



Kofinanziert durch das
Programm Erasmus+
der Europäischen Union



ENTSCHEIDUNGSGRUNDLAGEN – EXECUTIVE REPORT – JULI 2020

ABSCHLUSSQUOTEN UND BEWERTUNG IN SKALIERBAREN ONLINE- KURSEN FÜR LEHRKRÄFTE VERBESSERN

**DIE ERKENNTNISSE AUS DER EXPERIMENTELLEN
TEACHUP-MASSNAHME**

Herausgeber:

European Schoolnet
(EUN Partnership AISBL)

Rue de Trèves 61
1040 Brüssel - Belgien

www.europeanschoolnet.org

**Autoren/-innen:**

Patricia Wastiau, *European Schoolnet*
Benjamin Hertz, *European Schoolnet*
Katja Engelhardt, *European Schoolnet*

Redakteur:

Roger Blamire, *European Schoolnet*

Layout und DTP:

Jessica Massini, *European Schoolnet*
Andrea Panizza, *European Schoolnet*

Veröffentlicht im Juli 2020

Der vorliegende Bericht ist wie folgt zu zitieren:

European Schoolnet (2020), Abschlussquoten und Bewertung in skalierbaren Online-Kursen für Lehrkräfte verbessern – Die Erkenntnisse aus der experimentellen TeachUP-Maßnahme, European Schoolnet, Brüssel

Diese Publikation ist gemäß CC BY-NC-SA 4.0 lizenziert. Eine Kopie der Lizenz finden Sie unter creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0

Danksagungen

Dank gebührt allen, die zur erfolgreichen Durchführung der experimentellen TeachUP-Maßnahme beigetragen haben, insbesondere den 15 nationalen Partnern und den vielen teilnehmenden Lehrkräften, Lehramtsstudierenden, Moderatoren/-innen und Betreuern/-innen, dem Koordinator Alexandre Kirchberger und Antoine Bilgin für seine Unterstützung in der letzten Phase der Maßnahme.

Die Autoren möchten insbesondere die hervorragende Arbeit von Enrico Rettore, Davide Azzolini und Sonia Marsadro vom FBK-IRVAPP (Bruno Kessler Stiftung – Forschungsinstitut für die Evaluation politischer Maßnahmen) würdigen, die dafür sorgten, dass die Maßnahme streng methodisch durchgeführt wurde. Ihre statistische Analyse und Schlussfolgerungen ermöglichten es, die Ergebnisse einer breiteren Öffentlichkeit verständlich zu präsentieren. Die Autorinnen und Autoren möchten auch den Beitrag von Janet Looney (European Institute of Education and Social Policy – EIESP) zur Entwicklung des Rahmenkonzepts und der Interpretation der Ergebnisse im Zusammenhang mit der Bewertung sowie von Karen Triquet (Vrij Universiteit Brüssel) für das Rahmenkonzept und die Interpretation der Ergebnisse im Zusammenhang mit selbstgesteuertem Online-Lernen hervorheben.

INHALT

POLITISCHE GESICHTSPUNKTE	4
WESENTLICHE ERKENNTNISSE	5
TEILNAHME UND ABSCHLUSS	5
BEWERTUNG DURCH KOLLEGEN/-INNEN UND EXPERTEN/-INNEN IM VERGLEICH	5
KONZEPTION UND ERGEBNISSE DER MASSNAHME	6
HÖHERE TEILNAHME UND ABSCHLUSSQUOTEN	8
<i>Gefesteter personalisierter Unterstützungsmechanismus</i>	<i>8</i>
<i>Ergebnisse der Wirkungsevaluation</i>	<i>10</i>
BEWERTUNG DURCH KOLLEGEN/-INNEN UND EXPERTEN/-INNEN IM VERGLEICH	12
<i>Evaluierungsansatz</i>	<i>12</i>
<i>Vergleich der Ergebnisse von Kollegen- und Expertenbeurteilungen</i>	<i>13</i>
<i>Erkenntnisse</i>	<i>14</i>
SCHLUSSFOLGERUNGEN AUS DER MASSNAHME	17

Weiterführende Informationen finden Sie in den folgenden Berichten.

Alle Berichte können von der TeachUP-Website teachup.eun.org heruntergeladen werden.

- [TeachUP Evaluation Report](#)
- [Implementing Personalised Support in Scalable Online Courses](#)
- [Peer Versus Expert Assessment. How to Make Assessment in Online Teacher Training Work](#)

Die drei oben erwähnten Berichte enthalten detaillierte Glossare und Bibliographien.

- [Bericht des Cross-Country Dialogue Labs](#)
- [The Changing Role and Competences of Teachers: Gaps in Teacher Education Provision](#) (Umfrage und Literaturrecherche)

POLITISCHE GESICHTSPUNKTE

Die Schülerinnen und Schülern sollen in die Lage versetzt werden, in einer zunehmend komplexen und unsicheren Welt selbstbewusst zu agieren. Dafür ist es nötig, dass die Lehrerinnen und Lehrer ihre eigenen Kompetenzen grundlegend anpassen und ihre Methoden neu ausrichten. Eine große Zahl der Pädagoginnen und Pädagogen würde eine Ausbildung begrüßen, die ihnen hilft, die Art von Lernumgebung zu schaffen, die von den Schülerinnen und Schülern heute benötigt wird. Dies ist ein wesentlicher Daseinszweck der kontinuierlichen beruflichen Weiterbildung und ein Muss für die Lehrererstausbildung, um hier vom Berufseinstieg an ein solides Fundament zu legen. Die Forschung zeigt, dass eine wirkungsvolle Lehrerausbildung häufig kollaborative Ansätze und aktives Lernen beinhaltet. Dabei wurde auch festgestellt, dass Terminkonflikte und Teilnahmekosten zwei wichtige Hindernisse für die Teilnahme an Fortbildungen sind (TALIS 2018). Aus diesen Gründen ist die Bereitstellung von Online-Kursen, die in großem Umfang Fortbildungen mit kollaborativem und aktivem Lernen zu angemessenen Kosten auf flexible Weise anbieten, z. B. Massive Open Online Courses (MOOCs), seit einigen Jahren in den Fokus politischer Entscheidungsträger gerückt.

Solche skalierbaren Online-Schulungsumgebungen sind jedoch mit einem anhaltenden Problem konfrontiert, das ihre Weiterverbreitung einschränkt: niedrige

Abschlussraten. Dafür gibt es zwei Gründe: Zum einen wird für Online-Fortbildungen mindestens ein Grundniveau an digitaler Kompetenz benötigt, damit man sich in einer Online-Lernumgebung zurechtfindet, und zweitens muss man in der Lage sein, den eigenen Lernprozess selbst zu steuern, was beides nicht als selbstverständlich vorausgesetzt werden kann. Außerdem muss bei skalierbaren Online-Kursen für Lehrkräfte ein Bewertungsmodell zur Messung des Lernerfolgs der Teilnehmer/innen implementiert werden.

