



KIRCHLICHE
PÄDAGOGISCHE
HOCHSCHULE
WIEN/KREMS



universität
wien

MASTERARBEIT / MASTER'S THESIS

Titel der Masterarbeit / Title of the Master's Thesis

„Informations- und Kommunikationstechnologien:
Ausbildung, Nutzung und Einstellungen bei Bewegung-
und Sport Lehrer*innen“

verfasst von / submitted by

Mathias Kutschera, BEd BSc

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of
Master of Education (MEd)

Wien, 2022 / Vienna 2022

Studienkennzahl lt. Studienblatt
degree programme code as it
appears on the student record sheet:

UA 199 500 525 02

Studienrichtung lt. Studienblatt /
degree programme as it appears on
the student record sheet:

Masterstudium Lehramt Sek (AB) Unterrichts-
fach Bewegung und Sport Unterrichtsfach Psych-
ologie und Philosophie

Betreut von / Supervisor:

Ass.-Prof. Mag. Dr. Rosa Diketmüller

Inhaltsverzeichnis

VORWORT	3
1 EINLEITUNG	4
2 ZENTRALE BEGRIFFE: WAS SIND INFORMATIONS- UND KOMMUNIKATIONSTECHNOLOGIEN?.....	5
3 FORSCHUNGSSTAND: INTEGRATION VON IKT AN ÖSTERREICH SCHULEN.....	8
3.1 BILDUNGSPOLITISCHE EBENE.....	8
3.1.1 Erlass: „ <i>Digitale Kompetenz an Österreichs Schulen</i> “.....	9
3.1.2 EFIT 21	9
3.1.3 <i>Schule 4.0</i>	10
3.1.4 <i>Masterplan Digitalisierung</i>	11
3.1.4.1 Ausstattung der Schulen mit IT-Infrastruktur	12
3.1.4.2 Aus- Fort- und Weiterbildung von Lehrpersonen	12
3.1.4.3 Überarbeitung der Lehrpläne: Lehrplan Digitale Grundbildung	13
3.1.4.4 Der 8 Punkte-Plan	13
3.2 ALGEMEIN ERZIEHUNGS- UND BILDUNGSWISSENSCHAFTLICHE EBENE	14
3.2.1 <i>eLSA, eLC & die E-learning Begleitung der neuen Mittelschulen</i>	14
3.2.2 <i>eEducation Austria</i>	16
3.2.3 <i>Kompetenzrahmen und Messinstrumente: digi.komp und digi.check</i>	16
3.2.3.1 <i>digi.KompP und digi.checkP</i>	17
3.2.3.2 <i>digi.komp4 - 12 und digi.check4 – 12</i>	20
3.2.4 <i>Fort- und Weiterbildung von Lehrpersonal</i>	21
3.2.5 <i>Erkenntnisse aus der TALIS 2018 Studie</i>	23
3.3 SPORTDIDAKTISCHE EBENE	24
3.3.1 <i>Chancen für den Bewegung und Sportunterricht</i>	25
3.3.2 <i>Hindernisse und Barrieren für den Einsatz von IKT im Bewegung- und Sportunterricht</i>	27
3.3.3 <i>Maßnahmen zum Einsatz von IKT im Bewegung- und Sportunterricht</i>	28
3.3.3.1 <i>Das Projekt „Meln Sport“</i>	29
3.3.3.2 <i>Distance Learning im Bewegung- und Sportunterricht</i>	31
3.3.3.3 „ <i>Run- Challenge</i> “ des Space 21 Future.....	31

3.3.3.4 Ein integratives Modell zu Systematisierung und Planung von IKT im Bewegung- und Sportunterricht	31
4 FORSCHUNGSFRAGEN	33
5 FORSCHUNGSMETHODE.....	35
6 ERGEBNISSE	37
6.1 DEMOGRAPHISCHE AUSWERTUNG DER STICHPROBE.....	37
6.2 UNTERSCHIEDE IN DER AUS- UND FORTBILDUNGS Lage ZUM EINSATZ VON IKT IM UNTERRICHT	39
6.2.1 <i>Unterricht mit IKT war Teil der Ausbildung</i>	39
6.2.2 <i>Gefühl auf den Unterricht mit IKT vorbereitet zu sein</i>	40
6.2.3 <i>Absolvierung von Fortbildungen und Fortbildungsbedarf</i>	41
6.3 UNTERSCHIEDE IM EINSATZ VON IKT IM UNTERRICHT.....	43
6.4 UNTERSCHIEDE BEI DER EINSTELLUNG ZU IKT.....	44
7 DISKUSSION	46
7.1 SIGNIFIKANTE UNTERSCHIEDE BEIM AUSBILDUNGSANTEIL.....	46
7.2 SIGNIFIKANTE UNTERSCHIEDE BEIM GEFÜHL AUF UNTERRICHT MIT IKT VORBEREITET ZU SEIN.....	47
7.3 MEHR EINSATZ TROTZ HÖHEREM FORTBILDUNGSBEDARF BEI ÄLTEREM Bus LEHRPERSONAL	47
7.4 EINSCHRÄNKUNGEN DER AUSSAGEN IN BEZUG AUF DIE QUALITÄT.....	48
7.4.1 <i>Qualitätssteigerung bedeutet Veränderung der didaktischen Methode</i>	49
7.4.2 <i>IKT als Bestandteil einer schulischen Veränderung</i>	50
7.5 AUSSTATTUNG MIT ENDGERÄTEN ALS GRUNDVORAUSSETZUNG FÜR DEN EINSATZ VON IKT	51
8 EINSCHRÄNKUNGEN UND WEITERE FORSCHUNG	53
LITERATURVERZEICHNIS	55
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	61
ANHANG	62
ZUSAMMENFASSUNG.....	62
ABSTRACT	62

Vorwort

Mit dieser Masterarbeit widme ich mich einem Thema, das mich in den letzten fünf Jahren meiner Karriere intensiv begleitet hat. Unsere ökonomische und gesellschaftliche Welt wird immer mehr durch digitale Tools verändert. Wirtschaft, Politik und Bildung sprechen täglich von der Digitalisierung und in unserem sozialen Leben ist die Veränderung, die durch moderne Technologien hervorgebracht wird, längst verankert. Automatisierung, Robotik und die damit einhergehende Disziplin des Programmierens sind längst als jene Bereiche bekannt die Ausbildungen und unsere Arbeitswelt auf den Kopf stellen werden.

Nur wie reagiert ein in die Jahre gekommenes Schulsystem auf diese Veränderungen?

Informations- und Kommunikationstechnologien sind nur ein minimal kleiner Bestandteil der digitalen Veränderung. Trotzdem erhalten sie - zu Recht – große Aufmerksamkeit, wenn es darum geht unser Schulsystem zu verändern. Die Entwicklungen sehe ich als alles andere als ausschließlich positiv und die Frage, ob es tatsächlich „besser“ ist jederzeit online zu sein und Wissen von überall zu jeder Zeit abrufen zu können lasse ich in meinem Vorwort bewusst unbeantwortet. Meine Motivation dem Thema auf den Grund zu gehen und herauszufinden, wie Bewegung- und Sport Lehrkraft sich von anderen Lehrkräften unterscheiden ist eine ganz einfache. Ich möchte detaillierte Informationen zugänglich machen, die sich mit dem Thema beschäftigen. Dies sehe ich als die Grundlage für möglichen Handlungsbedarf.

Ebenso wirkte die Ergebnisdarstellung der TALIS 2018 Studie auf mich, als würde ein hohes Maß an der Verwendung von IKT im Unterricht mit einer automatisch positiven Veränderung des Unterrichts gleichgestellt werden. Ich sehe das sehr kritisch und ich denke, dass vor allem wenn es um eine Disziplin wie Bewegung- und Sport geht, in der körperliche und mentale Gesundheit, persönliches Körpergefühl und die eigene Wahrnehmung einen wichtigen Bestandteil einnehmen, die Hintergründe vom Einsatz von IKT essenziell ist, um eine Bewertung über die Unterrichtsqualität abzugeben. Um dies zu tun, bedarf es allerdings einer Analyse der aktuellen Situation. Dies habe ich in meiner Masterarbeit umgesetzt.

Ich möchte mich bei allen engagierten Lehrpersonen in Österreich bedanken, die motiviert sind Schüler*innen Chancen für ihre Zukunft zu geben und jeden Tag ihren Beitrag dazu leisten, das System Schule zu einem besseren zu machen. Ebenso möchte ich ein großes Dankeschön an Juliane Schmich vom Federal Institute for Quality Assurance of the Austrian School System aussprechen, die mir während meiner Arbeit bei der Auswertung von Daten jegliche Frage beantwortet hat und dadurch dazu beitragen konnte, dass die Analyse aussagekräftig und korrekt wird.

1 Einleitung

Informations- und Kommunikationstechnologien spielen am heutigen Arbeitsmarkt eine entscheidende Rolle und werden in unterschiedlichen Disziplinen eingesetzt. Auch das österreichische Schulwesen hat bereits 2010 mit dem Erlass „Digitale Kompetenz an Österreichs Schulen“ die ersten konkreten Schritte für die Digitalisierung der Schulen eingeleitet, nachdem bereits seit den 1990er Jahren, das Mitdenken vom PC-Einsatz in Unterrichtsszenarien ein Thema ist (Brandhofer & Micheuz, 2011).

Mit dem zuletzt veröffentlichten „Masterplan Digitalisierung“ und dem anschließend formulierten „8-Punkte-Plan“, wurden die Vorhaben der österreichischen Bundesregierung nochmals konkretisiert (BMBWF – Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, 2020c).

Nun stehen Schulen vor der Herausforderung, IKT in den Unterricht zu integrieren. Dabei spielen zum einen Lehrpläne und Anforderungen an die Unterrichtsgestaltung, Ausstattung und Infrastruktur und vor allem Kompetenzen von Lehrpersonen eine entscheidende Rolle (Barberi, Swertz & Zuliani, 2018).

Im Zuge der TALIS 2018 Studie (Ainley & Carstens, 2018) wurden Lehrpersonen aus 23 EU-Ländern zu u.a. ihrer Ausbildung, Nutzung und persönlichen Einschätzungen von Informations- und Kommunikationstechnologien im Unterricht befragt. Zusätzlich wurden, neben den internationalen Vergleichen, auf nationaler Ebene im Bereich der Ausbildung Analysen in Bezug auf Unterschiede zwischen Altersgruppen und Schultypen (AHS/NMS) durchgeführt. Für den Einsatz und die Einstellung von IKT im Unterricht, wurden auf nationaler Ebene, Analysen in Bezug auf Ausbildung, Alter, Geschlecht und Schultypen (AHS/NMS) durchgeführt. Die Datenerhebung der TALIS Studie von 2018 berücksichtigte ebenso die Unterrichtsfächer der Lehrpersonen.

