein Eintauchen des Spielers und fördern das Engagement der Schüler (Lameras et al., 2016).

1. **AKTUELLE POLITIK**

**Gemeinsamer europäischer Ansatz für Flipped-Classroom-Konzepte im Hochschulbereich**

Das Europäische System zur Anrechnung von Studienleistungen (ECTS) besagt, dass die Anrechnung der für das Lernen aufgewendeten Zeit aus zwei wesentlichen Teilen besteht: dem Präsenzunterricht (Arbeit mit dem Professor) und dem Fernunterricht (Arbeit ohne den Professor, sei es in individueller oder kollektiver Form). Aufgrund der COVID-19-Krise wurde die Bedeutung des Fernunterrichts in den Vordergrund gerückt, so dass die Flipped-Classroom-Konzepte im Hochschulbereich derzeit die vorherrschenden didaktischen Strategien darstellen, auch bei der Übernahme von Modulen von anderen europäischen Universitäten. Auf diese Weise erfolgt die Informationsvermittlung mit Hilfe von Hilfsmitteln, die der Dozent vorbereitet, so dass die Studierenden vor dem Unterricht selbstständig arbeiten und so die Unterrichtszeit effektiver für ein komplexeres Lernen nutzen können.

Die Projektpartner hatten bereits Erfahrung mit der Anwendung des gemeinsamen europäischen Ansatzes für Flipped-Classroom-Designs in der Hochschulbildung, wie unten zu sehen ist:

**Deutschland (UPB & IK)**

Der Flipped-Classroom-Ansatz wird in der deutschen Hochschullandschaft immer beliebter. Die Zahl der Dozenten, die ihn in ihren Modulen und Kursen einsetzen, kann jedoch noch gesteigert werden. Er wird als eine der wichtigsten Methoden der modernen Lehre bezeichnet (Aissaoui, 2022).

An den Hochschulen in Deutschland haben wir festgestellt, dass in Flipped-Classroom-Settings mehr Zeit für die Vorlesung zur Verfügung steht und dass die Diskussion detaillierter und spezifischer wird, was das Lernen der Studierenden fördert . Dies geht oft mit einer steigenden Motivation und einer größeren Interaktion in Modulen, Kursen und Vorlesungen einher. Diese Ansätze des invertierten Klassenzimmers wurden in verschiedenen Bereichen diskutiert. Ein prominentes Beispiel ist Christian Spannagel, Professor für Mathematik und Didaktik mit Schwerpunkt Informatik an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg, der diesen Ansatz einem breiteren deutschen Publikum vorstellte (Werner et al., 2018).

Wichtig ist hier der Fokus auf den Lernenden, der in der Hochschulbildung in Deutschland im Mittelpunkt steht, was eine Verlagerung vom Lehren zum Lernen bedeutet und in den kommenden Jahren verstärkt werden sollte. Dies wird auch in den Qualitätsstandards für die Hochschulbildung der Deutschen Gesellschaft für Hochschuldidaktik e.V. (dghd) erwähnt (Deutsche Gesellschaft für Hochschuldidaktik e.V., 2022: Qualitätsstandards).

**Rumänien (UPIT)**

In Rumänien wurden während der COVID-19-Epidemie die Aktivitäten der Hochschulbildung online durchgeführt, was zur Anwendung des Flipped-Classroom-Konzepts in noch nie dagewesenem Ausmaß führte. Lehrkräfte und Studierende nutzten eine reichhaltige Quelle von OER-Archiven, viele Lehrkräfte erstellten OER für den nationalen Direktor, EDUCRED Academic, und teilten ihre Online-Lehrerfahrungen über soziale Mediengemeinschaften wie Facebook CRED [(](https://www.facebook.com/groups/574392349703069)https://www.facebook.com/groups/574392349703069) oder The Coalition for OER [(](https://www.facebook.com/groups/REDRomania)https://www.facebook.com/groups/REDRomania). Für Online-Lehr- und Lernaktivitäten nutzten zahlreiche Lehrkräfte die Google Education Suite [(](https://www.eduapps.ro)https://www.eduapps.ro) oder die Office 365 Web App [(](https://www.logicnet.ro)https://www.logicnet.ro), in die verschiedene OER integriert sind. Mehrere Unterrichtseinheiten wurden aufgezeichnet, hochgeladen und als OER zur allgemeinen (Wieder-)Verwendung freigegeben. Die Schüler nahmen sowohl an Einzel- als auch an Gruppenaktivitäten teil und erstellten Projekte und Präsentationen, für die sie Fotos und Multimedia-Inhalte an die Online-Plattformen ihrer Klassen schickten.

An der Universität Pitesti (UPIT) wird sowohl für die Online- als auch für die Vor-Ort-Unterrichtsaktivitäten die **eLearning-Plattform MOODLE** [(](http://learn.upit.ro)http://learn.upit.ro) verwendet - ein Softwarepaket, das für die Erstellung und Organisation von Kursen sowie für die Koordinierung von Studentenaktivitäten entwickelt wurde. Die Studierenden von UPIT können über die Moodle-Bildungsplattform von UPIT auf die Lernmaterialien zugreifen, die zur Unterstützung des klassischen Unterrichts, des Fernunterrichts und der Bewertungsaktivitäten entwickelt wurden. Die Plattform erleichtert das Laden der Inhalte von Kursen, Seminaren und Laborarbeiten, auf die die Studenten zugreifen und sie vor Beginn der Kurse studieren können, was die Einarbeitung in neue Begriffe und Konzepte erleichtert. Außerdem kann der Student Problemlösungen und Datenverarbeitung hochladen, die vom Lehrer individuell bewertet werden. All diese Lehr-/Lern-/Bewertungsprozesse bilden also ein Online-Flipping-Classroom-Konzept.

Zusätzlich und zur Unterstützung der MOODLE-Plattform nutzt UPIT auch die **vlearn-Plattform** [(](https://vlearn.upit.ro/index.php/apps/dashboard)https://vlearn.upit.ro/index.php/apps/dashboard), die als Plattform für die Speicherung von Audio-, Video- und Fotoaufnahmen entwickelt wurde, um die effektive Umsetzung der Lehrtätigkeiten zu verbessern, sowie , um den Studierenden eine Lernunterstützung zu bieten . Die Plattform wurde vollständig von UPIT entwickelt und bietet jedem Lehrer die Möglichkeit, die Video- oder Fotopräsentationen der durchgeführten Unterrichtsaktivitäten hochzuladen. vlearn ist eine eigenständige interne Speicherplattform, kann aber leicht in die Cloud migriert werden. Jeder Nutzer (d.h. jeder Lehrer) kann seine Datenbank nach den unterrichteten Fächern oder nach der Entwicklungszeit dieser Fächer organisieren, da die Plattformstruktur vom Typ Windows Explorer ist.

Alle diese Online-Lehr- und Lernaktivitäten sind derzeit eine wichtige OEP-Erfahrung in der Hochschulbildung in Rumänien und bilden eine Reihe von Best Practices für die weit verbreitete Nutzung und Entwicklung des Flipped-Classroom-Konzepts (Erasmus+ Projekt: "Flip your classes through multimedia enriched apprenticeship simulations and develop e-skills for VET teachers and students to enhance youth employability"; Projektkürzel: E-Classes; Referenznummer: 2017-1-RO01-KA202-037344; Projektstart: 01.10.2017 ; Projektende: 30.09.2019; Offizielle Website: http://e-classes.eu).