Ziel der experimentellen TeachUP-Maßnahme war es, das Problem der geringen Zahl von Online-Kursabschlüssen anzugehen, indem ein flexibles personalisiertes Unterstützungsmodell in skalierbaren Online-Lernumgebungen getestet wurde, das Lehrkräften und Lehramtsstudierenden mit geringer digitaler und selbstgesteuerter Lernkompetenz helfen soll, von den angebotenen Fortbildungen zu profitieren.

Bei der experimentellen TeachUP-Maßnahme ging es auch darum, die Unterschiede zwischen den Beurteilungsergebnissen von Kollegen/-innen und Experten/-innen sowie die Art und Weise, wie sie von Lehrkräften und Lehramtsstudierenden wahrgenommen und geschätzt werden, besser zu verstehen.

WESENTLICHE ERKENNTNISSE

TEILNAHME UND ABSCHLUSS

Der in TeachUP implementierte personalisierte Unterstützungsmechanismus hatte eine beträchtliche und positive Auswirkung auf die angemeldeten Lehrkräfte aus den teilnehmenden EU-Mitgliedstaaten. Bei Kursteilnehmern/-innen, denen eine solche Unterstützung angeboten wurde, bestand eine Wahrscheinlichkeit von 42 %, dass sie den jeweiligen Kurs auch abschlossen, verglichen mit 32 % bei denjenigen, denen eine solche Unterstützung nicht angeboten wurde.

Allerdings hatte derselbe personalisierte Unterstützungsmechanismus keine Auswirkungen auf Lehrkräfte in der Türkei.

Auf Lehramtsstudierende mit Vorerfahrungen im Online-Lernen, d. h., die in den vergangenen drei Jahren mindestens einen Kurs pro Jahr absolviert

hatten, wirkte sich das Unterstützungsangebot aus und es zeigte sich ein indirekter Effekt (der auch bei Lehrkräften beobachtet wurde) in Bezug auf eine leicht verringerte Neigung, andere während der Kurse um die Lösung von Problemen zu bitten.

Der in TeachUP implementierte personalisierte Unterstützungsmechanismus hatte einen indirekten positiven Effekt auf die selbstgesteuerte Online-Lernkompetenz der Lehrerinnen und Lehrer. Je mehr Kurse eine Lehrkraft im Rahmen der experimentellen TeachUP-Maßnahme absolvierte, desto höher war ihre Fähigkeit, sich Lernziele zu setzen, und desto geringer war ihre Neigung, bei der Lösung von Problemen, die während des Online-Kurses auftraten, die Hilfe anderer zu suchen, d. h., sie wurde in ihrem Lernverhalten eigenständiger.

BEWERTUNG DURCH KOLLEGEN/-INNEN UND EXPERTEN/-INNEN IM VERGLEICH

Die Beurteilung durch Kollegen/-innen und Experten/-innen stimmte im Wesentlichen überein, wobei Kollegen/-innen im Durchschnitt etwas besser bewerteten als Experten/-innen.

Die Bewertungen des gleichen Unterrichtsentwurfs einer Lehrkraft durch Kollegen/-innen stimmten grundsätzlich im Rahmen einer gewissen Variabilität überein.

Das Feedback von Kollegen/-innen zur abschließenden Aufgabe der Lehrkräfte am Ende des Kurses war in der Regel weniger detailliert, enthielt weniger Verbesserungsvorschläge und war etwas positiver als das Feedback der Experten/-innen.

Die Lehrerinnen und Lehrer schätzten die Beurteilung durch Kollegen/-innen und Experten/-innen gleichermaßen und empfanden beide Formen als fair, nützlich und in gewisser Weise komplementär.

KONZEPTION UND ERGEBNISSE DER MASSNAHME

Im Jahr 2017 starteten 17 Partner – Behörden, Lehreraus- und -fortbildungseinrichtungen und eine Forschungsorganisation für Evaluierung – die experimentelle TeachUP-Maßnahme, die von der Europäischen Kommission im Rahmen der Leitaktion 3 „Experimentelle Maßnahmen“ des Erasmus+ Programms ausgewählt und mitfinanziert wurde.

TeachUP entwickelte einen personalisierten Unterstützungsmechanismus, der aus E-Mails mit personalisierter Anleitung und einem Unterstützungsangebot bestand und je nach den bisherigen Erfahrungen und dem Verhalten der Kursteilnehmer/innen während des Kurses aktiviert wurde. Da die Unterstützung für eine skalierbare Umgebung konzipiert war, wurde sie sehr gezielt nur denjenigen angeboten, die sie wahrscheinlich am dringendsten benötigten, und nicht allgemein für alle Kursteilnehmer/innen.

Der Mechanismus wurde in Online-Kursen zu vier Lehrkompetenzbereichen mit Bezug auf die sich verändernde Rolle der Lehrkraft und der Schüler/innen angewandt: formative Bewertung, personalisiertes Lernen, kollaboratives Lernen und Kreativität. Die Themen wurden auf der Grundlage einer Umfrage bei Lehreraus- und -fortbildungseinrichtungen zu Themen, die für die Online-Kursarbeit von Interesse sind, sowie auf der

Grundlage einer Literaturrecherche über die sich verändernde Rolle der Lehrkräfte ermittelt.

Jeder Kurs dauerte dreieinhalb Wochen und bot eine Einführung in ein bestimmtes pädagogisches Konzept und die zugrunde liegende Theorie, gefolgt von Beispielen und Ideen für die praktische Umsetzung des entsprechenden Ansatzes. Am Ende jedes Kurses erarbeiteten die Teilnehmer/innen einen Unterrichtsentwurf, der sich auf ihren eigenen Unterrichtskontext bezog und die während des Kurses gesammelten Ideen berücksichtigte.

Die vier Kurse wurden in den Sprachen aller zehn TeachUP-Länder angeboten. Bei der didaktischen Gestaltung der Kurse lag der Schwerpunkt auf der Praxis, der individuellen und gemeinsamen Reflexion, dem Wissensaufbau, der Zusammenarbeit sowie der Vernetzung und Diskussion in Kombination mit weiteren lehrreichen Inhalten. Die Inhalte wurden mithilfe verschiedener Arten von Material vermittelt, darunter Beobachtungsvideos im Klassenzimmer, Lehrer- und Schülerinterviews, Screencasts und kurze praxisbezogene Präsentationen von Wissenschaftlern/-innen.