Ziel der Masterarbeit ist es herauszufinden, ob Unterschiede in Bezug auf Ausbildung, Nutzung und persönliche Einstellung von IKT, zwischen Lehrpersonen des Faches Bewegung und Sport und Lehrpersonen anderer Fächer in Österreich, anhand der zugrundeliegenden Daten der TALIS 2018 Studie vorliegen. Dieses Ziel wird mittels deskriptiver Statistik untersucht. Für die Beantwortung des Forschungsvorhabens wird eine Sekundäranalyse durchgeführt. Dabei werden drei Hauptforschungsfragen herangezogen, um Unterschiede zwischen Bewegung und Sportlehrpersonen und Lehrpersonen anderer Unterrichtsfächer zu untersuchen. Um ein genaueres Bild der internen Unterschiede von Bewegung und Sportlehrkräften zu erhalten, werden zusätzlich zu den drei Hauptforschungsfragen, Subfragen untersucht, bei denen Unterschiede zwischen Bewegung und Sportlehrpersonen hinsichtlich Alter und Geschlecht analysiert werden.

2 Zentrale Begriffe: Was sind Informations- und Kommunikationstechnologien?

Der Begriff der Informations- und Kommunikationstechnologien, kurz IKT, umfasst ein breites Spektrum an Inhalten und Technologien. Ebenso werden in der pädagogischen Literatur jegliche Anwendungen von digitalen Medien als auch die digitale Medienbildung dem Begriff der IKT zugeordnet (Brandhofer & Micheuz, 2011). Dadurch entsteht ein Fachgebiet, welches nicht nur schwer zu definieren, sondern eine große Herausforderung für die Implementation im Schulsystem darstellt. Denn werden moderne Technologien und Methoden ihren Ansprüchen gerecht, so stellen diese keine Zusatzaufgabe für das System Schule dar, sondern öffnen neue Wege, die natürlichen Lernprozesse von Schüler*innen zu fördern.

Als wichtigster Oberbegriff ist an dieser Stelle die „Digitalisierung“ zu erwähnen. Nicht nur in Bildungsthemen, steht der Begriff seit einigen Jahren großgeschrieben. Und das wohl zurecht, wenn ein genauerer Blick darauf geworfen wird, welche Skills und Kompetenzen in den nächsten Jahrzehnten am Arbeitsmarkt relevant sein werden. (McKinsey, 2017)

Was genau unter Digitalisierung verstanden wird, ist allerdings oft unklar. Während im Bildungskontext mittlerweile vielmehr von digitalen Kompetenzen gesprochen wird, bezieht sich der Begriff der Digitalisierung auf ein sehr allgemeines und breites Spektrum.

Wolf und Strohschen (2018) versuchen dem Begriff der „Digitalisierung“ eine Definition zu geben, die ökonomischen Bezug hat. „Wir sprechen von Digitalisierung, wenn analoge Leistungserbringung durch Leistungserbringung in einem digitalen, computerhandhabbaren Modell ganz oder teilweise ersetzt wird.“ (Wolf & Strohschen, 2018, S. 58)

Als zentrales Instrument der Digitalisierung sind die Informations- und Kommunikationstechnologien einzuordnen. Die UNESCO (2021) beschreibt den Begriff der „Informations- und Kommunikationstechnologien“ wie folgt:

Diverse set of technological tools and resources used to transmit, store, create, share or exchange information. These technological tools and resources include computers, the Internet (websites, blogs and emails), live broadcasting technologies (radio, television and webcasting), recorded broadcasting technologies (podcasting, audio and video players

and storage devices) and telephony (fixed or mobile, satellite, visio/video-conferencing, etc.). (UNESCO, 2021)

Für das System Schule und die didaktische Gestaltung von Inhalten, die die Anwendung von IKT berücksichtigen, spielt deshalb die Entwicklung von digitalen Kompetenzen eine entscheidende Rolle. Ferrari (2012), Mitarbeiterin des Joint Research Centers der Europäischen Kommission beschreibt den Begriff der „digitalen Kompetenz“ wie folgt:

Digital Competence is the set of knowledge, skills, attitudes (thus including abilities, strategies, values and awareness) that are required when using ICT and digital media to perform tasks; solve problems; communicate; manage information; collaborate; create and share content; and build knowledge effectively, efficiently, appropriately, critically, creatively, autonomously, flexibly, ethically, reflectively for work, leisure, participation, learning, socialising, consuming, and empowerment.

(Ferrari, 2012, S. 3f)

Der Definition ist zu entnehmen, dass es bei der Entwicklung von digitalen Kompetenzen nicht ausschließlich um die Anwendung von digitalen Geräten oder um die Nutzung von digitalisierten Arbeitsblättern geht. Vielmehr verweist Ferrari (2012) auf die durch digitale Kompetenzen entstehenden Möglichkeiten für die persönliche Entwicklung von Personen. Nämlich der Förderung von Skills und Kompetenzen, die im 21. Jahrhundert essenziell sein werden: Problemlösefähigkeit, Teamarbeit, Kreativität, Selbstreguliertes Lernen, Soziales Lernen, Selbstwirksamkeitsförderung und andere.

Für den deutschsprachigen Raum sind in diesem Kontext die Begriffe der „digitalen Bildung“ und der „Medienkompetenz“ erwähnenswert. Einheitliche Definitionen für die doch so oft verwendeten Begriffe zu finden ist sehr schwer. Denn immer wieder wird diskutiert, ob ein Lernen mit, durch, von und trotz Medien ausschlaggebend dafür ist, dass Medienkompetenz und digitale Bildung dem gerecht werden, was das System Schule einer heranwachsenden Generation vermitteln soll. Laut aktuellem Standpunkt bezieht sich Medienkompetenz und digitale Bildung auf alle vier Aspekte:

1. Lernen mit Medien
2. Lernen durch Medien
3. Lernen von Medien
4. Lernen trotz Medien

Die vier unterschiedlichen Herangehensweisen sollen Bildung im Zeitalter der Digitalisierung und somit auch die Begriffe der „digitalen Bildung“ und „Medienkompetenz“ abdecken. (Brandhofer et. al, 2018)

Ein vor Allem, während der COVID-19 Pandemie sehr wichtig gewordener Begriff ist jener des E-learning. Brandhofer und Micheuz (2011) erklären den Begriff des E-learning detailliert. Zu beachten ist, dass in ihrem Artikel der Begriff des Einsatzes von digitalen Medien, jenem der Informations- und Kommunikationstechnologien gleichgestellt wird. Beim Begriff des E-learning, wählen die beiden eine Definition, die sehr allgemein auf die Verwendung von IKT abzielt:

E-Learning kann begriffen werden als Lernen, das mit Informations- und Kommunikationstechnologien unterstützt bzw. ermöglicht wird. Wichtig ist, dass diese Technologien mit dem Lernprozess selbst unmittelbar verbunden sind und nicht nur rudimentäre Hilfsmittel darstellen.
(Brandhofer & Micheuz, 2011, zitiert nach Seufert, Back, Häusler & Berger, 2001, S. 13)

Es wird allerdings hinzugefügt, dass es sich bei der gewählten Definition um eine sehr allgemeine handelt, der der Begriff des digitalen fehlt. Dadurch sei die von ihnen gewählte Definition als ein Teil einer umfassenderen Mediendidaktik zu sehen.

3 Forschungsstand: Integration von IKT an Österreichs Schulen

Das Thema der Nutzung von IKT in der Schule ist aus bildungspolitischer Sicht kein neues.

Brandhofer und Micheuz (2011) beschreiben in ihrer Darstellung der schulischen IKT Situation in Österreich aus dem Jahr 2011, dass bereits in den 1990er Jahren der PC-Einsatz in Unterrichtsszenarien mitgedacht wurde. 2000 wurde vom damaligen Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur die „Computer-Milliarde“ vorgestellt.

Bereits vor mehr als 10 Jahren wurden die ersten Vorhaben konzipiert, wodurch die Nutzung von IKT im Unterricht umgesetzt werden sollte. Nach zahlreichen Neukonzeptionen und Digitalisierungsstrategien wurden einige Anläufe unternommen, um Österreichs Schulen digital fit zu machen. Um einen Überblick zu erhalten, welche Maßnahmen in der Vergangenheit unternommen wurden, werden in den folgenden Unterkapiteln Erlässe, Initiativen und Konzepte beschrieben, die in den vergangenen 10 Jahren bis heute veröffentlicht wurden.

Das Ziel ist es, einen genauen Überblick über die aktuelle Situation des österreichischen Bildungssystems und der Nutzung von IKT zu erhalten, bevor auf die aktuellen Vorhaben eingegangen wird.

Die historische Entwicklung wird dabei zuerst auf bildungspolitischer Ebene beschrieben, bevor die bildungswissenschaftliche und sportdidaktische Ebene folgt.

3.1 Bildungspolitische Ebene

Bereits 2010 wurde vom damaligen BMUKK – Bundesministerium für Unterricht Kunst und Kultur (2010) der Erlass „Digitale Kompetenz an Österreichs Schulen“ veröffentlicht. Im Anschluss daran wurde 2012 das Programm „EFIT21“ in Auftrag gegeben (BMUKK – Bundesministerium für Unterricht Kunst und Kultur, 2012). Es folgten 2017 die Neukonzeption des Vorhabens unter dem Namen „Schule 4.0“ (Bauer & Löffler, 2017) und im September 2018 schlussendlich der „Masterplan Digitalisierung“ der aktuell gültig ist und die Grundlage für den „8-Punkte-Plan“ zur Digitalisierung von Österreichs Schulen darstellt (BMBWF – Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, 2020c).

3.1.1 Erlass: „Digitale Kompetenz an Österreichs Schulen“

Der 2010 veröffentlichte Erlass „Digitale Kompetenz an Österreichs Schulen“ folgte auf den ursprünglich 2008 publizierten Erlass „Einfaches und sicheres Schulnetz“. Während die erste Ausarbeitung sich hauptsächlich mit technischen und rechtlichen Fragen auseinandersetzte, konzentriert sich die Veröffentlichung von 2010 auf den Kompetenzerwerb im Digitalen Zeitalter. Demnach wurden technische und rechtliche Empfehlungen mit einer pädagogischen Strategie untermauert, die ausschlaggebend für die Entwicklung von IKT Skills und Kompetenzen im schulischen Kontext seien sollte.

Als zentrale Motivation für die Digitalisierung der Schule, wurden neben Anforderungen am Arbeitsmarkt die laufende Anpassung von Unterrichtsarbeit in der Schule beschrieben. IT-Betreuung und IKT sollte demnach als eine Art Change Agent dienen, der den Wandel von Lehr- und Lernmethoden und Inhalten begleitet.

