

1. Allgemeine Angaben

Bezeichnung des Vorhabens: Teaching Digital Thinking - Strategien zur Konzeption, Vermittlung, Dynamisierung und nachhaltigen Implementierung

Handelt es sich um ein Lead-Projekt?: Ja

Zuordnung des Projektes zu einer Kategorie:
Digitale und soziale Transformation

Antragstellende Universität (Trägerin des Vorhabens): Universität Wien

Ansprechperson für inhaltliche Fragen zum Projektantrag
Univ.-Prof. Dipl.-Inform.Univ. Dr. Claudia Plant
Universität Wien, Fakultät für Informatik, Vizedekanin
+43-1-4277-79510
claudia.plant@univie.ac.at

Ansprechperson technisch-administrative Abwicklung der Ausschreibung
Mag. Julia Kunz
Universität Wien, Büro des Rektorats, Referentin für Datenanalyse und Digitalisierung
+43-1-4277-10023
julia.kunz@univie.ac.at

2. Projektkosten

Gesamtkosten

Gesamtkosten des Projekts (in EUR):
EUR 3.933.406,20

davon Investitionskosten (in EUR):
EUR 0,00

davon Personalkosten (in EUR):
EUR 3.863.706,20

davon Sonstige Kosten (in EUR):
EUR 69.700,00

Beantragte BMBWF Mittel

Höhe der beim BMBWF beantragten Mittel (in EUR): EUR 2.917.148,00

Erklärung:

Die antragstellende Universität bestätigt, dass die beim BMBWF beantragten Mittel aus den Budgets der anderen Projektpartner/innen nicht bedeckbar sind und auch nicht von sonstigen Stellen zur Verfügung gestellt werden.

Umsetzungszeitraum

01.01.2020 bis 31.12.2023

Folgekosten nach Beendigung des Vorhabens

Soll das Vorhaben nach Beendigung in den Regelbetrieb überführt werden?

Ja

Sollen mit dem Vorhaben Nachfolgeprojekte angestoßen werden?

Ja

Höhe der jährlichen Folgekosten nach Beendigung des Vorhabens in Euro:

EUR 0,00

Bedeckung der Folgekosten nach Beendigung des Vorhabens:

Das vorliegende Projekt entwickelt Konzepte und setzt diese für einige Pilotprojekte prototypisch um. Die Folgekosten für die laufende Weiterentwicklung im Regelbetrieb in diesen Fällen werden als in-kind-Beitrag (insbesondere durch Professuren, auch solche die noch in Besetzung sind bzw. erst besetzt werden) getragen.

Bezeichnung der Kooperationspartner/innen

Nr.	Kooperationspartner/innen	Finanzielle Beteiligung	LOC
1	Univ. Wien	EUR 350.000,00	
2	Technische Universität Graz	EUR 350.000,00	
3	Karl-Franzens-Universität Graz	EUR 100.160,00	
4	Universität Innsbruck	EUR 100.098,20	
5	Paris Lodron Universität Salzburg	EUR 116.000,00	

Es wird bestätigt, dass die für die Umsetzung des Vorhabens erforderlichen Bewilligungen eingeholt und die gesetzlichen, insbesondere vergaberechtlichen Bestimmungen (national und EU-Recht) eingehalten werden.

3. Bezug zur Leistungsvereinbarung 2019-2021, zum Entwicklungsplan und zur Strategie oder Strategieentwicklung der Universität/Universitäten sowie europäischen/internationalen Initiativen

Benennung des Kapitels in der LV 2019-2021 und Seitenverweis:

UW: A1.1 S. 4, C1.3 S. 61 u. 63, C1.5 S. 68; TUG: A. S. 10f, C. S. 44f u. 48

Benennung des Kapitels im Entwicklungsplan und Seitenverweis:

UW: 3.2.1 S. 38ff, 3.2.2 S. 40ff, 3.2.3 S. 45f; TUG: 1. S. 6–10, 4. S. 59f u. 64f, 5. S. 83

Bezug zur Strategie oder Strategieentwicklung:

UW: LV A1.1, S. 4; TUG: Strategie TUG S. 1f u. 4f u. 16f; National: GUEP S. 11ff u. 13f u. 40ff, Zukunft Hochschule S. 13, Digital Roadmap Austria S. 18f

Digitalisierungsstrategie/ institutionelle Strategie zur sozialen Dimension/ Diversitätsstrategie und (nach Möglichkeit) Seitenverweis:

UW: Die UW wird bis 2020 eine institutionalisierte Digitalisierungsstrategie ausarbeiten, vgl. LV A1.1, S. 4; TUG: Digitalisierungspolitik S. 2

Bezug zu europäischen/internationalen Initiativen:

Europäische Erneuerungsagenda für die Hochschulbildung S. 5 ff, Aktionsplan für digitale Bildung S. 8ff, Bologna Digital 2020 S. 13ff, European e-competence framework, ACM CCECC 2014

4. Verbale Beschreibung des Projektinhaltes

Die Digitalisierung macht es notwendig, dass jede AbsolventIn einer Universität grundlegende informatische Kompetenzen erlangt und dass Studierende der Informatik ein grundlegendes Verständnis von humanen, gesellschaftlichen, rechtlichen und ethischen Anliegen erlangen. Um die Digitalisierung gemeinsam zu gestalten, müssen unsere Studierenden wie auch Lehrenden Kompetenzen erwerben, die eine nachhaltige interdisziplinäre Zusammenarbeit ermöglichen.