FORMATIVE BEWERTUNG

Die Lernprozesse der Schüler/innen besser verstehen und ihrem Lernbedarf am besten gerecht werden

**2. Oktober -
26. Oktober 2018**

PERSONALISIERTES LERNEN

Untersuchen, wie die Schüler/innen befähigt werden können, Verantwortung für ihren Lernprozess zu übernehmen

**15. Januar -
8. Februar 2019**

KOLLABORATIVES LERNEN

Aktivitäten und Hilfsmittel betrachten, die eine fruchtbare und sinnvolle Zusammenarbeit zwischen den Schülern/-innen vereinfachen

**26. Februar -
22. März 2019**

KREATIVITÄT

Untersuchen, wie Schüler/innen kreative Denkkompetenz entwickeln können

7. Mai – 31. Mai 2019

ABBILDUNG 1: DIE TEACHUP-KURSREIHE

Die Wirkung des personalisierten Unterstützungsmechanismus wurde in Testläufen mit über 4000 zufällig ausgewählten Lehrkräften und Lehramtsstudierenden getestet, die in eine Test- und eine Kontrollgruppe aufgeteilt wurden. Die Testläufe fanden zwischen Oktober 2018 und Mai 2019 in zehn Ländern (Österreich, Ungarn, Griechenland, Estland, Malta, Litauen, Portugal, Spanien, Slowakei, Türkei) statt.

Um herauszufinden, ob die Beurteilung durch Kollegen eine sinnvolle Art der Bewertung in Online-Kursen ist, wurden bei TeachUP die Kollegen-

und Expertenbewertungen von 106 zufällig ausgewählten Kursarbeiten aus dem dritten TeachUP-Kurs miteinander verglichen und die Verfasser/innen gebeten, eine kurze Umfrage auszufüllen.

Die Daten für die Analyse stammten aus Umfragen und der Kursplattform selbst. Zur Ergänzung der quantitativen Analyse wurde in jedem Land der Testläufe qualitatives Feedback von den wichtigsten Interessengruppen, u. a. in Fokusgruppensitzungen im Rahmen von drei Workshops, sogenannten „Country Dialogue Labs“, zusammengetragen.

HÖHERE TEILNAHME UND ABSCHLUSSQUOTEN

GETESTETER PERSONALISierter UNTERSTÜTZUNGSMECHANISMUS

Das Ziel der personalisierten Unterstützung, die bei TeachUP-Kursen umgesetzt wurde, bestand darin, diejenigen Teilnehmer/innen zu unterstützen, die am meisten Bedarf haben und stärker gefährdet sind, den Kurs abzubrechen – so sollte die Teilnahme an den Kursen und die Abschlussquote erhöht werden. Da die Unterstützung jedoch in einer skalierbaren Umgebung angeboten werden sollte, sollte sie nur sehr gezielt und nicht allen Kursteilnehmern/-innen angeboten werden. Dementsprechend wurden Teilnehmerprofile und Plattformdaten über den Kursverlauf verwendet, um diejenigen zu identifizieren, die den höchsten Bedarf hatten und daher für die personalisierte Unterstützung infrage kamen. Die folgende Abbildung veranschaulicht den verwendeten Ansatz:



ABBILDUNG 2: SKALIERBARE PERSONALISIERTE UNTERSTÜTZUNG

Um die Auswirkungen der personalisierten Unterstützung auf die Kursteilnahme zu messen, wurde bei TeachUP eine Gruppe, die diese Unterstützung erhielt (die Testgruppe), mit einer Gruppe verglichen, die sie nicht erhielt (die Kontrollgruppe).

Der personalisierte Unterstützungsmechanismus beruht auf Interventionen, die durch Auslöser angestoßen werden. Diese Auslöser bestimmen, welche Kursteilnehmer/innen für die personalisierte Unterstützung infrage kommen, z. B. wegen unzureichender Online-Lernerfahrungen, und sind mit Maßnahmen verknüpft, die auf die spezifischen Merkmale des Auslösers abgestimmt sind. Das kann zum Beispiel eine E-Mail sein, in der auf Ressourcen hingewiesen wird, die zum Erfolg beim Online-Lernen beitragen können, oder es wird ein Ein-zu-Eins-Videotelefonat angeboten, in dem der/die Teilnehmende Schritt für Schritt durch die Kursoberfläche geführt wird.

Nachrichten sollten unter Berücksichtigung des Profils und der Fortschritte des Teilnehmenden angepasst werden. Die Auslöser und Maßnahmen richteten sich danach, ob das Ziel der zugehörigen Intervention darin bestand, die Teilnehmer/innen dazu zu bringen, einen Kurs zu beginnen oder abzuschließen bzw. ob ihre Zufriedenheit mit dem Kurs erhöht werden sollte.

Die Maßnahmen wurden von persönlichen Betreuer/-innen (erfahrenen Lehrkräften oder Lehrerausbildern/-innen) durchgeführt, denen jeweils eine Kurskohorte von maximal 100 Teilnehmern/-innen zugewiesen war. Vor und während der einzelnen Kurse führten die Betreuer/innen zu bestimmten Zeiten Stichproben durch, um festzustellen,

welche Teilnehmer/innen ihrer Kohorte für das Unterstützungsangebot infrage kamen. Das Tool ermöglichte es den Betreuern/-innen auch, alle Antworten eines Teilnehmenden auf die Basiserhebung einzusehen, was einen detaillierten Überblick über das Profil, die Überzeugungen und die eigene Einschätzung des Teilnehmenden ermöglichte.

Für das Experiment wurden insgesamt neun Interventionen erstellt. Diese Interventionen basierten auf Studien, die zeigten, welche Merkmale oder Handlungen von Kursteilnehmern/-innen einen Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit hatten, dass sie einen Kurs auch abschließen. Darüber hi-

naus bezogen sich die Interventionen auf wichtige Elemente der Didaktik und des Zeitplans der Kurse, die komplex und für die Lernenden potenziell problematisch waren, z. B. die Kompetenz zum selbst-gesteuerten Lernen.

Einige Interventionen boten berechtigten Teilnehmern/-innen die Möglichkeit, ein 1:1-Videotelefonat zu buchen, während bei anderen lediglich weitere Anleitungen oder in einigen Fällen Feedback bereitgestellt wurde. Alle Interventionen wurden proaktiv durchgeführt und beinhalteten ein Angebot an den Teilnehmenden, sich bei Fragen an den/die Betreuer/in zu wenden.

INTERVENTION	GRUNDLAGE DER AUSLÖSER	ZIEL	HÄUFIGKEIT
1-4	Informationen im Kursprofil	Abschluss des Kurses	3532
5	Verhalten auf der Kursplattform – kein Start eines Moduls 5 Tage nach Beginn	Kursbeginn	3692
6-9	Verhalten auf der Kursplattform	Abschluss und Zufriedenheit	718

TABELLE 1: ANZAHL DER WÄHREND DER TESTLÄUFE AKTIVIERTEN INTERVENTIONEN

Insgesamt machten Interventionen, die auf einem Teilnehmerprofil basierten und darauf, dass die Teilnehmer/innen fünf Tage nach dem Start noch kein Modul begonnen hatten, 91 % aller Interventionen aus, was zeigt, dass die Phase zwischen

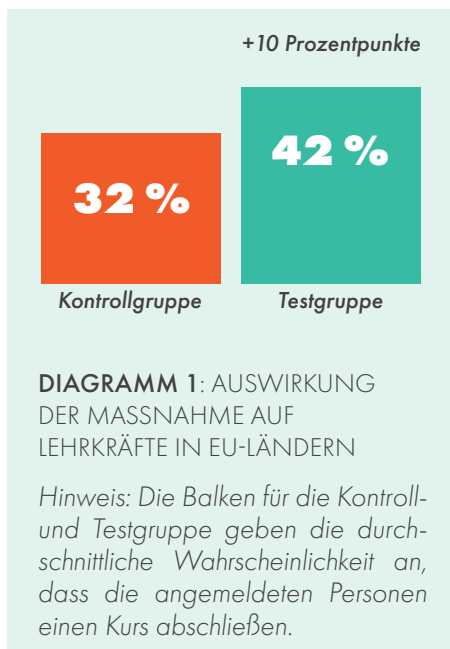
Anmeldung und Kursbeginn in der untersuchten Gruppe kritisch ist und in skalierbaren Online-Kursumgebungen besondere Aufmerksamkeit erfordert.