Im Mittelpunkt des Erlasses stand der Erwerb von „Digitaler Kompetenz“. Diese wurde damals bereits als eine von acht Schlüsselkompetenzen angeführt und entstehe durch das Lernen über den Computer und das Lernen mit dem Computer. Da der Erlass mittlerweile bereits vor mehr als 10 Jahren veröffentlicht wurde, haben sich technologische Möglichkeiten und vor allem auch die Vorstellung darüber, was digitale Kompetenz überhaupt ist, verändert. Trotzdem, spielte bereits zum damaligen Zeitpunkt das Lernen mit und das Lernen durch Computer eine entscheidende Rolle. Digital Bildung wurde als Chance für den Unterricht gesehen und die pädagogische Aufgabe bestand daraus, „digitalen Natives“, die ohnehin digital affin sind, Ziele und Inhalte in Bezug auf die Verwendung von Computern zu geben (BMUKK - Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur, 2010).

Festzuhalten ist an dieser Stelle, dass die Veröffentlichung des Erlasses zwar eine klare Richtung für die zukünftige Gestaltung von Unterricht in Kombination mit Digitalität darstellte, die Konzeption allerdings noch weit von einer konkreten Umsetzung der Vorhaben entfernt war.

3.1.2 EFIT 21

Mit dem Programm EFIT 21 veröffentlichte das damalige Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur (2012) eine digitale Agenda, die jungen und älteren Menschen eine Chance geben sollte, durch Technologie zu profitieren. Für die Weiterentwicklung des Bildungssystems wurde damals die zentrale Rolle von IKT in den Vordergrund gestellt. Die bildungsrelevanten Ziele der damaligen Maßnahme waren:

- Steigerung der Lehr- und Lernqualität durch IKT
- Vermittlung von digitalen Kompetenzen
- Förderung des Arbeitsmarkterfolgs durch digital kompetente AbsolventInnen
- höhere Effizienz durch den Einsatz von IKT in der Bildungsverwaltung
- Förderung der gesellschaftlichen Integration durch die Beseitigung von Barrieren mittels IKT

Insgesamt wurden fünf Strategiefelder definiert, wovon eines das Strategiefeld „Bildung und Qualität“ war. Hier wurde die u.a. die Modernisierung der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen als Maßnahme beschrieben.

Bereits 2012 zeigte das Programm EFIT21 erste Erfolge im österreichischen Bildungssystem auf. Laut dem BMUKK (2012) war Österreich zum damaligen Zeitpunkt in Bezug auf die Ausstattung von Schulen mit Endgeräten, mit rund 6 Schülern pro Computer, im internationalen Vergleich gut platziert. Ebenso wurde berichtet, dass bereits 95% der Bundesschulen eLearning einsetzen.

3.1.3 Schule 4.0

Im Januar 2017 folgte eine Neukonzeption des Vorhabens unter dem Namen „Schule 4.0“. Diese wurde damals vom Bildungsministerium für Bildung (2017) veröffentlicht und beinhaltete vier Säulen, die zur Erreichung der Ziele betragen sollten. Die erste Säule lautete Digitale Grundbildung in Form einer verbindlichen Übung. Säule zwei bestand aus der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen in Bezug auf ihre digitale Kompetenz. Der Ausbau der IT-Infrastruktur an Österreichischen Schulen bildete die dritte Säule und als vierte wurde der Zugang zu kostenlosen Lehr- und Lerntools für Lehrpersonen in der Form der „Eduthek“ angeführt.

Die zu erreichenden Ziele wurden u.a. mit einer adäquaten digitalen Grundbildung für SchülerInnen bis 2020 und digitalen Kompetenzen, die den internationalen Standards entsprechen für SchülerInnen bis zu 8. Schulstufe mit 2021 definiert. Des Weiteren sollten PädagogInnen bis 2020 digital fit sein, um sowohl digitale Kompetenzen vermitteln zu können als auch digitale Medien im eigenen Unterricht einsetzen zu können (Bundesministerium für Bildung, 2017).

Im Mittelpunkt des Vorhabens stand der Lehrplan Digitale Grundbildung, der auf dem digi.komp Konzept aufbaute. Der digi.komp Kompetenzrahmen galt hierbei als unverbindliche Orientierung für Lehrpersonen, um digitale Kompetenzen messbar zu

machen (Barberi, Swertz & Zuliani, 2018). Vor allem in Bezug auf die Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen ging das Bundesministerium für Bildung detaillierter auf ihre Vorhaben ein und stellte einige Projekte vor. Dazu zählten eEducation Austria, die virtuelle Pädagogische Hochschule, auf die in Kapitel 2.2 genauer eingegangen werden. Für die Überprüfung der Kompetenz der Lehrpersonen wurde der digi.checkP herangezogen, den Lehrpersonen Online durchführen konnten (Bauer & Löffler, 2017).

Berger und Strasser (2017) beschreiben in ihren Ausarbeitungen zur Schule 4.0 die Vermeidung von digitalen Bedienkompetenzen. Sie unterscheiden dabei eine funktionale Anpassungsleistung vom verantwortlichen Umgang mit Maschinen, der eine mündige Nutzung von IKT ermöglichen solle. Um den Anforderungen der österreichischen Bundesregierung gerecht zu werden, verweisen auch sie auf eine adäquate Ausbildung von Lehrpersonen und einen fortlaufenden Schulentwicklungsprozess, der etabliert werden müsste.

3.1.4 Masterplan Digitalisierung

Im September 2018 folgte mit dem „Masterplan Digitalisierung“ eine erneute Veränderung der Konzeption in Bezug auf die Digitalisierungsvorhaben für das Schulwesen in Österreich. Das BMBWF – Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (2020c) verwies im Zuge der Konzeption auf starke Mängel in der Infrastruktur und ebenso in der Ausarbeitung von pädagogischen Konzepten einzelner Schulen zur Nutzung von IKT. Des Weiteren beschreibt der Bericht unklare Auffassungen, wie digitale Inhalte und Tools Teil des Unterrichts werden können. Es wurde ebenso klar erläutert, dass eine Ausstattung von Schulen mit digitalen Endgeräten keineswegs ausreichend sei, um auch tatsächlich eine erhöhte Lehr- und Lernqualität im Unterricht zu erreichen. Demnach wurde die Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen, wie auch schon in den Konzeptionen von „EFIT21“ und „Schule 4.0“ als wirksame Aufgabe und klares Ziel definiert (Bauer & Löffler, 2017; BMUKK – Bundesministerium für Unterricht Kunst und Kultur, 2012).

Der „Masterplan Digitalisierung“ führt drei Teilprojekte an, welche für die Erreichung des Ziels, 2023 in allen Schulen digitales Lernen gut zu verankern, laut dem Bundesministerium notwendig sind. Lehr- und Lerninhalte (Überarbeitung der Lehrpläne in Bezug auf u.a. digitale Grundbildung), Aus-, Fort-, und Weiterbildung von Lehrpersonen (durch schulinterne Fortbildungen und der Erarbeitung und Anwendung neuer Rahmencurricula) und Ausbau der Infrastruktur und eine moderne Schulverwaltung (BMBWF – Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, 2020c).

3.1.4.1 Ausstattung der Schulen mit IT-Infrastruktur

Im Zuge der IKT-Infrastrukturerhebung 2020 konnte festgestellt werden, dass 67,6% aller Bundesschulen in Österreich in allen Unterrichts- und Aufenthaltsräumen WLAN-Zugang haben. Ebenso wurde erhoben, dass dies bei Pflichtschulen auf 49,5% der Schulen zutraf (BMBWF - Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, 2020b). Diesen Daten geht hervor, dass das Land Österreich bereits für die Ausstattung der Schulen mit IT-Infrastruktur hohen Nachholbedarf aufweist. Wohlberichtet, dass eine Ausstattung von Schulen mit WLAN nicht bedeutet, dass ebenfalls Endgeräte für Lehrpersonen und SchülerInnen vorhanden sind, die die Grundlage für die Nutzung des Internets darstellen und das im Masterplan Digitalisierung vom Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (2020c) angeführte Ziel ermöglichen:

Die infrastrukturelle Ausstattung und die Verfügbarkeit von mobilen Endgeräten sollen auf einen vereinheitlichten und vergleichbaren Standard gebracht werden. Es soll flächendeckend die Voraussetzung geschaffen werden, dass digitale Instrumente und Tools an Schulen zum Einsatz kommen können. Die Schulverwaltung soll durch zeitgemäße Anwendungen vereinfacht werden.

In Bezug auf digitale Endgeräte wird in der Presseinformation zum Masterplan Digitalisierung vermerkt, dass 5,9% der neuen Mittelschulen, 6,4% der Allgemein Höher Bildenden Schulen und 14,6 % der Berufsbildenden Mittleren und Höheren Schulen Klassen mit schülereigenen Geräten führen (BMBWF – Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, 2020d).

3.1.4.2 Aus- Fort- und Weiterbildung von Lehrpersonen

Um die für 2023 in Bezug auf digitale Bildung deklarierten Ziele erreichen zu können, wird im Zuge des Masterplans für Digitalisierung die Aus- Fort- und Weiterbildung als ein zentrales Element angeführt. Die Durchführung dieser Weiterbildungen soll durch schulinterne Fortbildungen an Schulstandorten und durch die Erarbeitung und Anwendung neuer Rahmencurricula erfolgen. Nähere Details hierzu werden nicht angeführt (BMBWF – Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, 2020d).

3.1.4.3 Überarbeitung der Lehrpläne: Lehrplan Digitale Grundbildung

Als wohl wichtigster Schritt für Richtung, digitale Bildung in allen Schulen Österreichs zu manifestieren, wurde der Lehrplan digitale Grundbildung ins Leben gerufen. Dieser soll laut BMBWF – Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (2020d) nicht nur die Nutzung von IKT zulassen, sondern vielmehr grundlegende digitale Kompetenzen vermitteln:

Bereits ab dem kommenden Schuljahr wird der neue Gegenstand „Digitale Grundbildung“ eingeführt. Er vermittelt ein breites Spektrum von digitalen Kompetenzen. Der Bogen reicht von der sicheren und reflektierten Nutzung der Technologien und digitalen Medien, über anwendungsorientierte Softwarekenntnisse bis hin zu Problemlösekompetenz, Coding und Computational Thinking. (S.3)

Dabei bezieht sich der Lehrplan digitale Grundbildung auf die Sekundarstufe 1 und soll wie im Bericht erläutert bereits im Schuljahr 2019/20 zum Einsatz kommen. Die Erneuerung für die Volksschullehrpläne und die Lehrpläne der Oberstufe sind zum Zeitpunkt der Verfassung der Masterarbeit in Bearbeitung.