**Polen (WSEI)**

Die Flipped-Classroom-Methode hat in Polen im Zuge der COVID-19-Pandemie erheblich an Popularität gewonnen. Der Mangel an Möglichkeiten für den typischen Unterricht hat zu einem Interesse an forschendem Unterricht geführt. Das Flipped-Classroom-Modell ist auch in den letzten Phasen der Hochschulbildung selbstverständlich : Nach der Internationalen Standardklassifikation für das Bildungswesen (ISCED) eignet es sich für Bachelor-Studiengänge, aber auch für lange Studiengänge (ISCED 6), wie z. B. die medizinische Fakultät, sowie für Master-Studiengänge (ISCED 7) und Promotionsstudiengänge (ISCED 8). Letztes Jahr wurde an der Adam-Mickiewicz-Universität in Poznan sogar ein Fach "Gamification Studies" eingeführt. Das Flipped-Classroom-Modell passt perfekt in das ECTS-System, in dem die Fähigkeit zum selbstständigen Lernen eine der wichtigsten Kompetenzen ist (Równiatka, 2020). Die ECTS-Regelungen betonen, dass die Studierenden nicht nur die Fähigkeit beherrschen sollen, die ihnen vorgegebenen Probleme zu lösen, sondern auch in der Lage sein sollen, diese Probleme selbstständig wahrzunehmen und zu definieren. Die Kompetenz, Fragen zu formulieren und gesammelte Daten kritisch zu prüfen, kann in erster Linie durch eigenständige, aufmerksame Beobachtung der Realität in einer motivierenden Lernumgebung, wie z. B. Serious Games, entwickelt werden, insbesondere unter Berücksichtigung der Notwendigkeit, sich auf Details zu konzentrieren, die im Zusammenhang mit den Rahmenregeln für das Verhalten im Spiel und den motivationalen Gesetzmäßigkeiten der Aufgabenbewältigung erkannt und analysiert werden.

**Vereinigtes Königreich (UoD)**

Das Flipped-Classroom-Konzept, bei dem sich die Studierenden vor der Teilnahme an einer Präsenzveranstaltung, einer Vorlesung oder einem Workshop mit dem Lernmaterial beschäftigen und dann die Zeit in der Klasse nutzen, um das Verständnis zu vertiefen und Anwendungen für das Gelernte zu entwickeln, hat sich im Hochschulbereich zunehmend durchgesetzt (O'Flaherty & Phillips, 2015). Die Möglichkeit des vertieften und aktiven Lernens im Klassenzimmer macht Flipped-Learning-Konzepte sowohl bei Studierenden (McNally et al., 2017) als auch bei Fachleuten im Hochschulbereich (Long, Cummins & Waugh, 2017) beliebt.

Im Vereinigten Königreich befürwortet Advance HE, eine brancheneigene Wohltätigkeitsorganisation, die mit Einrichtungen zusammenarbeitet, um die Hochschulbildung für alle Beteiligten zu verbessern, das umgedrehte Lernen als einen pädagogischen Ansatz, der tiefgreifendes Lernen und Engagement fördern kann (Advance HE, 2020). Nach dem Europäischen System zur Anrechnung von Studienleistungen (European Credit Transfer System, ECTS), das von den meisten britischen Hochschuleinrichtungen verwendet wird, werden für alle Aspekte eines Kurses, einschließlich der Unterrichtszeit, der Praktika und der individuellen Arbeit, Credits vergeben, was das Potenzial für Flipped-Classroom-Lernen unterstreicht.

**Spanien (UDIMA)**

Der Rollenwechsel, der sich bei Schülern und Lehrern als Reaktion auf die Anforderungen der Gesellschaft vollzogen hat, ist auf zwei Faktoren zurückzuführen: zum einen auf den freien Zugang zu Informationen und zum anderen auf die Notwendigkeit, den Einzelnen so auszubilden, dass er in der Lage ist, sein ganzes Leben lang weiter zu lernen und dieses Lernen in die Praxis umzusetzen.

In diesem Sinne haben aktive Lehr-Lern-Methoden entsprechend der aktuellen Situation und den geforderten Fähigkeiten an Präsenz gewonnen. Eines der Modelle, das sich von diesen Methoden abhebt, ist das Flipped-Classroom, bei dem die Studierenden im Mittelpunkt stehen und aktiv einbezogen werden, sodass sie zu Wissensgeneratoren werden. Dieses System steigert das Lernen auf der Grundlage von Personalisierung, übergeordnetem Denken, Selbststeuerung und Zusammenarbeit (Joyce, 2019).

So führen die Anforderungen der Gesellschaft und die konsequente Einbeziehung aktiver Methoden zur Formalisierung dieser Anforderungen in Studienplänen in Form von Kompetenzen. Es erhöht das Potenzial für praktisches Lernen und spiegelt sich daher in den Bachelor- und Masterplänen wider. Das Europäische System zur Anrechnung von Studienleistungen (ECTS), das von den Sokrates-Erasmus-Mobilitätsplänen für Studierende gefördert wird, ermöglicht den Vergleich von Bildungssystemen und die Anerkennung von beruflichen Qualifikationen, wofür es den Vergleich von Kompetenzen ermöglicht, die in jedem Universitätskurs und Lernmodul erarbeitet wurden, , wie im Königlichen Dekret 1125/2003 vom 5. September (R.D. 1125/2003) festgelegt, das das europäische Kreditpunktesystem und das Qualifizierungssystem in offiziellen Universitätsabschlüssen einführt, die auf dem gesamten spanischen Staatsgebiet gültig sind . Unter diesen Kompetenzen sind einige übergreifende Kompetenzen festgelegt, die in allen offiziellen Hochschulabschlüssen vorhanden sein müssen, , wie im Königlichen Dekret 1393/2007 (R.D. 1393/2007), das die Organisation der offiziellen Hochschulausbildung in Spanien festlegt, festgelegt ist . Diese überfachlichen Kompetenzen oder übertragbaren Fähigkeiten werden im Rahmen des Tuning-Projekts (González & Wagenaar, 2005) festgelegt und in drei Bereiche unterteilt:

* Instrumentalkompetenzen: kognitive, methodische, technologische und sprachliche Fähigkeiten.
* Interpersonelle Kompetenzen: Sie beziehen sich auf individuelle Fähigkeiten wie soziale Fertigkeiten, zu denen soziale Interaktion und Kooperation gehören.
* Systemische Kompetenzen: Es handelt sich um Fähigkeiten und Fertigkeiten, die alle Systeme einbeziehen und kombinieren (Verständnis, Sensibilität, Wissen, instrumentelle und zwischenmenschliche Fähigkeiten usw.).

Andererseits bedingen sich die Realität und die Bildungsvorschriften ständig gegenseitig, da die Anforderungen der Gesellschaft dazu führen, dass neue Mechanismen in den Klassenzimmern zum Einsatz kommen, was wiederum dazu führt, dass sie sich in den Vorschriften widerspiegeln. Ebenso verlangen die Vorschriften die Einbeziehung dieser Kompetenzen, was zur Anwendung neuer Methoden führt und eine neue Stufe darstellt, von der aus man weiter voranschreiten kann (Vázquez-Cano et al., 2020).