Bei einem erheblichen Teil der Teilnehmer/innen bestand die Gefahr, dass sie die Kurse aufgrund einer Mischung aus begrenzter Vorerfahrungen mit dem Online-Lernen, geringer digitaler Kompetenz oder geringer selbstgesteuerter Online-Lernkompetenz nicht abschließen.

Von allen Interventionen der Betreuer/innen führten nur 6 % zu einer Reaktion des kontaktierten Teilnehmenden (es gab keine Verpflichtung zur Reaktion). Die begrenzte Inanspruchnahme des Unterstützungsangebots könnte zum Teil auf eine ungenaue Ausrichtung auf die Teilnehmer/innen mit dem größten Bedarf zurückzuführen sein, die jedoch während des Testlaufs durch die erfolgreiche Einführung einer zusätzlichen Intervention unter Verwendung der Daten aus den drei ersten Kursen angepasst wurde, um die Teilnehmer/innen mit einem hohen Abbruchrisiko besser zu identifizieren.

ERGEBNISSE DER WIRKUNGSEVALUATION

Das in TeachUP implementierte personalisierte Unterstützungssystem hatte eine beträchtliche positive Auswirkung auf die angemeldeten Lehrkräfte aus den EU-Mitgliedstaaten. Bei Kursteilnehmern/innen, denen eine personalisierte Unterstützung angeboten wurde, bestand eine Wahrscheinlichkeit von 42 % für den Kursabschluss gegenüber 32 % in der Kontrollgruppe.



Die Gesamtwirkung beruhte auf zwei verschiedenen Mechanismen:

- Interventionen auf der Grundlage von Teilnehmerprofilen (z. B. geringe digitale Kompetenz, keine Vorerfahrungen mit Online-Kursen, geringe Erwartung, den Kurs zu beenden), die sich darauf auswirkten, ob Teilnehmer/innen, die einen Kurs begonnen hatten, diesen auch abschlossen
- Interventionen auf der Grundlage des Verhaltens der Teilnehmer/innen auf der Kursplattform (insbesondere, wenn angemeldete Personen einen Kurs nicht begannen), die sich auf die tatsächliche Teilnahme an einem Kurs auswirkten

Belastbare Nachweise aus Fokusgruppen und Follow-up-Workshops mit Kurs-

teilnehmern/-innen, Betreuern/-innen, Lehrerausbildern/-innen und anderen Interessenvertretern/-innen deuten darauf hin, dass eine Reihe von dynamischen Faktoren kombiniert zusammenwirkten und verschiedene Nutzer/innen in unterschiedlichem Maß beeinflussten:

- Ein Gefühl der „Kontrolle“ – Die personalisierten Nachrichten, die Teilnehmer/innen erhielten, führten zu einem Gefühl der Überwachung, was manche dazu motivierte, den Kurs fortzusetzen, weil ihr Fortschritt oder dessen Ausbleiben von jemandem beobachtet wurde. Auf andere Teilnehmer/innen hatten sie aber möglicherweise eine gegenteilige Wirkung.
- Das Gefühl, „nicht allein zu sein“ – Die Beobachtung wurde so wahrgenommen, dass jemand da ist, der hilft und führt. Dies motivierte manche Teilnehmer/innen zum Weitermachen.
- Das personalisierte Unterstützungsangebot als „Aufforderung“ – Das Angebot wurde von den Teilnehmern/-innen als Erinnerung und Aufforderung erlebt, bestimmte Dinge zu tun, die sie vergessen hatten.
- Das personalisierte Unterstützungsangebot als „Anleitung“ – Auf Fragen und Anforderungen der kontaktierten Personen wurde eingegangen, insbesondere bei denjenigen, die mit spezifischen Fragen oder Anliegen beantwortet hatten, z. B. wo und wann Arbeiten für den Kurs eingereicht werden sollten.

Allerdings hatte derselbe personalisierte Unterstützungsmechanismus keine Auswirkungen auf Lehrkräfte in der Türkei. Das unterschiedliche Profil der teilnehmenden türkischen Lehrkräfte im Vergleich zu ihren Kollegen/innen in anderen TeachUP-Ländern könnte dieses Ergebnis erklären. Beispielsweise hatten türkische Lehrkräfte weniger Erfahrung mit Online-Kursen, erwarteten eher eine formale Anerkennung nach Abschluss des TeachUP-Kurses, hatten seltener einen Master-Abschluss und waren im Durchschnitt jünger und eher männlich. Außerdem könnten Unterschiede in der Art und Weise, wie die Kurse in der Türkei durchgeführt wurden, die Wirkung der personalisierten Unterstützung verringert haben, z. B. wenn der/die Kursmoderator/in besonders aktiv und erfahren war.

Auf Lehramtsstudierende (aus allen teilnehmenden Ländern) mit Vorerfahrungen im Online-Lernen, d. h., die in den vergangenen drei Jahren mindestens einen Kurs pro Jahr absolviert hatten, wirkte sich der personalisierte Unterstützungsmechanismus aus und es zeigte sich eine indirekte Auswirkung (die auch bei Lehrkräften beobachtet wurde) in Bezug auf eine leicht verringerte Neigung, andere während der Kurse um Hilfe zu bitten. Dieses Ergebnis deutet darauf hin, dass zumindest eine minimale Erfahrung mit Online-Fortbildungen eine Voraussetzung dafür ist, dass Lehramtsstudierende von der personalisierten Unterstützung profitieren können, die in TeachUP für Personen ohne Vorerfahrungen angeboten wird.

Der bei TeachUP angewandte personalisierte Unterstützungsmechanismus hatte

eine indirekte positive Auswirkung auf die selbstgesteuerte Online-Lernkompetenz der Lehrer/innen. Je mehr Kurse eine Lehrkraft im Rahmen der experimentellen TeachUP-Maßnahme absolvierte, desto höher war ihre Fähigkeit, sich Lernziele zu setzen, und desto geringer war ihre Neigung, bei der Lösung von Problemen, die während des Online-Kurses auftraten, die Hilfe anderer zu suchen, d. h., sie wurde in ihrem Lernverhalten eigenständiger.