3.1.4.4 Der 8 Punkte-Plan

Zusätzlich zum „Masterplan Digitalisierung“ wurde der „8-Punkte-Plan für die Digitalisierung der österreichischen Schulen“ erstellt. Als Ziel wurde hier die Erreichung von Qualität und zukunftsorientierter Schulbetrieb angeführt. Mit dem Hintergrund der Vision des Aufbaus digitaler Kompetenzen, werden vier Standpunkte angeführt, die ausschlaggebend für die Zielerreichung sind: Lernen mit und Lernen über digitale Medien, Schaffung eines Grundverständnisses für die Funktionalität der digitalen Welt, Selbstbestimmtes, transparentes und individuelles Lernen und die Verwendung von IKT zur Verbesserung der Didaktik und nicht als Selbstzweck. Anders als im Masterplan Digitalisierung, wird die Zielerreichung der Vorhaben mit 2024 festgelegt (BMBWF – Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, 2020a).

Die acht Punkte der Konzeption lauten wie folgt:

1. Portal Digitale Schule
2. Einheitliche Kommunikationsprozesse
3. Distance Learning Tool
4. Eduthek: Ausrichtung der Eduthek nach Lehrplänen
5. Lern-Apps
6. Ausbau der Schulischen Basis – IT – Infrastruktur
7. Digitale Endgeräte für Schüler*innen
8. Digitale Endgeräte für Lehrer*innen

In den acht Punkten wird kein explizites Vorhaben für eine nachhaltige Aus- Fort- und Weiterbildung von Lehrpersonen angeführt, obwohl das Ziel klar im Masterplan Digitalisierung verankert ist. Für die Umsetzung der Vorhaben wurden insgesamt 250 Millionen Euro bereitgestellt (BMBWF – Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, 2020a).

Mit den Konzeptionen der österreichischen Bundesregierung, wurden bereits in den vergangenen 12 Jahren Ziele und Vorhaben formuliert, die den Grundstein für den Einsatz von IKT im Unterricht darstellen könnten. Die tatsächliche Umsetzung der Vorhaben benötigt allerdings bildungswissenschaftliche Initiativen, die den Entwicklungsprozess neben finanziellen Herausforderungen und fest verankerten Strukturen vorantreiben.

3.2 Allgemein Erziehungs- und Bildungswissenschaftliche Ebene

Auf bildungswissenschaftlicher Ebene wurden zahlreiche Initiativen gestartet, bis schlussendlich eEducation Austria, im Auftrag des Bildungsministeriums für Bildung Wissenschaft und Forschung als Hauptinitiative die Vorgänger eLSA, eLC und die E-Learning Begleitung der neuen Mittelschulen miteinander verknüpfte. Neben den Initiativen, wurden ebenso Kompetenzrahmen für Schüler*innen und Lehrer*innen entwickelt, um digitale Bildung in der Schule messbar zu machen.

3.2.1 eLSA, eLC & die E-learning Begleitung der neuen Mittelschulen

Um den bildungspolitischen Anforderungen gerecht zu werden, wurden in der Vergangenheit zahlreiche Initiativen gestartet, die für die Zielerreichung der Vorhaben als Maßnahmen galten. Eine dieser Initiativen war „eLSA – eLearning im Schulalltag“. Das Ziel der Maßnahme war es ein bundesweites Netzwerk aufzubauen, das innovative Praxis in Schulen bringt und diese entwickelt, erprobt und institutionalisiert. Das Projekt begann

allerdings bereits 2003 mit den ersten Umsetzungen und im Jahr 2014 wird von einem Netzwerk berichtet, das an 180 Standorten vertreten war. Als eines der Hauptziele der Initiative wurde die Professionalisierung von Lehrpersonen deklariert (Mauric, 2014).

Zeitgleich mit der eLSA Maßnahme wurde ebenso das „eLC – eLearning Cluster“ Modell ins Leben gerufen und es wurde bald berichtet, dass die Grenzen der beiden Konzepte ineinander verschmolzen (Ullmann & Stepancik, 2009). Später wurde eLC zu eLC 2.0 umbenannt und lief gemeinsam mit eLSA in Kooperation mit eEducation Austria weiter (Brandhofer et al., 2018).

Die E-learning Begleitung der neuen Mittelschulen wurde zum damaligen Zeitpunkt vom Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur in Auftrag gegeben und als Unterstützungsprojekt für die neuen Mittelschulen präsentiert. Mit dem Argument, dass jedes Kind digitale Kompetenzen braucht und alles andere unverantwortlich für Schüler*innen und die Gesellschaft wäre, wurde in Abstimmung mit der eLSA Community die E-Learning Begleitung der neuen Mittelschulen auf Basis des digikomp8-Modells aufgebaut (Nárosy, 2013).

Für die Initiative wurde ein eigenes Projektteam im Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur eingerichtet. Pädagogische Hochschulen übernahmen in Kooperation mit Kompetenzteams die Koordination in den Regionen Österreichs. Zusätzlich wurde die Implementation vom Bifie begleitet, um die Umsetzung zu verbessern. Für die Weiterbildung von Lehrpersonen wurde explizit auf den Onlinecampus und die virtuelle PH verwiesen (Bachmann, 2012).

Es wurden damals drei Initiativen gestartet, die zahlreiche Überlappungen und dadurch Ineffizienzen aufwiesen. Dem Nationalen Bildungsbericht 2015 zufolge, wurden durch alle Initiativen nur etwa 4% der Schulen digital innovativ aktiv. Des Weiteren wurde von einer mangelnden Qualität der Umsetzung berichtet, die sich zu sehr auf die Nutzung von Endgeräten und zu wenig auf eine reflexive Herangehensweise und die Gestaltung von modernen Unterrichtsszenarien für eine Verbesserung der Schulqualität konzentrierte

Untersuchungen aus dem Jahr 2011/12 zeigten, dass Österreich im EU-Vergleich in der Verwendung von IKT an drittletzter Stelle stand. Zurückzuführen seien diese Resultate auf eine mangelnde Ausstattung von Geräten. In Bezug auf die Weiterbildung von Lehrpersonen sei keine flächendeckende und systematische Umsetzung zu sehen gewesen (Baumgartner, Brandhofer, Ebner, Gradinger & Korte, 2015).

3.2.2 eEducation Austria

Als Antwort auf die Quantitativen und Qualitativen Mängel von eLSA, eLC und der E-learning Begleitung der neuen Mittelschulen wurde eEducation Austria ins Leben gerufen. Es folgte eine Zusammenführung der drei zuvor angeführten Initiativen, die vom Bundesministerium für Bildung, Wirtschaft und Forschung in Auftrag gegeben wurde. Das Motto hieß: „Digitale Bildung für alle!“.

Mit dem Koordinationszentrum an der Pädagogischen Hochschule Oberösterreich wurde ein Netzwerk aufgebaut, das Schulen als „Member-Schulen“ und „Expert-Schulen“ auszeichnete. Ein Modell zur Punktevergabe mit insgesamt 43 Aufgaben, die Schulen absolvieren konnten, machte die Einstufung von Schulen möglich (Brandhofer et al., 2018).

Mit eEducation Austria wurde eine praktisch umsetzbare Konzeption verfasst, die bis heute umgesetzt wird. Die Initiative adressiert Schüler*innen und Lehrer*innen und setzt sich zum Ziel, digitale und informative Kompetenzen in allen Klassenzimmern, von der Grundschule bis zur Reifeprüfung zu verankern (Brandhofer et al., 2018).

Die Initiative eEducation Austria ist die bis heute gültige Maßnahme, die vom Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung gefördert wird und bei der Erreichung des Masterplan Digitalisierung unterstützen soll. Derzeit zählen 2442 Member und 900 Expert Schulen zum eEducation Schulnetzwerk (eEducation, 2021).

3.2.3 Kompetenzrahmen und Messinstrumente: digi.komp und digi.check

Neben den Initiativen, wurden ebenso Kompetenzrahmen für Schüler*innen und Lehrer*innen entwickelt. Zum einen dienen die Kompetenzrahmen dazu, Lehrpläne und Lehrmaterialien unter Orientierung an einem einheitlichen Konzept zu entwickeln, zum anderen zur Feststellung und Evaluation von Lernfortschritten in Bezug auf ausgewählte Kompetenzen. Dabei werden die Kompetenzrahmen: digi.komp4, digi.komp8 und digi.komp12 herangezogen, um Kompetenzen von Schüler*innen unterschiedlicher Schulstufen zu untersuchen und der Kompetenzrahmen digi.kompP für die Einschätzung von Lehrpersonen (Brandhofer et al., 2018).

Zu jedem Kompetenzrahmen wurde ebenso ein Diagnoseinstrument entwickelt, welches Rückmeldung zum aktuellen Stand der digitalen Kompetenzen für Schüler*innen und Lehrpersonen geben soll. Namentlich zugeordnet zu den mit ihnen in Verbindung stehenden Kompetenzrahmen, lauten die Benennungen der Instrumente: digi.check4, digicheck8, digicheck12 und digi.checkP (National Competence Center eEducation Austria [NCCEA], 2021A).

Während der Entwicklung der Kompetenzrahmens orientierten sich die Zuständigen an den Kompetenzmodellen „Technological Pedagogical Content Knowledge“, „ICT Competency Framework for Teachers“ und „Digital Bildung“ um ein weiteres Modell zu entwickeln, das nun neben vielen anderen existiert (Bauer, Schmid & Weinbacher, 2020).

Die erste Erwähnung der *digi.komp* Kompetenzrahmen findet sich in der Literatur aus dem Jahr 2013 (Nárosy, 2013; Mulley & Zuliani, 2013). Mittlerweile sind die *digi.komp* Kompetenzrahmen ein fester Bestandteil von Österreichs Weiterbildungsprogrammen und Lehrplänen. (Barberi, Swertz & Zuliani, 2018).