Dazu entwickelt dieses Projekt ein *österreichweites Konzept für die Ausbildung von Studierenden in informatischem Basiswissen und Computational Thinking* sowie *Prototypen für die Transformation von Digital Skills in die Curricula*. Die Universitäten leisten damit ihren Beitrag zu den großen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Herausforderungen der digitalen Transformation des 21. Jahrhundert.

Hauptziel: Der Erwerb der für das Verständnis, die Gestaltung und die kritische Reflexion der digitalen Transformation notwendigen Kompetenzen soll einem möglichst breiten Spektrum von Studierenden ermöglicht werden. Zudem werden basierend auf bestehenden Frameworks Empfehlungen für die Gestaltung von Bildungsangeboten erarbeitet.

Maßnahmen: Die Entwicklung neuer Inhalte und neuer didaktischen Methoden um diese relevanten Kompetenzen aufzubauen, flankiert von organisatorischen Maßnahmen, um diese Entwicklung österreichweit und nachhaltig zu verankern.

Die teilnehmenden Universitäten haben bereits erste Maßnahmen in diese Richtung gesetzt. So entwickeln die Universität Graz und die TU Graz gemeinsam ein Masters Curriculum in Computational Behavioral and Social Systems, die Universität Wien z.B. die Masterstudien Digital Humanities und Data Science. Ziel dieses neuen Projekts ist, diese Initiativen fachlich und geographisch breiter, effektiver und didaktisch fundierter auszurollen. Sämtliche in diesem Projekt erarbeiteten Ergebnisse werden über das Projekt *Digital University Hub* an den österreichischen Hochschulen verbreitet und unentgeltlich zur Verfügung gestellt. Die Kunstuniversität Graz hat dazu in Form eines LOIs bereits Interesse bekundet.

Arbeitspakete

AP1: Ziele und Inhalte

Wir werden unter enger Einbindung weiterer österreichischer Hochschulen zwei Fragestellungen betrachten:

1. Welche Kompetenzen brauchen Nicht-Informatiker, um in ihrem Fach digitale Methoden einzusetzen und mit InformatikerInnen zusammenzuarbeiten?
2. Welche Kompetenzen brauchen InformatikerInnen, um die Auswirkungen der digitalen Transformation zu verstehen und gemeinsam mit Nicht-InformatikerInnen zu gestalten?

Wir werden **nicht-informatische Zielgruppen** aus den Geistes- und Sozialwissenschaften, den Natur- und Ingenieurwissenschaften und der LehrerInnenbildung identifizieren. Ein Team aus InformatikerInnen, DidaktikerInnen und VertreterInnen der Fachgebiete wird dann die notwendigen informatischen Kompetenzen identifizieren und auch Konzepte aus disziplinübergreifenden Forschungsfeldern wie Computational Mathematics, Data Science oder Machine Learning einbeziehen. Wir werden uns auf Frameworks wie das European e-Competence Framework, das Digital and Information Literacy Framework, die ACM Competency Levels und digi.komp stützen und diese für die akademische Bildung adaptieren.

Dieser Prozess wird vier **Ergebnisse** haben: (1) Basiskonzepte die für alle Wissenschaftsbereiche relevant sind (wie Computational Thinking, Data Science, Programmierung, Machine Learning, Visualisierung); (2) Fachspezifische Konzepte für die Zielgruppen (wie Texterkennung für Sprachwissenschaften); (3) Praxisnahe Fragestellungen, anhand derer wir zum Einsatz von Informatiktechniken motivieren und reflektieren; (4) Vorschläge in welcher curricularen Form die Kompetenzvermittlung erfolgen kann.

Für **InformatikerInnen** werden wir in einem interdisziplinären Team ermitteln, welche Kompetenzen aus Bereichen wie Recht, Ethik oder Privacy mehr Aufmerksamkeit verdienen. Basierend auf der Identifikation von Zielen, Inhalten und Kompetenz-Levels werden wir didaktische Konzepte und Open Educational Resources für spezifische Lehr-/Lernangebote entwickeln.