Überraschenderweise führten von allen Interventionen, bei denen die Betreuer/innen Unterstützung anboten, nur 6 % zu irgendeiner Reaktion seitens der kontaktierten Teilnehmer/innen. Diese sehr begrenzte Inanspruchnahme des Unterstützungsangebots könnte zum Teil durch eine ungenaue Ausrichtung auf die Teilnehmer/innen mit dem höchsten Bedarf erklärt werden. Dies war in gewisser Weise in den ersten drei Kursen der Fall, in denen durch die Zielgruppenerhebung viele Teilnehmer identifiziert wurden, die im Vergleich mit äquivalenten Profilen in der Kontrollgruppe tatsächlich nicht auf die angebotene Unterstützung angewiesen waren, d. h., es bestand keine hohe

Wahrscheinlichkeit, dass sie einen Kurs nicht abschließen. Dies wurde im letzten Kurs mit der Einführung einer zusätzlichen Intervention berücksichtigt, bei der die Daten aus den vorherigen Kursen verwendet wurden, um die Teilnehmer/innen mit einem hohen Abbruchrisiko zu ermitteln. Während in den ersten drei Kursen die identifizierten Personen mit Bedarf eine nicht signifikant niedrigere Abschlussrate hatten als diejenigen ohne Bedarf, wird die niedrigere Abschlussrate der identifizierten Personen mit Bedarf im letzten Kurs signifikant, was darauf hindeutet, dass die Zielausrichtung präziser war. Diskussionen innerhalb der Fokusgruppen und das Feedback von den Betreuern/-innen zeigten einige andere Gründe auf, die für die begrenzte Inanspruchnahme der angebotenen Unterstützung verantwortlich sein könnten, z. B. die mangelnde Personalisierung der von den Betreuern/-innen gesendeten Nachrichten, die Grenzen von E-Mails, um die Teilnehmer zu erreichen, und die mangelnde Vertrautheit der Teilnehmer/innen mit Online-Umgebungen und/oder mit einer Einzelsitzung.

BEWERTUNG DURCH KOLLEGEN/-INNEN UND EXPERTEN/-INNEN IM VERGLEICH

EVALUIERUNGSANSATZ

Zur Untersuchung, ob die Beurteilung durch Kollegen/innen ein praktikabler Ansatz zur Bewertung von Lernergebnissen in skalierbaren Online-Kursen für Lehrkräfte ist – und eine geeignete Alternative zur

Beurteilung durch Experten/-innen – wurden die die Ergebnisse der Bewertung der abschließenden Kursarbeiten durch Kollegen/-innen und Experten/-innen miteinander verglichen.

In einer kurzen Umfrage wurden die Verfasser/innernachdemZufallsprinzip ausgewählten Unterrichtsentwürfe auch gefragt, wie sie ihren Lernprozess im Kurs im Allgemeinen bewerten und wie fair und nützlich die verschiedenen Arten der Bewertung sind, die im Kurs verwendet werden: Selbstbeurteilung (fakultativ), Beurteilung durch Kollegen/-innen und Beurteilung durch Experten/-innen. 71 Verfasser/innen von Unterrichtsentwürfen beantworteten die Umfrage.

Darüber hinaus wurden Online-Interviews mit den beurteilenden Experten/-innen aus Estland, Ungarn, Spanien und Portugal über ihre Ansichten zu den Unterrichtsentwürfen sowie zum Bewertungsprozess geführt.

VERGLEICH DER ERGEBNISSE VON KOLLEGEN- UND EXPERTENBEURTEILUNGEN

Die Beurteilungen durch Kollegen/-innen und Experten/-innen von 106 zufällig ausgewählten Unterrichtsentwürfen wurden verglichen. Diese Unterrichtsentwürfe waren von den Kursteilnehmern/-innen als Abschlussarbeit im TeachUP-Kurs über kollaboratives Lernen (Februar/März 2019) eingereicht worden. Sowohl die Kollegen/-innen als auch die Experten/-innen verwendeten dasselbe Bewertungsschema und dieselben Vorlagen und lieferten numerische Bewertungen nach acht Bewertungskategorien sowie ein qualitatives Feedback.

VON KOLLEGEN/-INNEN UND EXPERTEN/-INNEN VERWENDETES BEWERTUNGSSCHEMA

Das Schema umfasste acht Kategorien für qualitativ hochwertige Unterrichtsentwürfe:

1. Kollaborative Unterrichtskultur
2. Methoden zur Förderung der Handlungsfähigkeit der Schüler/innen
3. Effektive Elemente der Zusammenarbeit
4. Bewertung des kollaborativen Lernens
5. Hilfsmittel für das kollaborative Lernen
6. Ausrichtung an den Lernzielen
7. Vielfalt der Aktivitäten
8. Ausgewogenheit zwischen Einzel- und Gruppenarbeit

Für jede Kategorie reicht die Punktzahl von 1 („der Unterrichtsentwurf erfordert viel Nacharbeit in diesem Bereich“) bis 4 („der Unterrichtsentwurf ist in diesem Bereich ausgezeichnet“). Für jede Stufe wurde eine Beschreibung angegeben. Außerdem wurde ein Good-Practice-Beispiel für qualitatives Feedback beschrieben.

Mit dem Vergleich sollte die Zuverlässigkeit der Bewertungen evaluiert werden, d. h., ob die von Experten/-innen und Kollegen/-innen vergebenen Punktwerte (jeder Unterrichtsentwurf wurde von bis zu drei Kollegen/-innen bewertet) zwischen den beurteilenden Experten/-innen und

Kollegen/-innen sowie innerhalb dieser Gruppen konsistent waren. Außerdem sollten die Qualität und Nützlichkeit des Feedbacks ausgewertet werden.

Anhand einer statistischen Analyse wurden die Bewertungsergebnisse und das qualitative Feedback von Experten/-innen und Kollegen/-innen miteinander verglichen.

VERGLEICH DER ZUVERLÄSSIGKEIT DER BEWERTUNGSERGEBNISSE:

- Zuerst wurde für jede einzelne Bewertung die durchschnittliche Punktzahl in den acht Bewertungskategorien berechnet.
- Anschließend wurde der Durchschnitt der Punktwerte, die ein einzelner Unterrichtsentwurf von mehreren Kollegen/-innen erhielt, berechnet und schließlich wurden
- die durchschnittlichen Punktwerte aller Kollegen- und Expertenbewertungen berechnet und miteinander verglichen.

VERGLEICH DER QUALITÄT UND NÜTZLICHKEIT VON FEEDBACK-KOMMENTAREN (UNTERSUCHTE ASPEKTE):

- Tonfall insgesamt
- Länge
- Wie konstruktiv waren sie, d. h., enthielten sie konkrete Verbesserungsvorschläge?