3.2.3.1 *digi.KompP* und *digi.checkP*

Für die Messung der digitalen Kompetenzen von Pädagog*innen werden dabei 8 Kategorien herangezogen, die bislang drei Entwicklungsstufen zugeordnet werden konnten. Die drei Stufen bezogen sich dabei auf den Zeitpunkt des Erwerbs der Kompetenzen: 1. Stufe 0 – Vor dem Studium, 2. Stufe 1 – während des Studiums, 3. Stufe 2 – während der ersten 5 Praxisjahre (Brandhofer, Kohl, Miglbauer & Nárosy, 2016). Mittlerweile wurde der *digi.kompP* Kompetenzrahmen weiterentwickelt, wodurch zum heutigen Zeitpunkt nicht mehr drei, sondern vier Entwicklungsstufen im Modell integriert wurden. Diese bestehen aus den vier Phasen: Einstiegen (zu Beginn des Studiums), Entdecken (erste Phase im Studium), Einsetzen (im Berufsalltag) und Entwickeln (Aufgabe der PH und Expert*innen im Zuge von Fort- und Weiterbildung). Der *digi.kompP* wird ebenso eingesetzt, um Fortbildungsveranstaltungen von Lehrpersonen in Österreichs Datenbank zu kategorisieren und Lehrpersonen einen Überblick über Inhalte zu verschaffen (Brandhofer, Miglbauer, Fikisz, Höfler & Kayali, 2020).

digi.kompP – DIGITALE KOMPETENZEN FÜR PÄDAGOGINNEN

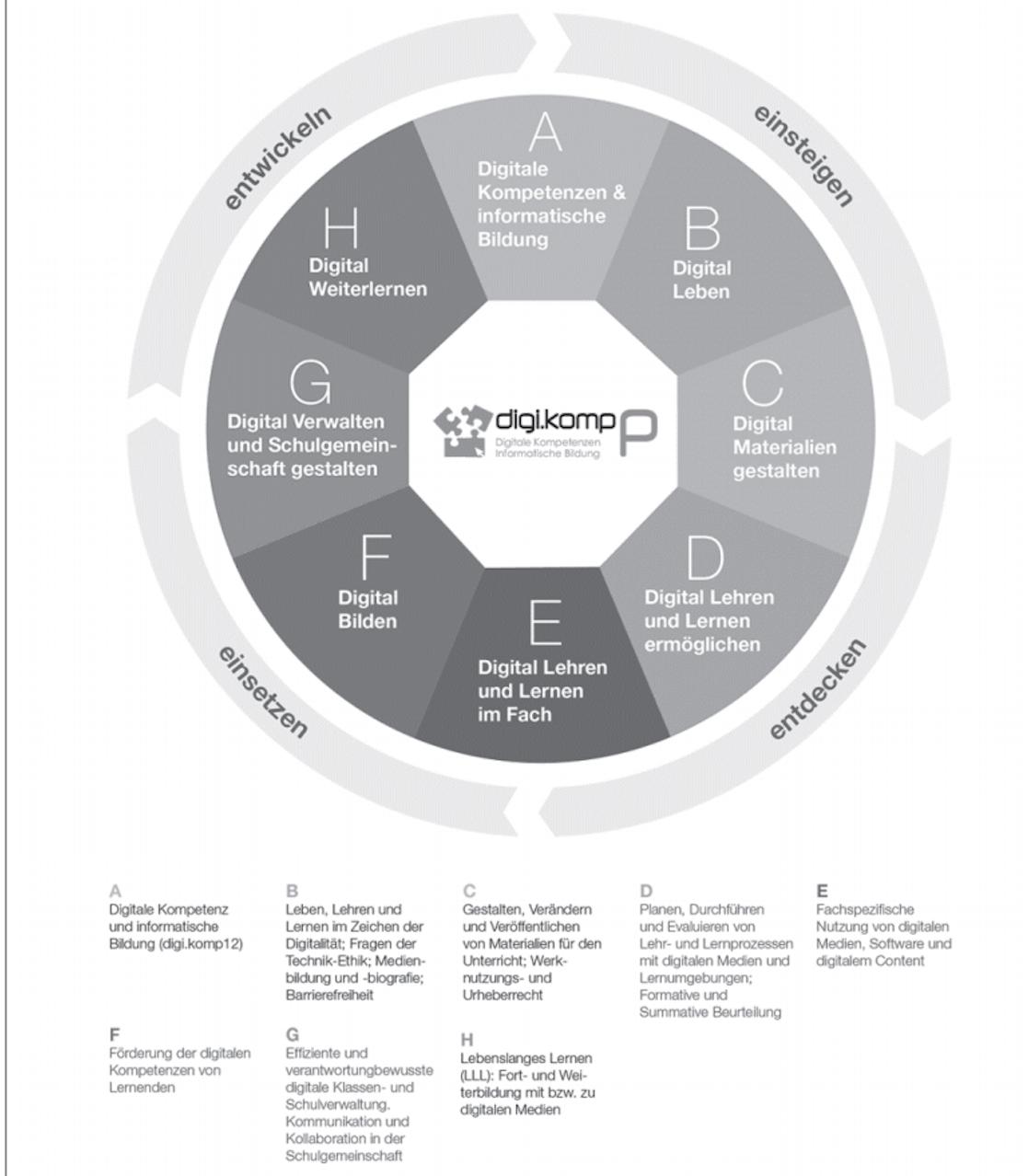


Abbildung 1: digi.kompP - Digitale Kompetenzen für Pädagog*innen Kompetenzrahmen (Brandhofer et al., 2020, S. 63)

Ebenso gilt der digi.komp Kompetenzrahmen als Standard im digi.folio, einem Vorschlag für die Durchführung von Weiterbildungen für Lehrpersonen und ebenso für den Lehrplan Digitale Grundbildung (Bauer, Schmid & Weinbacher, 2020).

Für die Überprüfung der als relevant erklärten Kompetenzen, welche im Zuge des digi.kompP Kompetenzrahmens angeführt wurden, wurde der digi.checkP entwickelt.

Dieser soll Lehrpersonen die Möglichkeit geben, festzustellen, ob Kompetenzen ausreichend vorhanden sind oder nicht. Die Entwicklung des digi.checkP wurde ebenso vom Bundesministerium in Auftrag gegeben und finanziert (Brandhofer et al., 2020).

Im offiziellen digifolio verweisen Bauer, Schmid & Weinbacher (2020) auf den digi.checkP, um Lehrpersonen eine Möglichkeit zu geben, ihre digitalen Kompetenzen zu überprüfen. Er wird als Diagnoseinstrument beschrieben das Rückmeldung darüber gibt, in welchen Bereichen weitere Fortbildungen zu besuchen seien:

Dieses Feedback unterstützt unter anderem auch die Lehrperson bei der persönlichen Einschätzung, in welchen Bereichen sie schon adäquate digitale Kompetenzen aufweist und in welchen noch ein Kompetenzaufbau – z. B. in Form von Fortbildungslehrveranstaltungen – abgestimmt mit der Schulleitung anzustreben sei (S.82).

Der digi.checkP lässt sich in zwei Teile untergliedern, die aus einer Selbsteinschätzung der Lehrpersonen und Multiple Choice Fragen in Bezug auf die zu überprüfenden Kompetenzen bestehen (Brandhofer et al., 2020).

Demnach kann der digi.checkP zum einen als Selbstreflexionsinstrument für einzelne Lehrpersonen oder auch zur Verschaffung eines Überblicks der vorhandenen Kompetenzen bei Lehrpersonen für den oder die LeiterIn eines Schulstandortes herangezogen werden. In beiden Fällen, können im Anschluss an die Durchführung des digi.checkP gezielt Fortbildungen besucht, bzw. geplant werden (NCCEA, 2021A)

Genauso, wie der digi.kompP Kompetenzrahmen und der digi.checkP für Lehrpersonen entwickelt wurde, bilden der digi.komp 4 – 12 als auch die jeweilig zugehörigen digi.checks die Kompetenzrahmen und Messinstrumente für Schüler*innen ab. Zu beachten bei all den entwickelten Modellen und theoretischen Grundlagen für den Unterricht sei, dass die Grundlagen für die Messinstrumente bereits aus dem Jahr 2013 stammen. Demnach ist davon auszugehen, dass durch den Technologischen Fortschritt und die Veränderungen in der Nutzung und Entwicklung von digitalen Geräten starke Anpassungen in Bezug auf die relevanten Kompetenzen etabliert werden hätten müssen. Auf diesen Aspekt wird allerdings in der Diskussion näher eingegangen.

3.2.3.2 *digi.komp4 - 12 und digi.check4 – 12*

Um der Entwicklung der digitalen Kompetenzen von Schüler*innen eine Richtung und Struktur zu geben, wurden für unterschiedliche Altersklassen *digi.komp* Kompetenzrahmen und *digi.checks* entwickelt.

Der *digi.komp4* Kompetenzrahmen ist der aktuell gültige Maßstab für die Volksschule. Definiert werden Kompetenzen, die Schüler*innen in Österreich bei Absolvierung der 4. Schulstufe aufweisen müssen. Die Entstehung des *digi.komp4* ist auf die 2012 im Zuge der IT@VS Sitzung in Graz zurückzuführen, bei der beschlossen wurde, den *digi.komp8*, welcher für die 8. Schulstufe gilt zu adaptieren, indem dieser mit Beispielen für die Volksschule verändert wird. Die Kompetenzen des *digi.komp4* beziehen sich auf die Bereiche: Informationstechnologie, Mensch und Gesellschaft, Informatiksysteme, spezifische Anwendungen und dem Rahmen zugrundeliegende Konzepte. Die praktische Umsetzung der Vorhaben, soll fächerübergreifend stattfinden, da in der Volksschule keine eigenen Unterrichtsstunden für digitale Bildung existieren (NCCEA, 2021B).

Für die Überprüfung des *digi.komp4* wird der *digi.check4* herangezogen, welcher unter dem Motto: Spielerisches Sammeln von Kompetenzen angeführt wird. Dabei werden mittels Sammelpass Sticker gesammelt, die die Entwicklung von Schüler*innen in Bezug auf die anzueignenden Kompetenzen abbilden. Als offizielle Aneignung der im *digi.komp4* angeführten Kompetenzen, wird der von der Schulleitung unterschriebene Sammelpass ausgestellt (NCCEA, 2021A).

Der *digi.komp8* Kompetenzrahmen bezieht sich auf die Schulstufen 5 – 8 und soll mit Abschluss der 8. Schulstufe erworben sein. Die Kompetenzen, die im *digi.komp8* angeführt werden, spiegeln sich im Lehrplan Digitale Grundbildung wieder, der seit dem Schuljahr 2019/2020 verpflichtend an jeder Schule der Sekundarstufe 1 gilt (BMBWF, 2021). Der *digi.komp8* bzw. der Lehrplan Digitale Grundbildung bildet insgesamt 8 Bereiche ab:

1. Gesellschaftliche Aspekte von Medienwandel und Digitalisierung
2. Informations-, Daten- und Medienkompetenz
3. Betriebssysteme und Standard-Anwendungen
4. Mediengestaltung
5. Digitale Kommunikation und Social Media
6. Sicherheit
7. Technische Problemlösung
8. Computational Thinking

Umzusetzen sind die Vorhaben im Zuge einer verbindlichen Übung, welche im Ausmaß von zwei bis vier Wochenstunden innerhalb der vier Jahre der Sekundarstufe 1 stattfinden soll (NCCEA, 2021B).