AP2: Didaktische Konzepte

Basierend auf den in AP1 spezifizierten Zielen, Inhalten und Kompetenzen werden wir in AP2 **neue Inhalten sowie neue didaktische Methoden und Konzepte** zur Vermittlung der für das Verständnis, die Gestaltung und die kritische Reflexion der Digitalisierung erforderlichen Kompetenzen, entwickeln. Dabei sind die Vorkenntnisse und Bedürfnisse der Zielgruppen zu beachten. Zur Orientierung dienen Standards der ACM und namhafter Universitäten wie MIT und RWTH Aachen. Zu den Ergebnissen des APs zählen Empfehlungen zu Zielen, Inhalten, Struktur und Didaktik von ausgewählten Lehrveranstaltungen und Curricula, aus denen Universitäten in einem Baukastensystem eigene Angebote zusammenstellen können.

Bei den **Didaktiken und Formaten** des Erwerbs und der Vermittlung digitaler und informatischer Kompetenzen bauen wir auf bestehendem Wissen und Erfahrungen in der tertiären Bildung auf. Aufgrund der rasanten Entwicklungen digitaler Technologien werden wir, in enger Abstimmung mit dem Projekt *iMoox* auch didaktisches Neuland betreten. Deswegen ist es essentiell, die **pädagogisch-technischen Entwicklungen in der Lehr-/Lernpraxis umzusetzen, fundiert zu reflektieren und mit Mixed-Methods Ansätzen zu entwickeln.**

Die in AP1 entwickelten Ziele werden höchstwahrscheinlich nur zum Teil in bestehenden Vorlesungen verwirklicht. Wir werden daher eine Reihe von Lehr-/Lernangeboten (wie Lernsequenzen und -pfade, Lehrveranstaltungsmodule, Erweiterungsstudien, Bakkalaureats- und Masterstudien) entwickeln um Kompetenzen zur digitalen Transformation an alle Studierendengruppen zu vermitteln. Für die Programmierlehre werden wir uns eng mit dem Projekt *Codability Austria*, für Transformationsmethoden mit dem Projekt *Digital University Hub* abstimmen.

AP3: Didaktische Konzepte in der LehrerInnenbildung

AP3 beschäftigt sich mit Inhalten und didaktischen Konzepten im Kontext der LehrerInnenbildung unter Einbeziehung aller vier österreichischen Verbände (Verbund West, Verbund Mitte, Verbund Süd-Ost, Verbund Nord-Ost) mit den Pädagogischen Hochschulen. Wir adressieren Lehrende im Bereich der Lehramtsstudien, Lehramtsstudierende und SchülerInnen der Sekundarstufen 1 und 2. Hinsichtlich dieser Zielgruppen wird in AP3 besonders die erlebte Didaktik in den Blick genommen, im Sinne dessen, dass nicht nur das Anwenden digitaler und informatischer Kompetenzen erlernt werden soll, sondern dass diese auch weitergereicht werden können. Konkret betrachten wir drei Aspekte: (1) Lernen über die digitale Transformation, (2) Lernen mit digitalen Technologien, und (3) Lernen für die digitale Transformation, im Sinne einer Ermächtigung zu souveränem Diskurs und zur Mitgestaltung. Dabei bauen wir auf etablierte digitale Kompetenzmodelle wie das eCompetence Modell, das Dagstuhl-Dreieck und die digi.komp beziehungsweise digi.kompP Modelle auf und legen einen Fokus auf die Rolle der Digitalisierung in jugendlichen Lebenswelten.

Hinsichtlich der didaktischen Konzepte und Vermittlungsformen läuft AP3 parallel zu AP2 mit Fokus auf die Lehramtsstudien unter Einbezug digitaler Tools, MOOCs und OERs. Die Einbettung von AP3 ist interdisziplinär, da nur ein interdisziplinärer Ansatz, der technologische und bildungswissenschaftliche Perspektiven und Methoden eng verknüpft und zugleich inhaltliche, soziale, rechtliche und ethische Fragen aufgreift, eine Leitlinie für Lehren und Lernen im Kontext der digitalen Transformation darstellen kann. Die Inhalte berücksichtigen und ergänzen die digitale Grundbildung und das Fach Informatik in der Schule.

AP4: Pilotprojekte

In den Pilotprojekten werden wir die in AP1-AP3 erarbeiteten Inhalte, Konzepte und Lösungen realisieren und begleitend partizipativ evaluieren. Die Umsetzung im Rahmen dieses Projekts muss beispielhaft bleiben, die langfristige Perspektive und die Umsetzung über die Partneruniversitäten hinaus sind Teil von AP 5. Für eine breite thematische Abbildung werden Pilotprojekte in folgenden Bereichen angesiedelt:

- Geistes- und Sozialwissenschaften,
- Natur- und Ingenieurwissenschaften,
- Informatik und
- LehrerInnenbildung.