Grundsätzlich ging man davon aus, dass Feedback mit einer bestimmten Länge und einem positiven Tonfall, das konstruktiv war, d. h., konkrete Verbesserungsvorschläge enthielt, von der Person, die es erhielt, wahrscheinlich als nützlich empfunden wurde.

ERKENNTNISSE

• **Die Bewertungen der Kollegen/-innen und Experten/-innen sind äquivalent.**

- Beide Bewertungsarten ergaben sehr hohe Punktwerte. Dabei lagen die Bewertungen der Kollegen/-innen grundsätzlich höher als die der Experten/-innen, sowohl für das gesamte Schema als auch für jede der acht Bewertungskategorien. Die Kollegen/-innen vergaben

durchschnittlich 3,6 und die Experten 3,2 von 4 möglichen Punkten. Diese Feststellung wird durch frühere Forschungsergebnisse gestützt.

- Dieser kleine, aber statistisch signifikante Unterschied ist ausgeprägter, wenn die Experten/-innen niedrigere Punktwerte vergaben, insbesondere bei den Unterrichtsentwürfen von Lehramtsstudierenden.

- Mögliche Erklärungen für den Unterschied sind die höheren Erwartungen der Experten/-innen aufgrund ihrer fundierteren Kenntnisse des Themas, die mangelnde Bewertungserfahrung und die unzureichende Sicherheit der Kollegen/-innen in Bezug auf das Thema sowie ihr Wunsch, solidarisch zu sein.
 - Das Expertenfeedback enthielt konkretere Verbesserungsvorschläge und war länger, was wahrscheinlich darauf zurückzuführen ist, dass die Experten/-innen aufgrund ihrer üblichen beruflichen Tätigkeit mehr Sicherheit und Erfahrung in der Bewertung haben und diese effizienter durchführen können. Außerdem wurden sie für TeachUP unter Vertrag genommen.
- **Das Feedback der Kollegen/-innen war in der Regel weniger detailliert, weniger konstruktiv und etwas positiver im Ton** als das Feedback der Experten/-innen.

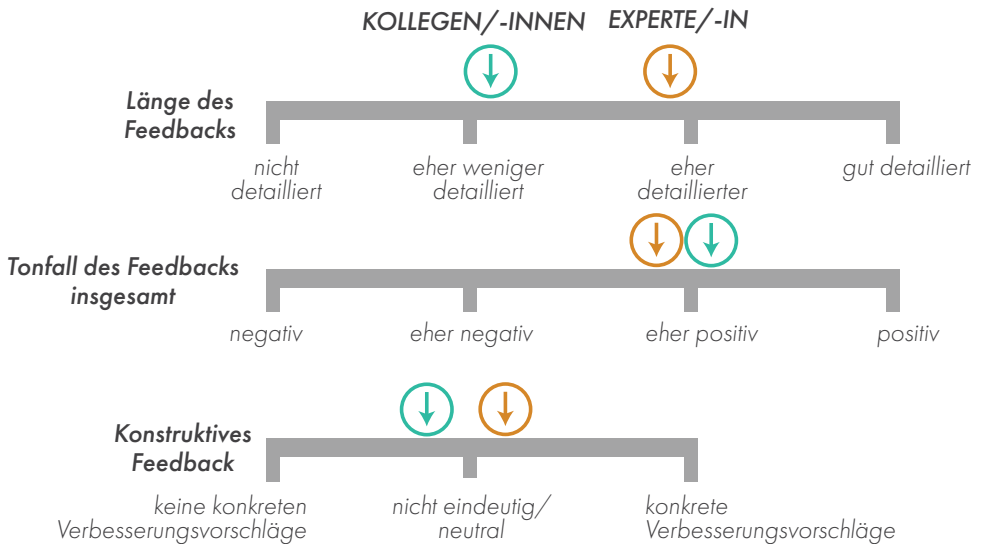


ABBILDUNG 3: MERKMALE DES QUALITATIVEN FEEDBACKS VON KOLLEGEN/-INNEN UND EXPERTEN/-INNEN ZU DEN UNTERRICHTSENTWÜRFEN VON LEHRKRÄFTEN

- Die **Bewertungen, die von Kollegen/-innen zu einem Entwurf derselben Lehrkraft abgegeben wurden, waren im Allgemeinen konsistent**, auch wenn es eine gewisse Variabilität gab.
- **Die Bewertungen sowohl von Experten/-innen als auch von Kollegen/-innen wurden im Allgemeinen als nützlich und fair empfunden**, wobei die Fairness der Beurteilung durch Kollegen/-innen höher eingestuft wurde.
- Die Antworten auf Fragen nach der Nützlichkeit im Allgemeinen und in Bezug auf eine wahrscheinliche Teilnahme an künftigen Kursen ließen keine klare Präferenz für eine Beurteilung durch Experten/-innen oder Kollegen/-innen erkennen.
- Auf die Frage nach der Nützlichkeit der einzelnen Beurteilungsaktivitäten für ihr Lernverhalten in TeachUP fanden jedoch 72 % die Beurteilung durch Experten/-innen sehr nützlich, im Vergleich zu nur 51 %, die die Beurteilung durch Kollegen/-innen als sehr nützlich einschätzten. Interessanterweise stufen 65 % die Bewertung des Unterrichtsentwurfs ihrer Kollegen/-innen als sehr nützlich ein.

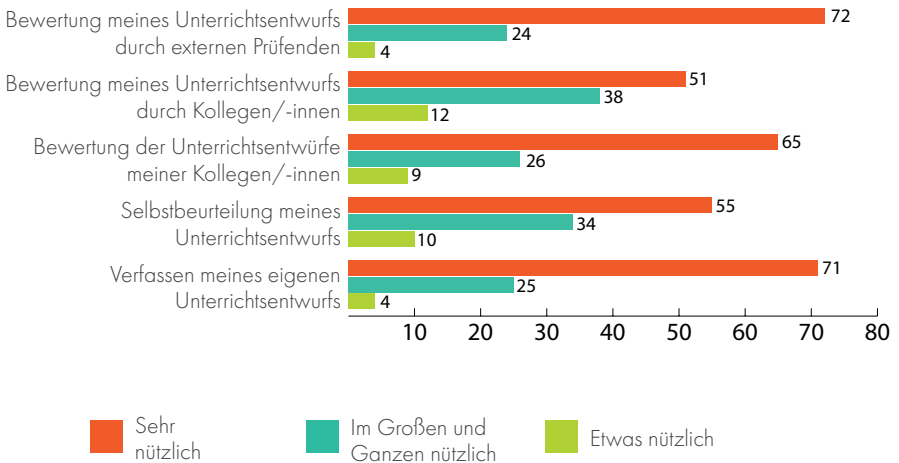


DIAGRAMM 2: PROZENTSATZ DER LEHRKRÄFTE, DIE DIE ERHALTENE BEWERTUNG INSGESAMT ALS NÜTZLICH FÜR IHREN LERNPROZESS EMPFANDEN

SCHLUSSFOLGERUNGEN AUS DER MASSNAHME

Die TeachUP-Maßnahme hat gezeigt, dass es möglich ist, die Teilnahme- und Abschlussquoten in skalierbaren Online-Kursen für Lehrkräfte durch eine Unterstützungsinfrastruktur zu verbessern, die den Lernenden personalisierte Unterstützung in einer Weise bietet, die für eine große Anzahl von Kursteilnehmern/-innen skalierbar ist. Diese Erkenntnis legt unterstützende politische Maßnahmen in fünf Bereichen nahe¹.