Für die Überprüfung wird der digi.check8 herangezogen. Dieser wird mittels In-App Testumgebung namens Sophia abgefragt und besteht aus Selbstbild (Selbsteinschätzung) und Fremdbild (Aufgaben und Multiple Choice Fragen). Die Aufgaben, die in der In-App Testumgebung zu absolvieren sind sollen als Kompetenzmessinstrument gelten, das neben Reflexion und Wissenscheck den digi.check8 komplettiert (NCCEA, 2021B).

Der digi.komp12 Kompetenzrahmen bezieht sich verstärkt auf Informatische Konzepte. Er ist in die Bereiche: Informationstechnologie, Mensch und Gesellschaft, Informatiksysteme, Angewandte Informatik und Praktische Informatik aufgeteilt. Mit Abschluss der 12. Schulstufe, soll sich jeder Schüler und jede Schülerin in Österreich die Kompetenzen des digi.komp12 angeeignet haben.

Laut NCCEA (2021B) soll der digi.check12 bereits seit dem Schuljahr 2018/19 zu Verfügung stehen. Angegeben wird, dass der digi.check12 aus zwei Teilen besteht. Diese werden durch Selbsteinschätzung und Kompetenzmessung mit Wissensfragen abgebildet.

Die Qualität der Messinstrumente wird in der Literatur unterschiedlich betrachtet. Bezieht man den Werdegang der digi.komp Modelle mit ein und beachtet die bereits vergangene Zeit seit der ersten Erwähnung der Kompetenzrahmen in der Literatur, so kann es möglich sein, dass viele der Anforderungen bereits veraltet sind. So argumentiert Haller (2018), dass es sich bei der Überprüfung um eine Feststellung von Fertigkeiten zur Office Anwendung handle und demnach eine Überprüfung der von der Bundesregierung geforderten Kompetenzen bei Schüler*innen nicht möglich sei.

Unabhängig von Qualitätsmerkmalen der Kompetenzrahmen, ist die Aus-, Fort-, und Weiterbildung von Lehrpersonen als essenziell zu betrachten, wenn es darum geht, digitale Kompetenzen ins Klassenzimmer zu bringen. Im folgenden Kapitel wird ein kurzer Einblick darüber gegeben, welche Maßnahmen ergriffen wurden, damit Lehrpersonen IKT und digitale Bildung in ihren Unterricht integrieren.

3.2.4 Fort- und Weiterbildung von Lehrpersonal

Die Wichtigkeit der Weiterbildung des Lehrpersonals ist unumstritten, wenn es darum geht, Veränderungen im Schulentwicklungsprozess umzusetzen (Bergner, 2017). In den zuvor angeführten Kapiteln wurden bereits die konzeptionellen Vorhaben der österreichischen Bundesregierung angeführt. Dabei wurde großes Augenmerk auf Kompetenzen gelegt, die

sich Schüler*innen und Lehrpersonen im Rahmen ihrer Schulzeit und ihrer Berufstätigkeit aneignen müssen.

Um auch tatsächlich dafür zu sorgen, dass das Lehrpersonal die eigenen Kompetenzen in Bezug auf IKT und digitalen Unterricht verbessert, bedarf es somit einer adäquaten Aus- und Weiterbildung. Das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (2020d) verweist im Zuge des Masterplan Digitalisierung darauf, dass die Aus- und Weiterbildung auf schulinterner Basis stattfinden solle. Ganz so einfach wird eine zeitgemäße Umsetzung dieser Vorhaben wohl nicht sein, doch auch auf Basis der pädagogischen Hochschulen werden Fortbildungen für Lehrpersonen in Bezug auf digitales Lernen vermehrt angeboten.

Die Thematik der Fort- und Weiterbildung scheint allerdings nicht nur in Bezug auf digitale Kompetenzen eine große Herausforderung darzustellen, sondern auch für andere Inhalte und Prozesse. Laut dem Nationalen Bildungsbericht 2018, sind die pädagogischen Hochschulen zwar der zentrale Initiator für die Fortbildung von Lehrpersonal, einen strukturierten und übersichtlichen Konsens über die Fortbildung von Lehrpersonen gäbe es allerdings nicht (Müller, Kemethofer, Andreitz, Nachbaur & Soukup-Altrichter, 2018).

Die virtuelle PH nimmt dabei die zentrale Rolle ein und war auch bei der Entwicklung der Kompetenzrahmen und Diagnoseinstrumenten ein zentraler Bestandteil. Allerdings ist es schwer abzuschätzen, wie hilfreich das Fortbildungsangebot der Hochschulen tatsächlich ist. Bei der Recherche der Veröffentlichungen der Hochschulen, stößt man auf zahlreiche positive Anmerkungen, die auf eine hohe Wirksamkeit der Fortbildungen hinweisen müssten und somit zielführend sind.

So berichtet beispielsweise die Kieberl (2021) in einer Veröffentlichung der virtuellen PH auf deren Website, dass das Fortbildungsangebot bei Lehrpersonen stärker denn je genutzt wird. Insgesamt hätten 642 Lehrpersonen bei der letzten Online-Tagung teilgenommen. Hierbei waren insgesamt 10 pädagogische Hochschulen aus Österreich involviert. Es mag sich zwar interessant anhören, dass die Inanspruchnahme der Fortbildungen gestiegen ist, rechnet man allerdings den Prozentsatz der Lehrpersonen aus, die unter allen Lehrpersonen in Österreich an der Tagung teilgenommen haben, so wird klar, dass nur 0,5% der insgesamt 129.358 Lehrpersonen in Österreich an der Onlinetagung teilnahmen (Statistik Austria, 2021).

In Anbetracht der Relevanz der Thematik und der COVID19 Pandemie gilt es also zu hinterfragen, wie erfolgreich die Inanspruchnahme des Fortbildungsangebots tatsächlich war.

Auch die Pädagogische Hochschule der Erzdiözese Linz gibt an, positive Erfahrungen mit der Fortbildung von Lehrpersonen auf digitalem Weg zu machen. Die Rückmeldungen des Lehrpersonals seien positiv und die Untersuchung ergibt hohe Zufriedenheit bei Lehrer*innen, die während der COVID19 Pandemie Fortbildungen auf digitalem Weg in Anspruch genommen haben (Schöftner, Traxler & Zuliani, 2020).

Inwiefern diese Maßnahmen zu Veränderungen führen, wird sich in Zukunft zeigen. Im folgenden Kapitel werden die Ergebnisse der letzten TALIS Studie aus dem Jahr 2018 beschrieben, die zeigen, dass es durchaus Aufholbedarf gibt, wenn es darum geht, IKT ins Klassenzimmer zu bringen.

3.2.5 Erkenntnisse aus der TALIS 2018 Studie

Wirft man einen Blick auf die Ergebnisse der TALIS Studie aus 2018, so ist zu erkennen, dass Österreichs Schulen durchaus Aufholbedarf haben, wenn es um das Unterrichten mit IKT geht (Winter, Rölz, Graf & Itzlinger-Bruneforth, 2019).

Ebenso ist festzuhalten, dass Lehrpersonen, die bereits in ihrer Ausbildung mit IKT in Kontakt gekommen sind, generell eine positivere Einstellung zur Thematik haben. Auch ein geringerer Fortbildungsbedarf resultiert aus einer Auseinandersetzung mit IKT, die bereits in der Ausbildung stattgefunden hat. Es wird berichtet, dass diese Lehrkräfte IKT einsetzen, um das Lernen ihrer Schüler*innen zu fördern (Winter et al., 2019).

In Bezug auf die drei Fragestellungen, die im Zuge der Masterarbeit untersucht werden, sind die folgenden Ergebnisse aus der TALIS 2018 Studie zu betrachten:

In Österreich findet signifikant weniger Ausbildung als auch Weiterbildung von Lehrpersonen in Bezug auf IKT statt. Hier gibt es allerdings signifikante Unterschiede zwischen unter 35 und 35-jährigen und älteren Lehrpersonen. 63% der jüngeren Gruppe geben an im Zuge ihrer Ausbildung IKT Kenntnisse erlangt zu haben. In Bezug auf die Schulform sind ebenso signifikante Ergebnisse festzuhalten. 43% des Lehrpersonals an Mittelschulen und 36% an Allgemein Höheren Schulen geben an bereits in der Ausbildung mit IKT in Kontakt getreten zu sein (Winter et al., 2019).

Die Ergebnisse der Nutzung von IKT wurden im Zuge der TALIS Studie in die Nutzung zur Förderung des Lernens und die Nutzung für Projekt- oder Klassenarbeiten unterteilt. Beide Konstrukte erhielten in Österreich geringere Werte als der EU-Durchschnitt. Interessant sind hier allerdings die unterschiedlichen Einsatzhäufigkeiten bei den Altersgruppen. Die jüngere Gruppe (35 Jahre und älter) gibt an IKT häufiger zur Förderung des Lernens von Schüler*innen einzusetzen, als dies die ältere tut, während die ältere Gruppe (über 35

Jahre) angibt, IKT häufiger für Projekt- oder Klassenarbeiten einzusetzen als dies die jüngere Gruppe angibt zu tun. Auch in Bezug auf die Nutzung von IKT, ist den Ergebnissen der TALIS Studie von 2018 abzulesen, dass die Mittelschule IKT häufiger einsetzt als dies in den Allgemein Höheren Schulen der Fall ist. Männliche Lehrpersonen setzen IKT häufiger als weibliche Lehrpersonen ein (Winter et al., 2019).

Die Einstellung zu IKT ist bei unter 35-jährigen Lehrpersonen positiver als die der 35-jährig und älteren. Ebenso trifft dies auf das Lehrpersonal der Mittelschulen zu. Diese sind IKT positiver eingestellt als Lehrpersonen an Allgemein Höhere Schulen. Zwischen Geschlechtern gab es in Bezug auf die Einstellung zu IKT keine signifikanten Unterschiede zu erkennen (Winter et al., 2019).

Wird die Veränderung in Bezug auf die Lehrer*innen Einstellung aus dem Jahr 2008 mit der Erhebung aus 2018 verglichen, so sind hier kaum Veränderungen zu vermerken. In Anbetracht der technologischen Veränderungen, die in dieser Zeit im öffentlichen Leben stattgefunden hat, ist dies erwähnenswert (Sturm, 2020).

Für eine zukünftige Verbesserung der Situation, kündigt Trültzsch-Wijnen (2019) bereits an, dass eine Verbesserung des Fortbildungsangebots für Lehrpersonen notwendig sei, um vor allem der mangelnden Motivation sich mit IKT auseinanderzusetzen bei österreichischen Lehrpersonen entgegenzuwirken.