1. **IDEALES SPIELPROJEKT LÖSUNGSVORSCHLÄGE**

**Änderung des politischen Ansatzes in der Lern- und Lehrpraxis in der Hochschulbildung in Bezug auf den Einsatz von Serious Games**

E-Learning und Digitalisierung in der Hochschulbildung gewinnen immer mehr an Bedeutung. Darüber hinaus gibt es weltweit ein großes Interesse an der Entwicklung neuer und innovativer Lehr- und Lernumgebungen für die Hochschulbildung, aber die Unterstützung für Lehrende und Lernende muss noch verbessert werden. Hierfür **ist der Einsatz von Serious Games in der modernen Hochschulbildung sehr gut geeignet, denn auf diese Weise können Lehrende und Studierende die neuesten IKT-Technologien mit den Anforderungen der besten Praktiken beim Lernen und Lehren verbinden**. Daher ist eine Änderung des politischen Ansatzes in der Lern- und Lehrpraxis in der Hochschulbildung in Bezug auf den Einsatz von Serious Games absolut notwendig, um die Studierenden aktiv in die Vorlesungen einzubinden, indem ein motivierender spielbasierter Lernansatz als integraler Bestandteil des Flipped-Classroom-Konzepts integriert wird.

Als Nächstes gehen die Projektpartner der Frage nach, warum eine Änderung des politischen Ansatzes bei den Lern- und Lehrpraktiken im Hochschulbereich von Bedeutung sein könnte:

**Deutschland (UPB & IK)**

Es besteht ein großer Bedarf, die Integration von Serious Games in der Hochschulbildung auf deutscher und europäischer Ebene zu fördern. Serious Games sind ein wesentlicher Bestandteil der modernen Digitalisierung, bieten direkte Lernerfahrungen und setzen auf kompetenzorientierte Ansätze. Solche Ansätze werden auch von den Qualitätsstandards für die Hochschulbildung der Deutschen Gesellschaft für Hochschuldidaktik e.V. (dghd) gefordert (Deutsche Gesellschaft für Hochschuldidaktik e.V., 2022: Qualitätsstandards).

Serious Games und Gamification spielen bei den didaktischen Überlegungen zu digitalen Lernumgebungen in Deutschland eine zunehmende Rolle. Dies ist nicht zuletzt damit zu erklären, dass Gamification ein fester Bestandteil der Arbeit in der Wirtschaft ist und die Digitalisierung der betrieblichen Weiterbildungsansätze zunehmend Serious Games in die betriebliche Ausbildung einbezieht. Die positiven Effekte von Serious Games als einzigartiges Modell sind die Stimulierung des Geistes, die Möglichkeit, das Selbstvertrauen zu stärken, die Verbindung von Serious Games zu authentischen Situationen und dem realen Leben sowie das unmittelbare Feedback, die Interaktivität und die Möglichkeit, kollaboratives Lernen zu fördern. Das wachsende Engagement und die steigende Motivation der Lernenden durch den Einsatz von Serious Games fördern die Entwicklungsprozesse der Studierenden, aber auch im Hochschulbereich im Allgemeinen.

**Rumänien (UPIT)**

Ein geeigneter Ansatz des Flipped-Classroom-Konzepts ist die Vermischung der traditionellen Unterrichtsaktivitäten mit Mini-Serious Games, die in Module und Vorlesungen integriert und auch als OER bereitgestellt werden können.

Virtuelle 3D- und VR-Labore ermöglichen es den Schülern, verschiedene Experimente in einer sicheren Umgebung durchzuführen, um die Ergebnisse der untersuchten Phänomene zu beobachten, zu untersuchen, zu demonstrieren, zu überprüfen und zu messen. Durch virtuelle Experimente können die Schüler alle Situationen des wirklichen Lebens erleben, unabhängig vom Grad der Komplexität und der Gefährlichkeit des Experiments. Die Prozesse können auf attraktive und einfache Weise wiederholt werden, bis sie vollständig verstanden sind. Virtuelle Labore erfordern sowohl die Einhaltung von pädagogischen Vorgaben und Lehrplänen als auch spezifische Empfehlungen, Standards, Normen und Konventionen für die Gestaltung digitaler Bildungsinhalte.

In Rumänien, an der Universität Pitesti, in der Abteilung für Umwelttechnik und angewandte Ingenieurwissenschaften, studieren die Studenten physikalische Phänomene in den Kursen der angewandten Physik durch überprüfbare praktische Experimente mit der **Computeranwendung Pintar InterACTIVE VirtuaLab**, die kostenlos von der Website <https://pintar-interactive-virtualab> heruntergeladen werden kann. Bei dieser Anwendung handelt es sich um ein virtuelles interaktives Labor mit spezieller Software für jeden grundlegenden Bereich der angewandten Physik, das sich leicht in die praktische Laborarbeit integrieren lässt.

Ernsthafte militärische Spiele werden als Hilfsmittel für die militärische Selbstausbildung in einer virtuellen Umgebung eingesetzt, in der Fehler nicht zu einer Katastrophe führen. Sie bieten die Möglichkeit, in realistischen Umgebungen zu experimentieren und erlauben es dem Benutzer, eine Aktion zu wiederholen, wann immer er möchte, bis er sie vollständig verstanden hat.

Serious Military Games entwickeln die Fähigkeit der Spieler, sensorische Daten in Echtzeit zu integrieren, um Echtzeitinformationen über Waffen und militärische Roboterfahrzeuge am Boden zu erhalten und so taktische und strategische Entscheidungen zu unterstützen. Gleichzeitig trainieren diese Serious Games die Spieler, als Team zusammenzuarbeiten, um Aufgaben und Ziele zu erreichen, indem sie komplexe Informationen durch besseres Einprägen spezifischer Botschaften weitergeben. Die sofortige Rückmeldung motiviert und regt zum richtigen Handeln an, da die Spieler die Folgen ihres Handelns sehen und sofort beurteilen können, ob sie richtig gehandelt haben oder nicht.

In Rumänien bietet die Nationale Verteidigungsuniversität "CAROL I" in Bukarest ihren Studenten über die Abteilung für verteilte Fernausbildung Zugang zu dem **von Bohemia Interactive** [(https://www.bohemia.net)](https://www.bohemia.net) **entwickelten Serious Game VBS2 NATO**, das als eines der leistungsfähigsten Instrumente für die individuelle oder kollektive militärische Ausbildung gilt. Dieses Serious Game unterstützt und entwickelt die Ausbildung, indem es einen virtuellen Sandkasten bereitstellt, in dem die Teilnehmer Aufgaben aus realen Szenarien ausführen und dann in einer sicheren virtuellen Umgebung aus ihren Fehlern lernen können.

**Polen (WSEI)**

Die Aktualisierung und Erweiterung der akademischen Lehrpläne reicht schon lange nicht mehr aus, um auch nur einen Teil des rasch wachsenden Wissens zu beherrschen. Die an der Universität erworbenen, immer breiter gefächerten Kompetenzen sind im Berufsalltag wenig hilfreich und müssen zu Beginn des Berufslebens durch arbeitsplatzspezifische Fähigkeiten ergänzt werden. Eine Schlüsselkompetenz ist daher die Fähigkeit, selbstständig und selektiv zu lernen. Eine solche Kompetenz kann weitgehend durch den Einsatz eines Flipped-Classroom erworben werden, der vom Dozenten geleitet und durch Gamification unterstützt wird, um die Beherrschung des attraktiv und motivierend aufbereiteten Stoffes zu beschleunigen. Um das Potenzial von Serious Games im Hochschulbereich voll auszuschöpfen, wäre es wichtig, Serious Games klar mit den Lernzielen zu verknüpfen, damit sie sich nicht wie ein Add-on anfühlen, sondern zu einem wesentlichen Arbeitsinstrument werden. Für Dozenten ist es wichtig, die Erleichterung, die Spiele für den Unterricht mit sich bringen, in Betracht zu ziehen und nicht die zusätzliche Belastung durch die Vorbereitung der Spiele. Ein Beispiel für eine langfristige Strategie, die das Erreichen der oben genannten Ziele unterstützt, könnte darin bestehen, die Umsetzung von Serious Games im Hochschulbereich, die die RETAIN-Kriterien (Relevanz, Einbettung, Transfer, Anpassung, Vertiefung und Einbürgerung) erfüllen, formell zu regeln (Ulicsak & Wright, 2010).