1. Spezifische, individuelle Daten über die Teilnehmer/innen erheben, um die angebotene Unterstützung zu personalisieren

Im TeachUP-Experiment gab es mindestens zwei Datenquellen, die zudem relativ einfach zu replizieren sind: eine obligatorische Umfrage als Voraussetzung für die Anmeldung und Plattformdaten, die Informationen über den Fortschritt durch die Kursmodule liefern. Diese Art der Datennutzung impliziert, dass die Daten nicht anonym sein dürfen, was die Frage des Datenschutzes aufwirft.

Ohne weitere Untersuchungen ist es schwierig, eine exakte Empfehlung dafür abzugeben, welche Daten für die spätere Verwendung gezielt und präzise erfasst werden sollten. Die Verwendung von im Rahmen von TeachUP erhobenen Daten über selbstgesteuerte Lernkompetenz oder Einstellungen zum Online-Lernen, die in der Literatur als Determinanten für nicht abgeschlossene Kursteilnahmen angegeben werden, erwies sich zum Beispiel als nicht schlüssig.

2. Kontakt zu Teilnehmern/-innen aufnehmen, die nicht mit Kursen begannen

Die Vorgehensweise zur Kontaktaufnahme mit Teilnehmern/-innen in TeachUP, die nicht mit Kursen begannen, wirkte sich signifikant auf die Teilnahme aus. Es lohnt sich daher, Wege zu finden und zu nutzen, um mit den Teilnehmern/-innen in Kontakt zu treten, die noch keinen Kurs begonnen haben.

3. Kontakt mit Neulingen beim Online-Lernen aufnehmen

¹ Weitere Einzelheiten und Betrachtungen zu diesem Teil der Ergebnisse, insbesondere zur Skalierbarkeit und Kostenwirksamkeit der in TeachUP implementierten personalisierten Unterstützung, finden Sie im Bericht [Implementing Personalised Support in Scalable Online Courses](#)

Die Unterstützung von Neulingen – in der Forschungsliteratur als Prädiktor für nicht abgeschlossene Kursteilnahmen ermittelt – wirkte sich in TeachUP positiv aus. Die Kontaktaufnahme mit Lernenden, für die Online-Kurse Neuland sind, verspricht daher hohe Erfolgsquoten sowohl in Bezug auf Teilnehmerzahlen als auch Abschlussraten.

4. Das Gefühl erzeugen, beobachtet zu werden

Das Gefühl, während der Maßnahme beobachtet zu werden, führte einerseits zu dem Eindruck, kontrolliert zu werden, und andererseits zu der Empfindung, nicht allein zu sein. Es ist wahrscheinlich, dass diese beiden dynamischen Faktoren, die die soziale Kontrolle und Unterstützung in Präsenzszenarien replizieren, zumindest teilweise die im Experiment beobachteten Auswirkungen erklären. Die Verwendung proaktiver personalisierter Nachrichten war das Mittel, mit dem im TeachUP-Experiment ein solches Gefühl der Überwachung erzeugt wurde, aber andere Wege zur Reproduktion eines Gefühls der sozialen Kontrolle und Unterstützung könnten in dieser Hinsicht ebenso wirksam sein. Um jedoch negative Reaktionen zu vermeiden, muss die Verwendung personenbezogener Daten im Hinblick auf datenschutzrechtliche Bedenken sorgfältig abgewogen werden.

5. Den Einsatz von maschinengestützten Unterstützungssystemen erwägen

Es ist zwar nicht klar, ob maschinengestützte Systeme einige der dynamischen Faktoren, die höchstwahrscheinlich zu den beobachteten Auswirkungen geführt haben, nachbilden könnten, aber es besteht kaum Zweifel daran, dass maschinenbasierte Systeme, z. B. Bots, einige Teile der während des Experiments getesteten implementierten Prozesse übernehmen könnten. Dies ist insbesondere angesichts der geringen Inanspruchnahme des Unterstützungsangebots der Fall. Dementsprechend könnte eine Kombination aus maschinengestützten Systemen, die das Versenden proaktiver und personalisierter Nachrichten an die Teilnehmer übernehmen, mit menschlichen Betreuer/-innen im Hintergrund, die alle Reaktionen der Teilnehmer/-innen aufnehmen und das Unterstützungsangebot weiterverfolgen, ein sehr effizienter und zugleich effektiver Weg sein, um einen personalisierten Unterstützungsmechanismus bereitzustellen.

Zusätzlich zu den unterstützenden politischen Maßnahmen in den fünf oben genannten Bereichen könnten zukünftige Experimente die Auswirkungen des Angebots verschiedener Unterstützungsmechanismen auf die Teilnahme und den Abschluss von groß angelegten Online-Kursen wie MOOCs untersuchen. Tatsächlich wurden zwar die Inhalte der personalisierten Unterstützung im TeachUP-Unterstützungsmechanismus getes-

tet, nicht aber der Prozess, mit dem diese Unterstützung bereitgestellt wird. Ein höherer Grad an Personalisierung, der die Präferenzen der Teilnehmer/innen hinsichtlich der Art und Weise, wie ihnen Unterstützung zur Verfügung gestellt wird, berücksichtigt und ihnen eine größere Auswahl bietet, könnte sich als noch wirksamer erweisen. Ein möglicher Weg, dies zu tun, bestünde darin, die Teilnehmer/innen vor Beginn eines Kurses nach ihren Präferenzen bezüglich einer Reihe von verfügbaren Unterstützungsmechanismen zu fragen und dann die während des Kurses angebotene Unterstützung auch auf dieser Grundlage zu personalisieren.