Festhalten ist, dass die Entwicklungen der vergangenen Jahre definitiv darauf abzielen, IKT und deren Verwendung im schulischen Kontext zu implementieren. Die Ergebnisse der TALIS 2018 Erhebung zeigen jedoch auf, dass diesen Vorhaben noch wichtige Umsetzungen zu folgen haben, um tatsächlich die ernannten Ziele erreichen zu können. Welche Maßnahmen und Modelle hierfür im Fach Bewegung und Sport angedacht werden, wird im folgenden Kapitel dargestellt.

3.3 Sportdidaktische Ebene

Für den Bewegung- und Sportunterricht, stellen IKT Möglichkeiten dar, um Unterricht modern und innovativ zu gestalten. Dabei nehmen die beiden Grundsätze, Erziehung zum und durch Sport, als auch Lernen mit und über Medien, eine zentrale Rolle ein (Brandhofer & Wiesner, 2018). Bislang werden allerdings sportdidaktische Ideen und Maßnahmen zum Einsatz digitaler Medien im Unterricht eher zurückhaltend gehandhabt (Greve et al., 2020a).

Demnach liegt aktuell noch kein etabliertes System zur Entwicklung und Evaluation von konkreten Unterrichtsvorhaben zur Verwendung von IKT im Bewegung- und Sportunterricht vor (Thumel et al., 2020).

Trotzdem wurden in den vergangenen Jahren zahlreiche Unterrichtsmaßnahmen untersucht und erste wissenschaftliche Erkenntnisse gewonnen. Einige der wichtigsten Beispiele für konkrete Anwendungen von IKT im Bewegung- und Sportunterricht werden in Kapitel 3.3.3 vorgestellt, nachdem zuvor eine Darstellung der Chancen und Barrieren in Bezug auf die Implementation von IKT um erläutert werden.

3.3.1 Chancen für den Bewegung und Sportunterricht

Auf Grund des Sonderstatus des Bewegungs- und Sportunterrichts in der Schule, ist es für das Fach relevant, neueste Erkenntnisse zur Thematik zu analysieren. Bewegung- und Sportunterricht findet nicht im Klassenzimmer statt und unterscheidet sich diesbezüglich von anderen Fachdisziplinen (Greve et al. 2020a).

Die Anwendung von Informations- und Kommunikationstechnologien bringt grundsätzlich Chancen und Möglichkeiten für den Bewegungs- und Sportunterricht mit sich, die diesen positiv verändern können. Ein als wichtig aufzufassender Mehrwert des Einsatzes von Informations- und Kommunikationstechnologien im Bewegung- und Sportunterricht ist sicherlich die Abholung von Schüler*innen in ihren eigenen Lebenswelten. Digitale Medien sind ein großer Bestandteil des privaten und schulischen Alltags und deshalb auch für den Bewegung- und Sportunterricht relevant (Greve et al. 2020a).

Vor allem, wenn es darum geht, die 2014 ausformulierten Bildungsstandards zu erreichen, stellt die Anwendung von IKT im Bewegung und Sportunterricht eine Option für Bereicherungen dar. Ziel der Fachdisziplin ist es nämlich neben der Fachkompetenz, wie in jeder anderen Unterrichtsdisziplin ebenso Methoden-, Selbst-, und Sozialkompetenz zu entwickeln (Amesberger et al. 2014).

Zu erwähnen sei an dieser Stelle allerdings, dass nicht jede Form der Anwendung von IKT im (Sport)unterricht auch tatsächlich für eine Verbesserung der Unterrichtsqualität sorgt. Greve et al. (2020b) fassen dies in ihren Untersuchungen von Bewegung und Sportunterricht in Grundschulklassen zusammen:

The use of digital media opens up new possibilities in the context of learning and experiencing movement. Besides the function of learning with media, the use of digital media in physical education also means that students learn something about media, for example when the use of media generates personal data that the students and teachers work with.

Whether the use of digital media can be beneficial for physical education classes thus depends on the design of the lesson itself.

Förderliche Maßnahmen, die eine Bereicherung des Schulalltags darstellen können, sind beispielsweise fächerübergreifende Inhalte und Themen, die während des Bewegung- und Sportunterrichts im Turnsaal stattfinden, durch den Einsatz von IKT allerdings auch nachgehend ins Klassenzimmer befördert werden können. Dadurch wird ein interdisziplinärer Zusammenhang mit anderen Fächern ermöglicht und es entstehen neue Chancen in Bezug auf die Reflexion und Diskussion von bewegungsbezogenen Lernprozessen. Auch der Stellenwert des Unterrichtsfaches Bewegung und Sport kann durch die soeben geschilderten Maßnahmen eine positive Entwicklung erleben (Greve et al. 2020a).

Thumel et al. (2020) beschreibt eine mögliche Veränderung der Lehrer*innen – Schüler*innen und Schüler*innen – Schüler*innen Kommunikation als Chancen, die positive Auswirkungen auf die Gestaltung von Bewegung- und Sportunterricht haben können.

Die Neugestaltung von Rollen im Unterricht, wie beispielsweise eine Umorientierung in der Impulsetzung, die durch digitale Tools erfolgen kann, ermöglicht neue Formen der Instruktion. Dabei gibt die Lehrperson die Funktion als zentrale Wissensquelle im Turnsaal auf und übergibt diese an Medien, die ergänzende oder sogar substituierend eingesetzt werden. Schneider et al. (2018) spricht von höheren Erwartungen von Lernerfolgen, wenn Instruktionen in Kombination von Bild, Text und Ton erfolgen.

Aus den Untersuchungen von Thumel et al. (2020) geht hervor, dass durch die Anwendung von IKT im Bewegung- und Sportunterricht, neben den voraussichtlichen Verbesserungen in Bezug auf den Lernerfolg auch Kompetenzen von Schüler*innen gefördert werden, die über die Fachspezifität hinaus gehen.

In einer Reihe von Unterrichtsmaßnahmen konnte durch mediengestütztes Unterrichten im Turnsaal ein enorm hohes Maß an selbstregulierten Lernprozessen bei Schüler*innen beobachtet werden. Durch den Einbezug von medialer Instruktion, wurde es Lernenden ermöglicht, ohne durchgehender Rückfragen an die Lehrperson zu agieren und dadurch selbstorganisiert im Unterricht zu handeln (Thumel et. al 2020).

Dadurch ergeben sich zusätzliche Möglichkeiten in der Art und Weise, wie Schüler*innen neue Bewegungsfertigkeiten erlernen. Langfristig kann dies zu einer Verbesserung der sportmotorischen Leistungsfähigkeit führen. Die Virtuelle Welt zeigt multimediale Optionen

der Vermittlung auf, die sich positiv auf die Erlebniskomponente im Bewegung- und Sportunterricht auswirken können (Greve et al. 2020a).

Durch Maßnahmen, die die Erstellung von Filmmaterial im Bewegung- und Sportunterricht miteinbeziehen, ergeben sich Chancen für fächerübergreifende Projekte als auch neue Formen von Feedback und der Verarbeitung in der Aneignung mit neuen Bewegungsabläufen. Im weltweiten Leistungssport ist die Anwendung von Video Tools zur Analyse und Reflexion von technischen und taktischen Inhalten ein Standardinstrument. Auch für den Bewegung- und Sportunterricht stellen somit Filmmitschnitte, die durch die einfache Verwendung von Smartphone oder Tablet Kameras und kostenlose Videobearbeitungsprogramme herangezogen werden können, um Schüler*innen in verschiedene Rollen schlüpfen zu lassen. Es werden dadurch sofortige Möglichkeiten zur audio-visuellen Feedbackgabe geschaffen, die im Zuge einer Schüler*innen – Schüler*innen Zusammenarbeit durchgeführt werden können. Einer solchen Herangehensweise liegt ein hohes Maß an Selbstorganisation als auch die Anforderung der selbstständigen Kommunikation zwischen Schüler*innen zu Grunde, wodurch neben den fachspezifischen Kompetenzen wieder personale und interpersonale Kompetenzen gefördert werden (Bodsworth & Goodyear, 2017)

Eine weitere Chance, die dadurch erkannt wurde, sind die verbesserten Voraussetzungen für differenziertes Unterrichten. Während selbstreguliertes Lernen bereits als Ziel in sich selbst gilt, ermöglichen Unterrichtsphasen, in denen ein hohes Maß an Selbstorganisation gegeben ist, dass Lehrpersonen vor allem jene Schüler*innen unterstützen, die tatsächlich Hilfe benötigen. Auch diese Veränderung ist als sehr positiv einzuschätzen, da die Lehrperson eine Rolle als Unterstützer*in einnimmt, die die Schüler*innen bei der Erreichung individueller und gemeinsamer Ziele bekräftigt (Thumel et. al 2020).

Die hier angeführten Möglichkeiten sind kohärent zu jenen, die 2015 von Irion und Scheiter postuliert wurden. Zu erwähnen sei an dieser Stelle allerdings der explizite Hinweis, dass nicht die ausschließliche Verwendung von digitalen Tools wie beispielsweise eines Tablets für eine positive Veränderung von Unterricht sorgt, sondern diese immer von der didaktischen Einbettung abhängig ist.

3.3.2 Hindernisse und Barrieren für den Einsatz von IKT im Bewegung- und Sportunterricht

Neben zahlreichen Möglichkeiten, die eine positive Veränderung auf das Lernen im Bewegung- und Sportunterricht haben können, wurden von Bodsworth und Goodyear (2017)

einige Barrieren erforscht, die den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien im Sportunterricht verhindern können.

Dazu zählen laut ihren Untersuchungen vor allem ein Mangel an Vertrautheit des Lehrpersonals mit den modernen Technologien. Ebenso erwähnen sie die Erwartungen von Schüler*innen als problematisches Hindernis, da diese nicht mit der Methodik und Herangehensweise von deren Lehrer*innen einhergeht. Der Mangel an Vertrautheit von Lehrer*innen lässt sich dann auch in Kompetenzdefiziten zum Einsatz von Technologie für eine Lernförderung bei Schüler*innen wiedererkennen. Als infrastrukturelle Barriere wird ihren Untersuchungen zufolge die technologische Ausstattung und die damit einhergehenden Einschränkungen von Schulen genannt. Als letzte Barriere folgt der pädagogische Zugang. Wieder wird erwähnt, dass für eine Integration von IKT im Bewegung- und Sportunterricht ein Wandel in der Methodik und im didaktischen Zugang vorausgehen müsste.

Bereits vor ihren Arbeiten konnten in zahlreichen internationalen Untersuchungen Faktoren bestimmt werden, welche Lehrpersonen davon abhalten, IKT in ihrem Unterricht zu integrieren.