**Vereinigtes Königreich (UoD)**

Es gibt noch viel zu tun, wenn wir den Stellenwert und den Zweck von Serious Games als geschätzte Strategie für das Lernen im Hochschulbereich aufwerten wollen. Es bedarf einer konzertierte Es bedarf konzertierter und nachhaltiger Anstrengungen, um das Profil von Serious Games bei denjenigen zu schärfen, die an Hochschulprogrammen arbeiten, und um die Effektivität von Serious Games durch die relevanten akkreditierenden Berufsverbände anzuerkennen. Ein solcher Ansatz würde die Herausforderungen anerkennen, die sich aus einer Landschaft ergeben, die von den vorherrschenden Orthodoxien der Nutzung von Bildungstechnologie geprägt und beeinflusst wird (Ball, 2016).

Es ist wichtig, dass jede politische Dokumentation über den Platz und den Zweck der Bildungstechnologie im Lehren und Lernen, konsequent auf auf Serious Games als eine von mehreren wichtigen Strategien für das Lehren und Lernen. Eine solche Änderung könnte dazu beitragen, das Interesse an diesem Bereich zu steigern und die Anwendung eines solchen Ansatzes implizit zuzulassen. Es wäre hilfreich, wenn eine Reihe von Fallstudien über die effektive Anwendung von Serious Games im Hochschulkontext zur Verfügung gestellt würde. Dies würde diejenigen, die den Einsatz von Serious Games in Erwägung ziehen, dabei unterstützen, ein Bewusstsein dafür zu entwickeln, wie ein solcher Ansatz in ihre Lehrplanstruktur und ihr sich entwickelndes pädagogisches Verständnis passen könnte.

**Spanien (UDIMA)**

Die soziale Realität zwingt die Bildungseinrichtungen, eine Reihe von Lösungen vorzuschlagen, die sich in den Bildungsnormen und -vorschriften widerspiegeln. Die Aufnahme und Formalisierung dieser Bedürfnisse und die pädagogischen Antworten, die in den Gesetzesdokumenten gegeben werden, machen diese Antworten in allen Stufen der verschiedenen Bildungseinrichtungen wirksam. Gleichzeitig bedeutet dies, dass eine neue Leiter geschaffen werden muss, von der aus man weiter voranschreiten kann, was zu Änderungen führt, die wieder in die offiziellen Verordnungen aufgenommen werden müssen, um die Aktualität zu wahren.

Studierende leben in einer vernetzten Gesellschaft, in der es immer häufiger vorkommt, dass sie nach Abschluss eines Bachelor- oder Postgraduiertenstudiums in anderen Ländern studieren oder im Ausland arbeiten. Das Bildungssystem, das versucht, Äquivalenzen zu schaffen, um diese Mobilität zu ermöglichen, und die Antwort des Europäischen Hochschulraums (EHR) auf diese Situation ist das Europäische System zur Anrechnung von Studienleistungen (ECTS), mit dem eine Reihe von Punkten festgelegt wird, um eine gemeinsame Maßeinheit für die Abschlüsse verschiedener Länder zu schaffen (Ferrer-Torregosa, 2016). Diese Verordnung bedeutet, dass sich alle Hochschuleinrichtungen an gemeinsame Leitlinien anpassen müssen.

Andererseits wird die Konstruktion offizieller Qualifikationen um eine Reihe von Kompetenzen herum aufgebaut, zu denen auch die transversalen Kompetenzen gehören, die allen Abschlüssen und postgradualen Abschlüssen gemeinsam sind und die den Anforderungen der heutigen Gesellschaft entsprechen (González & Wagenaar, 2005; Royal Decree 1393/2007).

Die Kompetenzen stellen den Studierenden in den Mittelpunkt und geben ihm eine herausragende Stellung im Lernprozess. Das ECTS-System ignoriert jedoch die autonome Arbeit des Studenten, sondern scheint sich bei der Herstellung von Beziehungen eher an den Unterrichtsstunden des Lehrers zu orientieren, wobei ein Verhältnis von 10 Unterrichtsstunden pro Credit hergestellt wird (Ferrer-Torregosa, 2016). Als Folge der rasanten Digitalisierung und der Covid-19-Pandemie wächst zudem die Zahl der Abschlüsse, die in Online- und Blended-Learning-Modellen angeboten werden (Duncan & Young, 2009; Ruiz-Morales et al., 2017), die in vielen Fällen asynchron sind und dem selbstgesteuerten Lernen der Studierenden ein viel größeres Gewicht verleihen.

Serious Games sind im Bildungssektor auf dem Vormarsch, da sie auf die Anforderungen der Gesellschaft reagieren, indem sie sowohl Technologien mit pädagogischem Zweck einbeziehen als auch den Schüler in den Mittelpunkt stellen. Die steigende Anzahl von Studiengängen, die Lernen am Bildschirm beinhalten, macht diese Ressource noch präsenter. Die Kompetenzen berücksichtigen diesen neuen Ansatz beim Lernen (Schüler) mehr als beim Lehren (Lehrer), aber das ECTS vergibt keine Kreditpunkte entsprechend der vom Schüler geforderten Teilnahme. Daher wird die Notwendigkeit hervorgehoben, die Art und Weise der Messung und Übertragung von Credits zwischen Abschlüssen aus der Sicht der Studierenden und nicht aus der Sicht der Lehrenden anzupassen.

1. **EMPFEHLUNGEN FÜR DAS WEITERE VORGEHEN**
	1. **Empfehlungen für den Einsatz von Serious Games im Flipped-Classroom-Konzept im Hochschulbereich**

Die derzeitigen bewährten Verfahren für das Lernen und Lehren im Hochschulbereich zeigen, dass die Entwicklung von Themen und Lernaktivitäten beim E-Learning einen hohen Stellenwert haben muss. Aus diesem Grund Daher sind **das Flipped-Classroom-Konzept sowie die Entwicklung von Serious Games im Hochschulbereich, die von IDEAL GAME angeboten werden, zu begrüßen**.

Um sicherzustellen, dass der Einsatz von Serious Games im Flipped-Classroom-Konzept für Lehrende und Lernende im Hochschulbereich relevant und nützlich ist, sprechen die Projektpartner die folgenden Empfehlungen aus:

**Deutschland (UPB & IK)**

In Bezug auf unser IDEAL GAME-Projekt haben wir die Erfahrung gemacht, dass die erstellten Mini-Serious Games leicht in verschiedene Hochschulumgebungen und Studiengänge übernommen werden können und dass die Flexibilität unseres *Online Serious Game Creators* die Möglichkeit bietet, den Serious Game-Ansatz auch in Vorlesungen einzubringen, in denen derzeit keine vollständigen Serious Games existieren, und dass er von Dozenten, die nicht so erfahren in der Erstellung eines digitalen Tools sind, leicht genutzt werden kann.