Welche Fachgebiete und Kompetenzlevels innerhalb dieser breiten Gebiete selektiert werden ist Gegenstand von AP1. Innerhalb dieser thematischen Kreise befassen wir uns auf Basis der in AP2 und AP3 entwickelten Inhalte und Empfehlungen mit der Entwicklung und Implementierung von Lehr-/Lernangeboten verschiedener Granularitätsstufen von Lehr-/Lernsequenzen über Lehrveranstaltungen bis zur Ebene von Curricula.

Neue Curricula bedürfen einer Reihe an neuen Lehrveranstaltungen. Beispielhaft nennen wir Pilotprojekte zu Computational Empowerment für Nicht-InformatikerInnen, Interdisciplinary Data Science und Machine Learning für Nicht-InformatikerInnen oder die Praxisphase für Studierende des Lehramts. Weitere Pilotprojekte zu interdisziplinären Curricula sind ebenfalls geplant, wie z.B. ein interdisziplinäres Bachelors- und Masterscurriculum oder Erweiterungsstudium zur Digitalen Transformation.

AP5: Nachhaltige Implementierung

Im Sinne einer nachhaltigen Implementierung verfolgt AP5 folgende Ziele:

1. Verbreitung der Ergebnisse an den österreichischen Universitäten und

2. Dynamisierung der Ergebnisse und internationale Dissemination.

Die Verbreitung der Ergebnisse dieses Projektes ist ein zentrales Anliegen. Wir werden daher die österreichischen Universitäten im Projekt eng einbinden. Diese Einbindung erfolgt auf bestehenden Kanälen (FNMA, eEducation, Verbünde mit PHs, Fachportale, etc.) und wird auf die im Projekt *Digital University Hub* entwickelte Serviceplattform ausgeweitet. Wir werden regelmäßige Treffen mit den anderen Universitäten organisieren und diese auf Leitungs- und/oder Fachebene einbinden.

Dieses Projekt wird die Grundlage für eine österreichweite Einrichtung zur interdisziplinären informatischen Forschung formen, welche die zukünftige Entwicklung dieses Gebiets steuern wird. Entwickelte Open Educational Resources werden über das Fachportal Open Education Austria zur Verfügung gestellt.

Der Dynamisierung der didaktischen Konzepte werden wir mit Ansätzen aus Participatory Action Research und Design Research als iterative begleitende Qualitätssicherungsmethoden begegnen. Die schnellere Dynamisierung der Inhalte erfordert die laufende Aktualisierung beziehungsweise Neu-Kontextualisierung von Beiträgen, die durch forschungsgeleitete Lehre unterstützt werden kann. Die Projekte *Learning Analytics* und *Student Lifecycle* werden bei der Evaluierung und Weiterführung der Inhalte Hilfestellung leisten.

AP6: Projektmanagement

Das Projektmanagement erfolgt über die gesamte Laufzeit des Projektes und umfasst dessen Koordinierung, organisatorische Begleitung, die Projektkommunikation im Konsortium und extern, das Verfassen von Zwischen- und Endberichten sowie die finanzielle Abwicklung. Während der Lead an der UW angesiedelt ist, wird ein Kernteam aus VertreterInnen aller Partneruniversitäten das Management übernehmen. In AP1, AP3 und AP6 übernimmt die UW den Lead und die TU Graz den Co-Lead, AP2, AP4 und AP5 werden von der TU Graz geleitet, die UW übernimmt den Co-Lead.

Budget

Wir beantragen in diesem Projekt in erster Linie **wissenschaftliches Personal** für die Erstellung, Erforschung und Evaluierung der Lehr-/Lernkonzepte. Dies ist eine bewusste Wahl zur Gewährleistung einer forschungsgeleiteten digitalen Transformation in der Lehre, die ein Qualitätssiegel der Universitäten darstellt. Diese Wahl stellt ein hohes Commitment der Partneruniversitäten dar, da Nachhaltigkeit und Dynamisierung wesentliche Erfolgskriterien darstellen, deren Erfüllung auch über die Projektlaufzeit hinaus Ressourcen erfordert. **Sachkosten** betreffen unterstützende Tätigkeiten bei der Erstellung und Verbreitung der Lehr-/Lernkonzepte, deren Transfer, Reisekosten zu wissenschaftlichen Konferenzen und Vernetzungstreffen, Schulungen, Webinare, etc.

5. Erfüllung und Konkretisierung der Auswahlkriterien

1. Breite Anwendbarkeit der Resultate innerhalb Österreichs Hochschullandschaft

Die in diesem Projekt entwickelten Baukastenkonzepte, Inhalte und Pilotprojekte bieten für alle Universitäten hervorragende Anhaltspunkte für die Entwicklung eigener Inhalte zur Vermittlung informatischer Kompetenzen. Das Projektteam bildet mit kleinen und großen, technischen und Voll-Universitäten einen wichtigen Teil der österreichischen Universitätslandschaft ab und bindet weitere Universitäten, inkl. Kunstuniversitäten, eng ein.