Obwohl er nicht im Mittelpunkt der experimentellen Maßnahme stand und mit einer anderen Methodik evaluiert wurde, erscheint der in TeachUP implementierte Ansatz zur Beurteilung durch Kollegen/-innen als eine praktikable Option in skalierbaren Online-Lernumgebungen, die sich an Lehrkräfte und potenziell auch an Lehramtsstudierende richten. Diese Ergebnisse machen die Notwendigkeit folgender politischer Maßnahmen zur Unterstützung deutlich:

- **Förderung einer Bewertungskultur**, bei der die Bewertung als vollwertiger Teil eines aktiven Lernprozesses betrachtet wird, in dem die Lernenden (ob Lehrkräfte oder Schüler/innen) gemeinsam für den Lernprozess verantwortlich sind. Sie müssen dabei sowohl in der Lage sein, die erhaltene Bewertung für sich selbst zu nutzen, d. h. darüber zu reflektieren, die Nützlichkeit einzuschätzen und die nötigen Konsequenzen zu ziehen, als auch

andere ausgewogen zu bewerten und das Feedback so zu formulieren, dass es den Lernprozess und die Motivation zur kontinuierlichen Verbesserung unterstützt. Das Verständnis der verschiedenen Bewertungsformen (Beurteilung durch Kollegen/-innen, Selbstbeurteilung, formative Bewertung, summative Bewertung), ihres Zwecks und des erwarteten Nutzens ist Teil dieser Kultur und das Kompetenzgefälle zwischen Experten/-innen und unerfahrenen Bewertern/-innen kann so reduziert werden. Die meisten Lehrkräfte gehören ja zur letzten Gruppe, da sie zwar Erfahrung in der Beurteilung von Schülern/-innen haben, aber keine Erfahrung in der Beurteilung anderer Lehrer/innen. In skalierbaren Online-Lernumgebungen könnte eine solche Kultur durch folgende Maßnahmen gefördert werden:

- Schulung und Anleitung für Kursteilnehmer/innen, wie sie Feedback geben und erhalten können. Dazu sollten Beispiele für Expertenfeedback ausgeführt und Schlüsselmerkmale eines effektiven Feedbacks wie richtiger Zeitpunkt, konstruktive Anmerkungen, detaillierte und spezifische Vorschläge für konkrete Änderungen, Tonfall usw. hervorgehoben werden.
- Darlegungen, die die Vorteile der Beurteilung von Kollegen/-innen in Online-Fortbildungskursen deutlich machen, sowie Vorstellung von Forschungs-

ergebnissen über effektives Feedback, die auch auf Schüler/innen in der täglichen Unterrichtspraxis anwendbar sind

- **Entwicklung von Qualitätsvorgaben für die Beurteilung durch Kollegen/-innen** in skalierbaren Online-Lehrerfortbildungen.

Damit die Beurteilung durch Kollegen/-innen als zuverlässiges Mittel zur Validierung und möglicherweise zur Zertifizierung der Fortschritte von Lehrkräften eingesetzt werden kann, sind gut konzipierte Rahmenbedingungen für die Schaffung geeigneter und effektiver Bewertungsprozesse, -instrumente und -anleitungen wichtig. Dieser Sachverhalt sollte den Kursteilnehmern/-innen verständlich dargelegt und erläutert werden.

- Dies hätte unmittelbar zur Folge, dass die Beurteilung durch Kollegen/-innen zuverlässiger würde. Die Beurteilungen, die von drei Kollegen/-innen in TeachUP übermittelt wurden, stimmten im Allgemeinen mit den Bewertungen der Experten/-innen überein, was die Konsistenz zwischen den verschiedenen Bewertungsformen belegt. Dies unterstreicht, wie wichtig es ist, ein gut konzipiertes Beurteilungsinstrument bereitzustellen, z. B. ein Schema, das eindeutige Standards und

Kriterien mit Beschreibungen und Beispielen für die Arbeit auf verschiedenen Leistungsebenen enthält. Sämtliche Aspekte müssen in sachgemäß konzipierte Qualitätsvorgaben aufgenommen werden.

- Die Validierung des Fortschritts in skalierbaren Online-Kursen über die Beurteilung durch Kollegen/-innen hängt sehr stark von der Konzeption der jeweiligen Prozesse, Hilfsmittel und Anleitungen ab. Die Entwicklung von Qualitätsvorgaben würde daher die Zertifizierung solcher Kurse vereinfachen.

- **Konzeption des Bewertungsansatzes unter Berücksichtigung des Zwecks, Schwerpunkts und Umfangs der Kurse.** Die Erkenntnisse lassen darauf schließen, dass sowohl die Beurteilung durch Kollegen/-innen als auch durch Experten/-innen in den Augen der Teilnehmer/innen spezifische Vorteile hat und sich gegenseitig ergänzt. Wir empfehlen Anbietern von Online-Kursen, die bisher ausschließlich auf die Bewertung durch Kollegen/-innen bzw. Experten/-innen zurückgreifen, Prozesse zu konzipieren, die zeitgleich beide Arten der Bewertung ermöglichen.

Die Bewertung durch Kollegen/-innen im TeachUP-Kontext diene nicht nur der Validierung des Lernerfolgs der Teilnehmer/-innen, sondern sollte auch die Gemeinschaft stärken, den fachlichen Austausch erleichtern und den Teilnehmern/-innen helfen, Bewertungsverfahren für ihre eigene Praxis kennenzulernen. Diese Zwecke sind mit einer Bewertung durch Experten/-innen schwieriger zu erreichen. In Online-Kursen, bei denen der Schwerpunkt jedoch auf der Einführung neuer und komplexer Inhalte oder Methoden liegt, könnten Elemente der Expertenbewertung

dennoch nützlich sein. Angesichts der Tatsache, dass die Integration von Expertenbewertungen in skalierbaren Kontexten schwierig und potenziell kostspielig ist, könnte den Teilnehmern/-innen, die ein substanzielleres und konstruktiveres qualitatives Feedback zu ihrer Arbeit wünschen, neben der Beurteilung durch Kollegen/-innen ein optionales, kostenpflichtiges Angebot für Expertenbewertungen gemacht werden.

PROJEKTKOORDINATOR



www.europeanschoolnet.org

Belgien

FORSCHUNGSORGANISATION



IRVAPP
RESEARCH INSTITUTE FOR
THE EVALUATION OF PUBLIC POLICIES

irvapp.fbk.eu

Italien

PARTNER



irvapp.fbk.eu

Österreich



hitsa.ee

Estland



cti.gr

Griechenland



oktatas.hu

Ungarn



VYTAUTO
DIDŽIOJO
UNIVERSITETAS
MCMXXII

leu.lt

Litauen



nsa.smm.lt

Litauen



education.gov.mt

Malta



cfaecentro-oeste.pt

Portugal



dge.mec.pt

Portugal



Universidade do Minho

uminho.pt

Portugal



METODICKO-PEDAGOGICKÉ CENTRUM

mpc-edu.sk

Slowakei



uniza.sk

Slowakei



educalab.es

Spanien



yegitek.meb.gov.tr

Türkei



gtcs.org.uk

Vereinigtes
Königreich



www.teachup.eun.org | [#TeachUP_eu](https://twitter.com/TeachUP_eu) |

[f groups/TeachUP.experimentation](https://www.facebook.com/groups/TeachUP.experimentation) | [@teachup@eun.org](mailto:teachup@eun.org)



Kofinanziert durch das
Programm Erasmus+
der Europäischen Union

Die Unterstützung der Europäischen Kommission bei der Erstellung dieser Publikation stellt keine Billigung der Inhalte dar. Diese geben ausschließlich die Ansichten der jeweiligen Autoren/-innen wieder. Die Kommission haftet nicht für die Art und Weise, wie die enthaltenen Informationen verwendet werden.