Die Politik sollte die Integration von leicht anpassbaren Serious-Game-Ansätzen fördern, die in verschiedenen Bereichen und Themen eingesetzt werden können. Dies trägt dazu bei, eine solide Grundlage für die Integration von spielbasierten Ansätzen im Hochschulbereich zu schaffen. Darüber hinaus sollten die pädagogischen und didaktischen Ideen zur Entwicklung solcher Arten von Serious Games gefördert werden. Es besteht ein Bedarf an einer breiteren Palette anpassungsfähiger Serious-Game-Ansätze, die in die europäische Hochschulbildung integriert werden können, und an der Förderung ihrer akademischen Anerkennung sowie an der Entwicklung eines Informations- und Erfahrungsaustauschs über den Einsatz von Mini-Serious Games und Big Serious Games im Hochschulbereich. Dies wird auch eine Möglichkeit bieten, die Idee der europäischen Hochschulpolitik zur Entwicklung des Fernunterrichts zu fördern.

Serious Games bieten einen zusätzlichen methodischen Ansatz, um den Schwerpunkt auf vertieftes Wissen und Verständnis zu legen. Die Motivation, die das Lernen mit Serious Games begleitet, bietet den Studierenden auch die Möglichkeit, sich auf neue Wissensgebiete zu konzentrieren, ohne sich bevormundet zu fühlen. Der Weg muss in Richtung eines didaktisch und pädagogisch unterstützten Einsatzes von Serious Games und digitalen Ansätzen im Hochschulbereich gehen.

**Rumänien (UPIT)**

In Rumänien können Serious Games die Lernergebnisse verbessern, aber sie bringen auch gewisse Herausforderungen in Bezug auf ihre Umsetzung im Hochschulbereich mit sich, die von verschiedenen Aspekten abhängen, und für jeden Aspekt ist es ratsam, geeignete Maßnahmen zu ergreifen, wie unten beschrieben:

Aus institutioneller Sicht kann es für einige Fakultäten schwierig sein, die Lehrmethode so anzupassen, dass die Einbeziehung von Serious Games in die Vorlesungen dem Interesse der Studierenden an einer interaktiven Form der Lehre entspricht. Die Meinungen der befragten Studenten über ihre Präferenzen bezüglich der Lehrmethode hängen von Faktoren wie: Fachrichtung der Fakultät, Studienjahr, Schulform, Größe des Universitätszentrums usw. ab. Bei der Einführung von Serious Games sollten also all diese Faktoren berücksichtigt werden.

Was die Lehrkräfte betrifft, so haben einige von ihnen Angst, die Kontrolle über den Lehrprozess zu verlieren, wenn sie ihre SchülerInnen auffordern, ihre eigenen Beiträge zu den Kursaktivitäten zu leisten und sich aktiv an der Entwicklung ihres Kurses zu beteiligen, indem sie interaktive Lehrmethoden, einschließlich Serious Games, einsetzen. Andererseits verfügen einige LehrerInnen nicht über die digitalen Fähigkeiten, um Serious Games in ihre Kurse einzubauen. Für diese Lehrkräfte sollten Schulungen zu digitalen Fähigkeiten zusammen mit Schulungen zur Nutzung von OER und OEP, einschließlich der Nutzung von Serious Games in Vorlesungen, organisiert werden.

Was die Studierenden betrifft, so sind einige von ihnen eher mit traditionellen Lehr- und Lernansätzen vertraut, und daher ist es für sie schwierig, sich an einen modernen interaktiven Kurs anzupassen, der auch Serious Games beinhaltet, da dies sie zwingen würde, zusätzliche Anstrengungen zu unternehmen, um aktiver, partizipativer, kommunikativer, innovativer und autonomer zu werden. Diese SchülerInnen sollten von LehrerInnen und ErzieherInnen dazu angehalten werden, diese anfängliche Anstrengung zu unternehmen, um die Vorteile interaktiver Bildungsmethoden zu entdecken, damit sie sich zu höheren Lernleistungen entwickeln können.

**Polen (WSEI)**

Der Nutzen des Einsatzes von Serious Games im Flipped Classroom kann durch die Popularisierung einfacher Tools zur Erstellung von Serious Games, wie IDEAL Game, gesteigert werden. Es wäre wichtig, methodische Unterstützung für die Implementierung solcher Tools in Universitätsklassen zu gewährleisten, indem Beispielszenarien und Fallstudien verwendet werden. Es wäre wertvoll, Möglichkeiten für das asynchrone Spielen von Serious Games im Team zu schaffen. Gamification zur Unterstützung einer zeitgemäßen Hochschulbildung erfordert auch eine starke Unterstützung der Echtzeit-Zusammenarbeit zwischen Studierenden, was durch die Integration von Spielen mit Kommunikationswerkzeugen, einschließlich online und offline, erreicht werden kann (Mayer et al., 2015). Es scheint auch wichtig zu sein, die einfache Übertragung von im Spiel erzielten Punkten in Bewertungssysteme zu gewährleisten, z. B. ähnlich wie bei der Benotung in der Moodle-Plattform. Die Flexibilität der Spiele selbst, die es den Dozenten ermöglicht, grundlegende Spielparameter zu ändern, wie z. B. die Zeit bis zur Antwort oder die Kompatibilität der Spiele mit adaptiven Lernquizsystemen, wie z. B. in der Moodle-Umgebung, oder sogar die Entwicklung eines Serious-Game-Konstruktionswerkzeugs in Form eines Plug-ins für Moodle-ähnliche Learning Management Environments (LMEs) könnte eine bedeutende Gruppe von Dozenten davon überzeugen, Serious Games im Hochschulbereich einzusetzen.

**Vereinigtes Königreich (UoD)**

Das IDEAL Game Projekt hat sich als nützlich erwiesen, um einen Online (Mini-) Serious Game Creator zu entwickeln, der von Lehrkräften im Hochschulbereich genutzt werden kann. Das IDEAL Game Projekt bietet Dozenten die Möglichkeit, einen Flipped-Classroom-Ansatz zu verwenden, da die Lernenden potenziell motiviert sind, sich mit Serious Games in ihrer eigenen Zeit und in ihrem eigenen Lernraum zu beschäftigen. Es bietet auch Dozenten, die wenig oder keine Erfahrung mit der Entwicklung von Spielen haben, die Möglichkeit, den Creator zu nutzen, um ihre Kursinhalte/Klassen zu gamifizieren und spielerisch zu vermitteln.

Auf dieser Grundlage können zwei Arten von Veränderungen auf politischer Ebene ins Auge gefasst werden. Die erste ist auf lokaler Ebene, wo die Hochschulen eine Politik zur Entwicklung von Fähigkeiten im Zusammenhang mit der Entwicklung von Serious Games umsetzen könnten. von Serious Gameseinführen, die dann in den Lehrplan der Hochschulprogramme eingebettet werden können, beispielsweise als Teil des PG Certificate Academic Practice in Higher Education (PGCAPHE) und gleichwertiger Studiengänge an britischen Universitäten. Ähnlich verhält es sich mit Advance HE, das ein professionelles Mitgliedschaftsprogramm anbietet und HE Stipendien anbietet, könnte die Entwicklung und Nutzung von Serious Games als eine der Schlüsselkompetenzen fördern, die ein Dozent als Teil seines Portfolios bei der Bewerbung um ein Stipendium vorweisen kann.