Die eng vernetzten Informatikfakultäten der beteiligten Universitäten fördern den Erfolg der Maßnahmen. Die LehrerInnenbildung (in den vier Verbänden) bietet Raum für eine nachhaltige und breite Implementierung der Resultate in Bildung und Gesellschaft.

Die leitenden Universitäten arbeiten gemeinsam an einem breiten Paket an Digitalisierungsmaßnahmen inklusive Digital University Hub, *OEA advanced* und *iMoox*. Diese Projekte unterstützen den Informationsaustausch. Die Ergebnisse des Projekts werden für andere österreichische Hochschulen frei zur Verfügung stehen.

2. Synergieeffekte von Digitalisierung und sozialer Dimension in der Hochschulbildung und Darlegung wie diese befördert werden;

Wir entwickeln digitale, **studierendenzentrierte Lehr- und Lernformate** um **Disziplinen-übergreifendes Lernen** optimal zu unterstützen. Dabei stellen wir sicher, dass die Inhalte für eine **heterogene Studierendengruppe** entsprechend aufbereitet sind. Dies soll zur **Inklusion** jener Studierenden dienen, die aus verschiedenen Gründen größere Flexibilität beim Kompetenzerwerb benötigen. Wir werden informatische Kompetenzen Gender-sensitiv aufbereiten, damit sie das **Interesse und Engagement männlicher und weiblicher Studierender** fördern. Auch werden angehende InformatikerInnen, wie auch zukünftige Lehrende stärker für gesellschaftliche Fragestellungen sensibilisiert.

Als Ergebnis werden gesellschaftlich und wirtschaftlich hoch relevante Themen einer breiteren sozialen Schicht vermittelt. Insbesondere binden die neuen Angebote Frauen vermehrt in die digitale Transformation ein, eine Zielgruppe die im Moment von der Informatik unzureichend angesprochen wird.

3. Harmonisierung. Einbindung von Partneruniversitäten in einem offenen Kooperationsmodell; Fokus auf der interuniversitären Zusammenarbeit; Etablierung eines gemeinsamen technologischen Fundaments als Basis zukünftiger Entwicklungen; Entwicklung von koordinierten Diensten zur interuniversitären Nutzung;

Das Vorhaben ist als kooperatives und offenes Projekt aufgesetzt und so früh wie möglich werden Anforderungen weiterer Universitäten und Hochschulen einbezogen und aufgenommen. Die Bestrebungen zielen auf verstärkte Interdisziplinarität in den Curricula ab, was im Projektaufbau einen kooperativen Ansatz unbedingt voraussetzt. Die enge Einbindung der starken (und eng vernetzten) Informatikfakultäten der Partneruniversitäten und deren bestehende Erfahrung in diesem Gebiet, sowie die Einbindung der LehrerInnenbildung stehen für den Erfolg der Maßnahmen gerade. So kann dieses Projekt auch als Modell für erfolgreiche universitätsinterne wie - übergreifende Kooperationsprojekte dienen. Über *Digital University Hub*, *OEA advanced* und *iMooX* sollen nicht nur die Konzepte und Projektergebnisse offen dargelegt werden, es sollen auch Instrumente für die erfolgreiche Implementierung der Maßnahmen zur Verfügung gestellt werden.

915 inkl. Leerzeichen

4. 360° Blick gesamtheitlicher Ansatz, Einbindung aller inneruniversitären Zielgruppen (Lehre-Forschung-Verwaltung)

Ein zentrales Anliegen des Projektes ist, Forschung und Lehre auf dem Gebiet der Digitalisierung integrativ zu behandeln und in neuen sowie interdisziplinären Themen die forschungsgeleitete Lehre als Kernpunkt der universitären Bildung zu würdigen.

Die Serviceabteilungen der Universitäten werden für die Projektumsetzung eine zentrale Rolle spielen. Insbesondere sind hier die Mitarbeitenden in den Vizerektoraten für Lehre und Digitalisierung zu nennen, die sowohl für die technische Entwicklung z.B. von MOOCs zuständig sind, als auch die Entwicklung und Qualitätskontrolle von Curricula und Lehrveranstaltungen unterstützen.

Für das interdisziplinäre Team, das Digitalisierungsprojekte an der TU Graz begleitet wurde ein „Haus der Digitalisierung“ geschaffen, welches eine unkomplizierte Projektabwicklung erleichtert. An der Universität Wien unterstützt das Center for Teaching and Learning Lehrende bei der Umsetzung neuer didaktischer Konzepte wie auch der Veröffentlichung von OERs.