**Spanien (UDIMA)**

Serious Games erfüllen eine Reihe von Anforderungen, wie z. B. die Notwendigkeit, den Lernprozess auf den Schüler zu konzentrieren, den Einsatz digitaler Werkzeuge und die Motivation und das Engagement der Schüler für Bildungszwecke. Diese Aspekte sollten sich in den Bildungsvorschriften widerspiegeln, denn die Qualifikationen müssen den Anforderungen der Gesellschaft entsprechen, messbar sein und auf der realen Situation basieren sowie mit denen anderer Bildungseinrichtungen im Land oder in anderen Ländern vergleichbar sein.

Darüber hinaus bilden einige Hochschuleinrichtungen unter den geregelten Abschlüssen künftige Lehrer auf verschiedenen Bildungsebenen aus. Die Berücksichtigung dieser neuen Realität, in der wir uns befinden, und neu aufkommende Methoden wie Serious Games werden es den zukünftigen Lehrern ermöglichen, sie in Zukunft kennenzulernen und effektiv anzuwenden. Daher brauchen die LehrerInnen nicht nur eine Ausbildung, sondern auch Ressourcen, um diese Art von Maßnahmen umzusetzen. Das IDEAL GAME Projekt zielt darauf ab, die Ressourcen bereitzustellen, die die Entwicklung von Serious Games ermöglichen.

* 1. **Empfehlungen zur Professionalisierung Professionalisierung von Dozenten im Hinblick auf das IDEAL GAME Creator Tool**

Lehrer und Bildungsdesigner sind die Entscheidungsträger der Politik von morgen und diejenigen, die unsere gemeinsame Zukunft gestalten werden. Deshalb ist die Unterstützung von Dozenten im Hochschulbereich bei der kontinuierlichen und nachhaltigen beruflichen Entwicklung ihres pädagogischen Wissens und ihrer Expertise erforderlich. Das IDEAL GAME Projekt zielt darauf ab, die Entwicklung von Serious Games zu ermöglichen, aber auch die Ressourcen zur Verfügung zu stellen, um die berufliche Entwicklung der Dozenten bei der Umsetzung dieser Art von Maßnahmen zu unterstützen.

Um die pädagogischen Fähigkeiten und das Verständnis der Dozenten für das IDEAL GAME Creator Tool weiter zu verbessern, empfiehlt das Konsortium des Projekts den folgenden Drei-Schritte-Algorithmus:

1. **Studium des didaktischen Hintergrunds und der praktischen Richtlinien aus den IDEAL GAME Handbüchern**

Um sicherzustellen, dass die Nutzung des IDEAL GAME Creator Tools leicht verständlich ist und dass die didaktischen Konzepte für die vorgesehenen Nutzer (Assistenten, Dozenten, Professoren und Studenten) zugänglich und nutzbar sind, wurden drei verschiedene Handbücher entwickelt:

**Didaktisches Handbuch für Dozenten**: Vermittelt Dozenten im Hochschulbereich das Wissen, um den Lehrplan hinter dem Serious Games Creator Tool zu erstellen und wie das Tool in die Planung von Lernszenarien und Unterrichtsplänen integriert werden kann. Es bietet didaktische Materialien und Ressourcen, Übersichten und Beispiele für Unterrichtsszenarien sowie Lernergebnismatrizen. Darüber hinaus werden Lehrplan- und Lernergebnis-Matrix-Vorlagen bereitgestellt, die die Dozenten nur noch ausfüllen müssen.

**Handbuch für Dozenten**: Ein Leitfaden für Dozenten im Hochschulbereich auf wie sie das Serious Games Creator Tool nutzen können, um Inhalte für Serious Games zu erstellen, die für ihre Kurse und das Verständnisniveau der Studierenden geeignet sind. Es ermöglicht den Dozenten, aus den verschiedenen Serious Game-Formaten auszuwählen das am besten geeignete eines für ein bestimmtes Thema, das in einer bestimmten Lehrveranstaltung behandelt wird, auszuwählen, so dass dass ihr neu erstelltes Serious Game sich nahtlos in dieauf in das didaktische Umfeld eines Flipped-Classroom-Ansatzes integrieren.

**Handbuch für Studenten**: bietet den Studenten einen ausdrücklichen Leitfaden auf wie sie die Serious Games und ihre verschiedenen Formate, die mit dem mit dem IDEAL GAME Creator Tool zur Verfügung gestellt werden, sowie die Lernszenarien.

Diese Handbücher werden als OER unter <https://ideal-game.eduproject.eu/?page_id=16> zur Verfügung gestellt und stellen nützliche Leitfäden für die Nutzer dar, um die Qualität des Lernens und Lehrens in ihren Kursen zu verbessern.

1. **Experimentieren mit den entwickelten Mini-Serious Games und Lernmaterialien auf der IDEAL GAME OER-Plattform**

Mit Hilfe des IDEAL GAME Creator Tools erstellten die Partner über 50 verschiedene Mini-Serious Games für ihre Module und Vorlesungen. Außerdem entwickelten sie entsprechende Lernszenarien, in die die Spiele eingebettet sind. Das innovative Element dieses Konzepts war die Kombination von Mini-Serious Games mit Lernmaterialien zu kombinieren, um einen Flipped-Classroom-Ansatz zu ermöglichen.

Die entwickelten Mini-Serious Games und Lernmaterialien sind auf der IDEAL GAME OER Plattform unter <https://ideal-game.eduproject.eu/?page_id=16> verfügbar. Dort können die Nutzer eine Vielzahl von Spielen finden und spielen, wie z. B.*: (a) Wörter regnen, (b) Wörter sammeln, (c) Memory, (d) Brücke bauen, (e) Kranich, (f) Quizspiel, (g) Konversationsspiel* und *(h) Campus erkunden*. All diese verschiedenen Arten von Mini-Serious Games sind für Dozenten nicht nur nützlich da sie enable verschiedene Ansätze mit den Studierenden zu einem Thema ermöglichen, sondern auch eine Mischung aus Serious Games innerhalb eines Kurses, um zusätzliches Engagement und Motivation.

1. **Implementierung neuer Serious Games in Hochschulmodule und Vorlesungen mit Hilfe des IDEAL GAME Creator Tools**

Bei den im Rahmen des IDEAL GAME-Projekts entwickelten Serious Games handelt es sich um digitale Werkzeuge, die speziell entwickelt wurden, um die Prozesse des gründlichen Verstehens, des leichten Einprägens und des vertieften Lernens zu verbessern und auch den Stress während dieser intellektuellen Aktivitäten zu verringern. Die Dozenten können mit Hilfe des IDEAL GAME Creator Tools neue Serious Games in Hochschulkurse implementieren, um die Studierenden zu fördern's digitales Lernen zu fördern, zu verbessern ihr zu fördern, ihre intellektuelle Aktivität zu verbessern und auch einen motivierenden spielbasierten Lernansatz in Kombination mit einem Flipped-Classroom Ansatz und anderen ähnlichen beste Praxiss beim Lernen und Lehren~~.~~

Der Online Serious Game Creator ( ) ist ein wichtiges Ergebnis des Projekts und wurde als flexibles Werkzeug entwickelt, so dass die Serious Games von den Nutzern mit unterschiedlichen Inhalten ausgestattet und individuell an verschiedene wissenschaftliche Disziplinen und Bereiche angepasst werden können. Daher können die Dozenten damit verschiedene Arten neuer Mini-Serious Games erstellen, die in ihre Hochschulmodule und Vorlesungen integriert werden können, wie z. B. die folgenden:

* Serious Games zum Erlernen von berufs- und fachbezogenem Vokabular,
* Serious Games für die Zuordnung der entsprechenden Fakten und Begriffe,
* Serious Games, die sich auf Prozessabläufe konzentrieren,
* wettbewerbsfähige Serious Games zur Verbesserung des Lernens,
* Rätselspiele zum Lernen lernen Modelle und Theorien, usw.