991 Zeichen

5. Dissemination inhärenter Bestandteil von Konzeption und Entwicklung; ein integriertes Konzept zur nachhaltige Etablierung der Resultate auch über das Projektende hinaus;

Auch die nicht-teilnehmenden österreichischen Hochschulen werden vor allem in der Konzeptionsphase des Projekts eng eingebunden sein. Die Erkenntnisse werden während der Projektphase abgestimmt und disseminiert. In weiterer Folge sollen die

Projektergebnisse öffentlich/online zur Verfügung gestellt werden. Eine zentrale Rolle spielt hierfür die, gemeinsam zu entwickelnde, Serviceplattform des Projektes *Digital University Hub* sowie das Fachportal Open Education Austria (<https://openeducation.at>)

Aufgrund der Neuartigkeit und der Relevanz sind auch Beiträge in wissenschaftlichen Journalen und angesehenen internationalen Konferenzen geplant. Dadurch entsteht ein reger Austausch mit der wissenschaftlichen Fachcommunity und stärkt weltweit das Ansehen österreichischer WissenschaftlerInnen und Universitäten. Dadurch ziehen österreichische Universitäten wiederum Studierende und wissenschaftlichen Nachwuchs an, der die digitale Transformation weiterführt und mitgestaltet.

[844 Zeichen]

6. Effizienzsteigerung und Serviceorientierung: "data only once", "digital by default" als Leitprinzipien; systemische Lösungen für Herausforderungen, die sich aus dem Technologie-Lifecycle (Konzeption-Entwicklung-Betrieb-Migration) der Projekte ergeben

Die Serviceorientierung im Projekt kommt durch Empfehlungen ("Recommendations") für Lehrveranstaltungen und Curricula zum Tragen, die aufbauend auf internationalen Frameworks erarbeitet werden.

Die Verwaltung und Verbreitung der entwickelten OERs erfolgt über das Fachportal Open Education Austria.

Die Ergebnisse des Projektes stehen allen Hochschulen zur Verfügung. Erfolgreiche Maßnahmen können von anderen Universitäten angepasst und übernommen werden.

Im Zentrum des Programms „Digitale TU Graz“ stehen beispielsweise drei Leitziele, die für alle Partner repräsentativ sind: Vereinfachung, Entlastung, Serviceorientierung. Sie werden bei allen Digitalisierungsvorhaben berücksichtigt. Die Erarbeitung innovativer informatischer Inhalte, Lehr-/Lernkonzepte und interdisziplinärer Bachelor- und Master Curricula, sowie der Entwurf entsprechender Erweiterungsstudien, dient anderen Hochschulen bei der Konzipierung eines fachübergreifenden Studiengangs oder Studienschwerpunktes als Vorlage.

7. Moderne Standards nutzen und (mit-)entwickeln z.B. security by design and default, EU-DSGVO- sowie eIDAS-Konformität; Integration aktueller Entwicklungen seitens osterreich.gv.at; modulare Architektur in allen Komponenten, Entwicklung nach den "Mobile First"-Prinzip;

In allen Lehr-/Lernangeboten wird auf hohe Modularität, Wiederverwendbarkeit und Anpassbarkeit geachtet, um eine große Verbreitung und Nutzung zu fördern. Open Educational Resources werden mit Metadaten (LOM Standard) annotiert, um einfach auffindbar zu sein.

Als Ausgangspunkt für die Erhebung relevanter digitaler und informatischer Kompetenzen dienen internationale Frameworks, wie das European e-competence framework für tertiäre Bildung oder das Information Technology Competency Model of Core Learning Outcomes and Assessment for Associate-Degree Curricula (ACM CCECC, 2014). Für die Kompetenzen für angehende Lehrende (Lehramt-AbsolventInnen) dient digi.kompP als Basis, auf der aufgebaut wird.

[699 Zeichen]

8. Open: keine Abhängigkeit von spezifischen Cloud-Diensten; Herstellerunabhängigkeit wo möglich; Verwendung von offenen Schnittstellen, Standards und Datenformaten; bevorzugte Verwendung von Open Source Software;

Die neu zu konzipierenden Lehr- und Lerninhalte werden ausschließlich als Open Educational Resources produziert. Für die Verbreitung von Online-Lernvideos wird auf die iMooX-Plattform gesetzt, welche auf der Open-Source-Software Moodle basiert. Wissenschaftliche Erkenntnisse werden bevorzugt in Open-Access-Zeitschriften publiziert und weitere Projektergebnisse über den *Digital University Hub* veröffentlicht.

Entwickelte Open Educational Resources werden einheitlich und offen über das Fachportal Open Education Austria angeboten. Ausgearbeitete Empfehlungen für Lehrveranstaltungen und Curricula werden frei zugänglich (Open Access) angeboten.

[650 Zeichen]

9. Kohärenz zur Profilbildung der Universität im Sinne von (inter-) nationaler Sichtbarkeit und Förderung des Universitätsstandortes;

Die digitale Transformation erfordert eine grundlegende inhaltliche Überarbeitung der Lehrangebote. Sämtliche Hochschulsysteme sind aktuell gefordert, Studierende bei der Entwicklung relevanter Kompetenzen für den digitalen Wandel zu unterstützen. Mit Hilfe dieses Projektes soll sichergestellt werden, dass allen österreichischen Studierenden ein gewisses Maß an digitaler Grundbildung geboten werden kann, aber auch Informatikstudierende Verständnis für gesellschaftlich relevante Fragestellungen bekommen. Hierfür ein entsprechendes Lehrangebot zu entwickeln, wird die Präsenz der österreichischen Universitäten, in einem Gebiet das sich im Moment rasant entwickelt, erheblich stärken.

Ziel ist es, dass österreichische Universitäten international zu Vorreitern bei Bildungsangeboten zur Digitalen Transformation werden. Das Projekt stärkt und erweitert zudem bestehende Zusammenarbeit, wie die Kooperationen zwischen der Universität Graz und der Technischen Universität Graz (NaWi Graz).

]990 Zeichen]

10. Umsetzungsbezug zu Strategien des Bundes (insbesondere Open Innovation Strategie, Digital Road Map, Empfehlung des Open Science Network Austria (OANA): 16 Schritte zu 100% Open Access 2025, Nationale Strategie zur sozialen Dimension in der Hochschulbildung)

Der Aufbau von Netzwerken und Kooperationen, wie in der **Open Innovation Strategie** gefordert, ist ein zentrales Element des Projektes. Zudem werden alle Projektergebnisse öffentlich zur Verfügung gestellt, um den Wissenstransfer zu erhöhen. Weiters bezieht sich das Vorhaben auf wesentliche Leitprinzipien der **Digital Roadmap**, in der festgehalten wird, dass der kompetente Umgang mit digitalen Technologien eine Schlüsselkompetenz ist und es notwendig wird die digitalen Kompetenzen aller Bürger/innen zu stärken. Einen wesentlichen Beitrag leistet dieses Projekt auch zur Umsetzung des **Gesamtösterreichischen Universitätsentwicklungsplans** im Bereich digitale Transformation, indem digitale Basistechniken und Computational Thinking in sozial-, geistes- und kulturwissenschaftlichen Studienrichtungen verankert werden soll. Wie im Projekt „**Zukunft Hochschule**“ gefordert, werden Angebote zur Vermittlung von IT-Kompetenzen für Studierende anderer Studienrichtungen gefördert.

971 inkl. Leerzeichen

11. Einbettung in die jeweilige Strategie oder Strategieentwicklung der Universität/ Universitäten (z.B. Digitalisierungsstrategie, institutionelle Strategie zur sozialen Dimension, Diversitätsstrategie);

Die Digitalisierung wirkt auf alle Universitätsbereiche ein. Organisation und Vermittlung von Wissen befinden sich im Wandel und universitär gebildete Menschen sollen digitale Technologien nicht nur nutzen, sondern auch ein vertieftes Verständnis für diese Technologien entwickeln. Universität Wien und TU Graz haben sich für das proaktive Gestalten der digitalen Transformation entschieden. Die TU Graz hat das strategische Projekt „Digitale TU Graz“ gestartet, unterstützt von einem internationalen Digitalisierungsbeirat. Das Projekt steht zudem im Einklang mit dem Entwicklungsplan der TU Graz für die Jahre 2019–2021. Dort wird festgehalten, dass die digitale Transformation alle Bereiche des Lebens durchdringt und gravierende Auswirkungen auf die Gesellschaft hat. Ähnlich arbeitet die Universität Wien an einer institutionalisierten Digitalisierungsstrategie (vgl. LV A1.1, S.4), die u.A. auf umfassende und langjährige Erfahrungen zur Gestaltung digitaler Bildungsangebote aufbaut.

990 inkl. Leerzeichen

12. Beteiligung an europäischen und internationalen Vernetzungsplattformen und Initiativen, Mitwirkung an nationalen und internationalen Open Data-, Open Access-, Open Innovation- und Big Data Aktivitäten;

Die Notwendigkeit der in diesem Projekt beschriebenen Maßnahmen wird international anerkannt. Wir werden uns daher mit den internationalen Fachgremien stark verknüpfen. Insbesondere gehören dazu die deutsche Gesellschaft für Informatik, die Österreichische Computer Gesellschaft (OeCG), der Fakultätenverein Informatics Europe und die amerikanische ACM. Auch auf Ebene der Europäischen Kommission werden wir uns in den entsprechenden Initiativen im Schul- und Hochschulbereich einbinden.

Die beteiligten Universitäten werden die Ergebnisse in etablierte Open Access und Open Innovation Strategien einfließen lassen. Zum Beispiel hat die Universität Wien die „Berliner Erklärung über offenen Zugang zu wissenschaftlichem Wissen“ unterzeichnet und hat Initiativen zur Förderung von Open Access-Publikationen und dem Zugänglichmachen von Forschungsergebnissen gesetzt.