Die erfolgreiche Implementierung des Mini-Serious Games Creator Tools in den Partnerhochschulen bestärkte die Idee, es auf breiterer Basis anzubieten. Daher wird das IDEAL GAME Creator Tool derzeit als Browser-Tool entwickelt und in seiner verbesserten Endversion kostenlos in allen Projektsprachen unter <https://ideal-game.eduproject.eu/?page_id=16> zur Verfügung gestellt.

* 1. **Empfehlungen zur Nutzung der IDEAL GAME OER-Plattform und des Creator Tools**

Die IDEAL GAME OER-Plattform und das Creator Tool sind das Ergebnis einer Untersuchung der besten Praktiken bei der Gestaltung von E-Learning-Umgebungen und haben den spezifischen Zweck, Dozenten bei der Erstellung verschiedener Arten von Mini-Serious Games zu unterstützen, die in Module und Vorlesungen integriert werden können. Dadurch werden sowohl die Lehrenden mit geeigneten innovativen Lernressourcen unterstützt als auch die Lernenden mit innovativen, modernen Wegen, sich mit Themen und Lernaktivitäten auseinanderzusetzen.

Als nächstes empfiehlt das Konsortium des IDEAL GAME-Projekts einen grundlegenden Rahmen für die Entwicklung einer effektiven E-Learning-Umgebung im Hochschulbereich unter Verwendung der IDEAL GAME OER-Plattform und des Creator Tools, basierend auf den Erfahrungen und Erkenntnissen aus dem IDEAL GAME-Projekt:

* Der Schwerpunkt muss auf der Entwicklung von Themen und Lernaktivitäten in den E-Learning-Umgebungen der Hochschulen liegen.
* Es besteht auch die Notwendigkeit, Serious Game mit einigen Teilen der Hochschulkurse zu kombinieren, da es immer hilfreich ist, den Inhalt zu überdenken und den Lernenden, die gerne zusätzliche Informationen vom Dozenten erhalten, Feedback zu geben.
* Der Inhalt des IDEAL GAME Flipped-Classroom-Konzepts und der IDEAL GAME Mini-Serious Games muss für Lehrende und Lernende spezifisch sein, mit Informationen und Anleitung auf Umgang mit innovativen Lernressourcen im Hochschulbereich.
* Die pädagogischen und didaktischen Elemente in den zusätzlichen IDEAL GAME-Lernmaterialien (Power-Point-Präsentationen, Texte, Grafiken und Audios) müssen nach den Kriterien: Motivation und Engagement der Schüler, Struktur, Übersichtlichkeit, unterschiedliche Perspektiven, Reflexionselemente, Feedbackmöglichkeiten und Bewertung gestaltet werden.
* Der Inhalt der IDEAL GAME OER-Plattform und des Online IDEAL GAME Serious Game Creator Tools muss den Europäischen Standards für offene Bildung und offene Lernressourcen (EU-StORe) entsprechen.
* Der rechtliche Rahmen für den europäischen Hochschulsektor muss bei den Konzepten und Ergebnissen des IDEAL GAME unbedingt berücksichtigt werden.
* Bei der Entwicklung der Mini-Serious Games müssen interaktive Elemente integriert werden, um eine breitere Perspektive zu schaffen und ein größeres Publikum anzusprechen.
* In Bezug auf das Flipped-Classroom-Konzept und die interaktiven Aufgaben für das Online IDEAL GAME Serious Game Creator Tool sollte die Sammlung von Best Practices von Lehrressourcen angesprochen werden. Einschlägige Beispiele sind H5P-Aufgaben (Abkürzung für HTML5 Package), ein kostenloses und quelloffenes Framework für die Zusammenarbeit mit Inhalten auf der Grundlage von JavaScript, das speziell für die einfache Erstellung, gemeinsame Nutzung und Wiederverwendung interaktiver HTML5-Inhalte wie interaktive Videos, interaktive Präsentationen, interaktive Zeitleisten, Quizze usw. entwickelt wurde.

**REFERENZEN**

Advance HE. (2020). *Flipped Learning Accessed*. Im Internet: [https:](https://www.advance-he.ac.uk/knowledge-hub/flipped-learning-0)//www.advance-he.ac.uk/knowledge-hub/flipped-learning-0. Abgerufen am 27.th Juni 2022.

Aissaoui, Y. (2022). *Flipped-Classroom - so bereichert digital organisiertes Lernen Ihren Unterricht!* <https://www.teachineo.de/methoden/69/Flipped-Classroom-so-bereichert-digital-organisiertes-lernen-ihren-unterricht> . Abgerufen am 22.06.2022.

Ball, S. J. (2016). *Following policy: networks, network ethnography and education policy mobilities. Journal of Education Policy*, 31(5), 549-566. doi: 10.1080/02680939.2015.1122232

Blázquez, F., Alonso, L., & Yuste, R. (2017). *La evaluación en la era digital*. Síntesis.

Boyle, E.A., Hainey, T., Connolly, T.M., Gray, G., Earp, J., Ott, M., & Lim, T. A. (2016). Eine Aktualisierung der systematischen Literaturübersicht über empirische Belege für die Auswirkungen und Ergebnisse von Computerspielen und Serious Games. *Computers and Education*, 94, 178-192. doi: 10.1016/j.compedu.2015.11.003

Deutsche Gesellschaft für Hochschuldidaktik e.V. (2022). die dghd. https://www.[dghd.de/](https://www.dghd.de/) Abgerufen am 22.06.2022.

Deutsche Gesellschaft für Hochschuldidaktik e.V. (2022). *Qualitätsstandards*. https://www.dghd.de/wp-content/uploads/2015/11/Qualit%C3%A4tsstandards-Hochschuldidaktik-11.11.2013-2014.pdf. Abgerufen am 22.06.2022.

Duncan, H. E., & Young, S. (2009). *Online-Pädagogik und Praxis: Herausforderungen und Strategien.* The Researcher, 22(1), 17-32.

Ferrer-Torregrosa, J., Jiménez-Rodríguez, M.A., Torralba-Estelles, J., Garzón-Farinós, F., Pérez-Bermejo, M., & Fernández-Ehrling, N. (2016). Distance Learning ects and flipped classroom in the anatomy learning: comparative study of the use of augmented reality, video and notes. *BCM Medical Education*, 16(230) <https://doi.org/10.1186/s12909-016-0757-3>

González, J., & Wagenaar, R. (2005). *Tuning Educational Structures in Europe. Der Beitrag der Universitäten zum Bologna-Prozess, Abschlussbericht.* Universität von Deusto und Universität von Groningen.