13 Wissenschaftliche/künstlerische Qualität: Bedeutung des Vorhabens als Motor von
() Innovation und Produktivität, () Interdisziplinarität und Innovationspotential
(Darlegung der bei Realisierung zu erwartenden Leistungssteigerung -wirklich Neues
oder nur inkrementelle Innovation), () Originalität und Einzigartigkeit und ()
wissenschaftlicher/ künstlerischer Nachwuchsförderung

Interdisziplinarität und Innovationspotential

Dieses Projekt adressiert den eklatanten Mangel an Informatikfachkräften sowie die fehlenden Informatikkenntnisse bei Nicht-InformatikerInnen. Unternehmen fordern schon länger mehr Verständnis von informatischem Denken. Insbesondere müssen auf der Führungsebene jedes österreichischen Unternehmens fundierte Kenntnisse der Chancen und Herausforderungen der digitalen Transformation vorhanden sein.

Das Projekt ist grundlegend interdisziplinär angelegt und hat ein hohes Innovationspotential innerhalb der Universitätslandschaft, der Wirtschaft und der Gesellschaft.

Originalität und Einzigartigkeit

Derartige Angebote gibt es an österreichischen Universitäten derweil nur in Ansätzen. In der beschriebenen Breite und Tiefe ist das Vorhaben neuartig.

Wissenschaftlicher/ künstlerischer Nachwuchsförderung

Die Nachwuchsförderung ist im Zentrum des Projektantrages. Primäres Ziel ist die Ausstattung aller Studierender mit zukunftsrelevanten Kompetenzen.

14. Realisierungswahrscheinlichkeit: Plausibilisierung der Dringlichkeit des Bedarfs, der Machbarkeit und der Erfolgsaussichten;

Die digitale Transformation hat längst angefangen. Sie wird von den österreichischen Hochschulen mitgestaltet, aber ist in der Lehre bisher nicht in der erforderliche Breite und Tiefe integriert. Diese Integration müssen wir dringend umsetzen und das vorliegende Projekt würde es uns erlauben, diese viel schneller, breiter und fundierter zu realisieren.

Die in diesem Projekt vorgeschlagenen Maßnahmen stehen im Kerninteresse der Hochschulen, welche daher zur Implementierung äußerst motiviert sind. Sowohl auf didaktischer als auch auf inhaltlicher Ebene sind unsere Hochschulen international hoch angesehen. Die Motivation und die Fähigkeiten zur Umsetzung sind daher zweifellos vorhanden.

Die Erfolgchancen des Projekts hängen schließlich auch vom Interesse der Studierenden ab. Die Erfahrungen an anderen Hochschulen wie der TU München oder Northwestern University geben hier Anlass zu Optimismus.

15. Gesellschaftliche Relevanz und Verantwortung: In welchem gesellschaftlichen Kontext steht das Vorhaben? Welche gesellschaftlichen Zielsetzungen bzw. Potentiale sind unmittelbar und mittelbar mit dem Vorhaben verbunden (kurz-, mittel-, langfristig)?

Die digitale Transformation beeinflusst Wirtschaft und Gesellschaft nachhaltig. Es ist daher von grundlegender Bedeutung, möglichst vielen AbsolventInnen Skills zur Bewältigung dieser Änderungen zur Verfügung zu stellen, um zu gewährleisten, dass ein hinreichendes Potenzial kompetenter, kritischer und konstruktiver Kräfte gestalterisch wirken kann. Schaffen wir das, kann Österreich seine wirtschaftliche Position weiter ausbauen und die Arbeitsmarktfähigkeit seiner AbsolventInnen weiter steigern. Außerdem wollen wir damit vermeiden, dass einzelne Personen mangels Fähigkeiten an den Rand der Gesellschaft gedrängt werden.

Sollten wir dieses Ziel aber verfehlen, so birgt das einerseits die Gefahr, dass Österreich in der digitalen Transformation nicht ausreichend gestalterisch aktiv sein kann. Andererseits droht die Gefahr, dass wir den Begleiterscheinungen digitaler Transformation zu wenig Rechnung tragen und die sozialen Folgen nicht entsprechend adressieren können.

16. Einschätzung der Chancen/Schwierigkeiten zur Nutzung anderer nationaler oder internationaler Finanzierungsquellen.

Es ist eine weltweite Herausforderung, informatische Inhalte weiter zu verbreiten. Sowohl im schulischen als auch im Hochschulbereich gewinnt dieses Thema international an Bedeutung. Wir werden uns im Rahmen des Projekts auf europäischer Ebene verknüpfen. Nach den ersten Erfolgen aus diesem Projekt werden wir auf europäischer Ebene Anträge stellen. So streben wir zum Beispiel eine Beteiligung an einer "Strategischen Partnerschaft" in Erasmus+ an.