Joyce, K. (2019). Distance Learning ects und Flipped Classroom im Anatomieunterricht: Vergleichende Studie zum Einsatz von Augmented Reality, Video und Notizen. *Educational Sciences: Theorie und Praxis*, 19(4), 14-33.

Lameras, P., Sylvester, A., Dunwell, I., Stewart, C., Clarke, S., & Petridis, P. (2017). Wesentliche Merkmale der Gestaltung von Serious Games in der Hochschulbildung: Linking learning attributes to game mechanics: Essential features of serious games design*. British Journal of Educational Technology*, 48(4), 972-994. doi: 10.1111/bjet.12467.

[Lameras](https://bera-journals-onlinelibrary-wiley-com.bucm.idm.oclc.org/action/doSearch?ContribAuthorRaw=Lameras%2C+Petros), P., [Arnab](https://bera-journals-onlinelibrary-wiley-com.bucm.idm.oclc.org/action/doSearch?ContribAuthorRaw=Arnab%2C+Sylvester), S., [Dunwell](https://bera-journals-onlinelibrary-wiley-com.bucm.idm.oclc.org/action/doSearch?ContribAuthorRaw=Dunwell%2C+Ian), I., [Stewart](https://bera-journals-onlinelibrary-wiley-com.bucm.idm.oclc.org/action/doSearch?ContribAuthorRaw=Stewart%2C+Craig), C., [Clarke](https://bera-journals-onlinelibrary-wiley-com.bucm.idm.oclc.org/action/doSearch?ContribAuthorRaw=Clarke%2C+Samantha), S., & [Petridis](https://bera-journals-onlinelibrary-wiley-com.bucm.idm.oclc.org/action/doSearch?ContribAuthorRaw=Petridis%2C+Panagiotis), P. (2016). Wesentliche Merkmale der Gestaltung von Serious Games in der Hochschulbildung: Linking learning attributes to game mechanics. [*British Journal of Educational Technology*](https://www.scopus.com/sourceid/23988?origin=resultslist)*, 48*(4), 972-994. <https://doi-org.bucm.idm.oclc.org/10.1111/bjet.12467>

Lankshear, C., & Knobel, M. (2011) *New literacies: everyday practices and social learning. 3rd ed*. Maidenhead: Open University Press.

Long, T., Cummins, J., & Waugh, M. (2017). Einsatz des Flipped-Classroom-Unterrichtsmodells in der Hochschulbildung: Perspektiven der Lehrenden*. Journal of Computing in Higher Education*, 29(2), 179-200.

Maheu-Cadotte,M.A., Cossette, S., Dubé, V., Fontaine, G., Mailhot, T., Lavoie, P. et al. (2018). Wirksamkeit von Serious Games und Auswirkungen von Designelementen auf das Engagement und die Bildungsergebnisse von Fachkräften und Studierenden im Gesundheitswesen: A systematic review and meta-Analysis protocol*. BMJ Open*, 8(3). doi:10.1136/bmjopen-2017-019871.

Martín-Padilla, A. H., López-Meneses, E., & Gónzalez-Calderón, J. (2013). *Reflexiones sobre la Sociedad de la Información y las Tecnologías de la Información y la Comunicación.* En E. Corbi, E. López-Meneses, F. M. Sirignano, J. L. Sarasola y J. González (Dir.). II Seminario científico Internacional sobre Formación Didáctica con Tecnologías Web 2.0. (1-17). AFOE. <https://bit.ly/2SsaDk6> .

Mayer, I., Riedel, J., Hauge, J., Bellotti, F., De Gloria, A., Ott, M., & Petersen, S. (2015). *Serious Games in a European Policy Context.* https://doi.org/10.1007/978-3-642-40790-1\_32.

McNally, B., Chipperfield, J., Dorsett, P., Del Fabbro, L., Frommolt, V., Goetz, S. et al. (2017). Flipped-Classroom-Erfahrungen: studentische Präferenzen und Flip-Strategie im Hochschulkontext. *Higher Education*, *73*(2), 281-298.

Mehisto, P., Marsh, D. & Frigols, M. J. (2008). *Uncovering CLIL: Content and Language Integrated Learning in bilingual and multilingual education.* Oxford: MacMillan Education.

Netzwerk Hochschuldidaktik NRW. (2022). Professionelle Lehre für die Wissenschaft. Abgerufen am 22.06.2022.

O'Flaherty, J., & Phillips, C. (2015). The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review. *The Internet and Higher Education*, 25, 85-95.

Oldfield, P. (2022). *Schülerin aus Bury geht mit Mathe-Tipps auf TikTok ins Netz - 20 Millionen Aufrufe.* <https://www.manchestereveningnews.co.uk/news/greater-manchester-news/bury-student-goes-viral-tiktok-24199152> . Abgerufen am 18.6.2022.

Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, *por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.*

Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, *por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.*

Rodwald, P. (2019). *Gamifikacja w edukacji akademickiej - co na to studenci?* 29, 173-180. https://doi.org/10.15584/eti.2019.3.25.

Równiatka, A. (2020). Nauka w trybie tzw. Odwróconej klasy w teorii i praktyce*. Języki Obce w Szkole*, 4, 25-29.

Ruiz-Morales, Yovanni; García-García, Mercedes; Biencinto-López, Chantal; Carpintero, Elvira (2017). *Evaluación de competencias genéricas en el ámbito universitario a través de entornos virtuales: Una revisión narrativa [Evaluation of generic competences in the university environment through virtual environments: A narrative review].* RELIEVE, 23(2), art. 2. http://doi.org/10.7203/relieve.23.1.7183.

Ulicsak, M., & Williamson, B. (2010). *Computerspiele und Lernen*. https://www.nfer.ac.uk/publications/futl01/futl01.pdf. Abgerufen am 10.1.22.

Ulicsak, M., & Wright, M. (2010). *Serious Games in der Bildung*. [Computerspiele und Lernen (nfer.ac.uk)](https://www.nfer.ac.uk/publications/FUTL01/FUTL01.pdf). Abgerufen am 10.1.22.

Vasbieva, D.G., Sokolova, N.L., Masalimova, A.R., Shinkaruk, V.M., & Kiva-Khamzina, Y.L. (2021). Die Erforschung von EFs in einer intelligenten Lernumgebung - Übersichtsstudie. *Xlinguae*, 11(2), 265-274. 10.18355/XL.2018.11.02.21.

Vázquez-Cano, E., Gómez-Galán, J., Infante-Moro, A., & López-Meneses, E. (2020). Auswirkungen einer nicht nachhaltigen Nutzung von Technologie auf die Leseleistung von Schülern in Pisa. *Sustainability*, 12(2), 749. https://doi.org/10.3390/su12020749.

Werner, J., Ebel, C., Spannagel, C., & Bayer, S. (Hrsg.) (2018). *Flipped-Classroom - Zeit für deinen Unterricht. Praxisbeispiele, Erfahrungen und Handlungsempfehlungen.* Gütersloh: Verlag Bertelsmann Stiftung.

Włoch, R., & Śledziewska, K. (2019). *Kompetencje przyszłości. Jak je kształtować w elastycznym ekosystemie edukacyjnym?*, DELab UW[.](https://epale.ec.europa.eu/pl/resource-centre/content/raport-kompetencje-przyszlosci-jak-je-ksztaltowac-w-elastycznym-ekosystemie) https://epale.ec.europa.eu/pl/resource-centre/content/raport-kompetencje-przyszlosci-jak-je-ksztaltowac-w-elastycznym-ekosystemie.