Pyle und Esslinger (2014) postulieren, dass die hohe Unterrichtsbelastung von Lehrpersonen ein Hindernis darstellt, welches eine zusätzliche Integration von neuen Methoden kaum möglich macht.

Des Weiteren wird von hohem zeitlichem und finanziellem Aufwand (Orlando, 2014; Palao et al. 2015) und einer Unwilligkeit zur Veränderung bei Lehrpersonen (Kretschmann 2015) berichtet.

Ebenso wird von Bodsworth und Godyear (2017) beschrieben, dass Lehrpersonen den Einsatz von IKT in ihrem Unterricht als eine Zusatzaufgabe verstehen, die von Schule und Regierung als weitere Herausforderung zum regulären Schulalltag verlangt wird. Dies spiegelt wider, welche Vorstellung und Herangehensweise von neuen Technologien bei einer Vielzahl von Pädagog*innen vorherrscht. Um dem entgegenzuwirken, wurden bereits konkrete Unterrichtsmaßnahmen entwickelt und untersucht, die aufzeigen, in welchen Formen IKT sinnvoll im Bewegung- und Sportunterricht eingesetzt werden können.

3.3.3 Maßnahmen zum Einsatz von IKT im Bewegung- und Sportunterricht

Es wurden erste Versuche unternommen, um Ideen und Modelle zu entwickeln, wie Medienbildung, Bewegung- und Sportunterricht und schlussendlich IKT sinnvoll miteinander kombiniert werden können. Die verschiedenen Maßnahmen haben

unterschiedliche Zielstellungen und können dadurch mehrere Kompetenzen in den Vordergrund stellen. Als allgemeines Ziel des Sportunterrichts wird die Ermutigung und Förderung von selbsttätigem Handeln im Sport beschrieben. Dies soll allen Schüler*innen die Möglichkeit geben zum lebenslangen Sporttreiben motiviert zu werden. Mit Blick auf das große Gesamtziel, können IKT Methoden im Sportunterricht durch konkrete Maßnahmen integriert werden, um spezifische Unterziele erreichen zu können (Thumel et al. 2020).

3.3.3.1 Das Projekt „Meln Sport“

Meln Sport (Medienpädagogik und Inklusion im Sportunterricht) ist ein von der Leuphana Universität Lüneburg gefördertes Projekt, das von März 2018 bis Februar 2019 durchgeführt wurde. Die Zielsetzung der Untersuchung war es, herauszufinden, wie der Einsatz von Tablets im Bewegung- und Sportunterricht Schüler*innen mit besonderem Förderbedarf beim Lernen unterstützen kann bzw. wo die Grenzen des Einsatzes der digitalen Tools liegen. Der Einsatz der Tools sollte zu einem Neudenken und einer Neugestaltung von Aufgaben und Unterrichtsszenarien im Bewegung- und Sportunterricht führen (Thumel et al. 2020).

Aus den Arbeiten der am Projekt beteiligten Bildungsforscher*innen resultieren zum einen bildungswissenschaftlich relevante Erkenntnisse, die aufzeigen welche Chancen und Möglichkeiten IKT Tools für den Bewegung- und Sportunterricht mit sich bringen. Diese wurden bereits in Kapitel 3.1 erläutert. Zum anderen entstanden im Zuge des Projektes Unterrichtsmaßnahmen, die in konkrete Unterrichtssituationen übernommen werden können und dadurch Bewegung- und Sportlehrkräften didaktische Ideen liefern, um selbst im eigenen Turnsaal aktiv zu werden.

Im Allgemeinen wurden die Tablets zur Bewegungsanalyse, Regelerklärung, als Kommunikationsmittel und Aufnahmegerät eingesetzt. Die Untersuchung fand in ersten und zweiten Klassen an Grundschulen in insgesamt vier Klassen statt.

a. Dschungel Landschaft

In diesem Unterrichtsbeispiel wird der Aufbau und die Instruktion einer Landschaft im Turnsaal Tablet gestützt implementiert. Einzelne Sportgeräte sind auf der Landschaft mit Sprechblasen versehrt, die explizit darauf aufmerksam machen, wie das Gerät zu handhaben ist. Dies soll einen sicheren Einsatz im Aufbau der Materialien gewähren. Sobald der Aufbau fertig ist, beginnt die Bewegungszeit. Die Anleitungen und Instruktionen für die Bewegungsabläufe sind ebenso auf den Tablets abrufbar. In der Mitte des Turnsaals

liegt ein zusätzliches Hilfe Tablet, das mit einer App („Letmetalk“) verbunden ist. Diese gibt Schüler*innen die Möglichkeit Fragen zu den einzelnen Stationen und Übungen zu stellen (Thumel et al. 2020).

b. Fußball Kunststücke

Ein bekannter Fußballspieler schickt eine Videobotschaft über Tablets an die Schüler*innen. Auf den Tablets finden die Schüler*innen Slow Motion Videos von Fußball Techniken und Tricks. Sie eignen sich selbstständig die neuen Bewegungsabläufe an und nehmen sich gegenseitig dabei auf. Die Unterrichtseinheit wird durch eine Reflexion abgeschlossen, in der die Schwierigkeit unterschiedlicher Aufgaben und die Wirkung von Videofeedback im Vordergrundsteht (Thumel et al. 2020).

c. Zirkus im Sportunterricht

Die Unterrichtseinheit wird im Stationen Betrieb geführt. Der Clown des Zirkus hat ein Problem. Er hat alle Kunststücke verlernt und es liegt nun in der Verantwortung der Schüler*innen ihm diese wieder beizubringen. Pro Station steht ein Tablet zu Verfügung. Der Clown hat sich bereits per E-Mail bei den Schüler*innen gemeldet und wartet gespannt auf die Ideen und Erklärungen, die die Schüler*innen ihm senden werden. Ebenso sind auf den Tablets für jede Station Erklärungsvideos zu finden, die den Schüler*innen dabei helfen neue Kunststücke zu lernen. Sobald sich eine Gruppe auf einen neuen Trick für den Clown geeignet haben, nehmen sie ein Video, Bilder oder Text auf, um die neue Inspiration an den Clown zurückzuschicken (Thumel et al. 2020).

d. ... und Action!

Schüler*innen und Schüler erstellen, nachdem sie eine zuvor aufgebaute Bewegungslandschaft bereits erkundet haben, einen Trailer. Dazu erlernen sie grundlegende Skills in der Erstellung von Videomaterial. Dazu gehören das Kennenlernen von unterschiedlichen Kameraperspektiven und der Schnitt sowie Bearbeitungsoptionen in Filmmaking Apps. Nachdem die ersten Trailer erstellt wurden, folgt eine Reflexion der Wirkung des entwickelten Filmmaterials (Thumel et al. 2020).

3.3.3.2 Distance Learning im Bewegung- und Sportunterricht

Auch die COVID-19 Pandemie brachte einige Möglichkeiten zur Nutzung von IKT im Distance Learning hervor. Als Beispiel hierfür kann das Projekt Homeschooling4Kids herangezogen werden. Es handelt sich dabei um ein Online-Portal, das Instruktionen und Aufgaben für unterschiedliche Fachdisziplinen beinhaltet. Die Zielgruppe der online Plattform sind Volksschulkinder. Ein Fachbereich des Portals beschäftigt sich mit Bewegungsaufgaben. Unter der Kategorie „Wir halten uns fit“ lassen sich ein Laufparcours für zu Hause und eine Tanzeinheit finden. (Schulte et al. 2020).

3.3.3.3 „Run- Challenge“ des Space 21 Future

Eine weitere konkrete Einsatzmöglichkeit von IKT Systemen im Bewegung- und Sportunterricht lässt sich von den Inhalten der Initiative „Run Challenge“ des Space 21 Future in Österreich ableiten. In dieser Initiative wurden zu Beginn des Jahres Micro Bit Controller verwendet, um Schrittzähler zu programmieren. Schulen konnten sich dann für die Challenge anmelden und gemeinsam versuchen einmal um die Erde zu laufen. Die Verwendung von selbst entwickelten Tools als Instrumente, um Data Tracking im Sportunterricht zu integrieren ist eine gute Alternative, um die fächerübergreifenden Chancen in der Verwendung von IKT im Bewegung- und Sportunterricht zu integrieren (Fleischhacker, 2021).

3.3.3.4 Ein integratives Modell zu Systematisierung und Planung von IKT im Bewegung- und Sportunterricht

Neben den soeben beschriebenen Versuchen, didaktische Vorschläge für den Einsatz von IKT im Bewegung und Sportunterricht zu geben, wurde bereits das erste Modell erstellt, wie ein mögliches IKT gestütztes Unterrichtsszenario systematisch geplant werden kann.

Raab (2021) fusioniert in einem integrativen Modell das Kompetenzmodell für das Unterrichtsfach Bewegung und Sport (Amesberger, Stadler & Grossrubatscher, 2014), das SAMR-Modell (Puentedura, 2006) und das Modell einer digitalen Bildung nach Brandhofer & Wiesner (2018).

Mit dem Modell soll es möglich werden die Einsatzmöglichkeiten von IKT im Bewegung- und Sportunterricht zu systematisieren. Im Vordergrund bei der Entwicklung des Modells steht die pädagogische Argumentation des Einsatzes von IKT. Dadurch soll erreicht werden, dass nicht die Verwendung von digitalen Tools oder neuen

Informationstechnologien an sich das Ziel und der Zweck einer Unterrichtseinheit sind, sondern diese ergänzend und pädagogisch gewinnbringend eingesetzt werden.

Das Kompetenzmodell für das Unterrichtsfach Bewegung und Sport dient im von Raab (2021) erstmals vorgestellten Modell die Grundlage dar. Hier werden nach dem Kompetenzmodell, Fach-, Methoden-, Selbst-, und Sozialkompetenz mit den Handlungsdimensionen, können, wissen und wollen abgebildet. Im integrativen Modell werden dann die vier Dimensionen des SAMR-Modells, Ersetzung, Erweiterung, Änderung und Neubelegung mit eingebunden. Als drittes wurde das Modell einer digitalen Bildung herangezogen, um die beiden Felder des Lernens „mit“ und des Lernens „über“ IKT abzubilden.

Schritte	2. IKT-Einsatz:																			
	1. Ziel- setzung:		3. Aufgabe:		S (Ersetzung)				A (Erweiterung)				M (Änderung)				R (Neubelegung)			
					Se Ko	So Ko	Me Ko	Fa Ko	Se Ko	So Ko	Me Ko	Fa Ko	Se Ko	So Ko	Me Ko	Fa Ko	Se Ko	So Ko	Me Ko	Fa Ko
Reproduktion / Reorganisation	Lernen mit IKT	Lernen über IKT																		
	Transfer	Lernen mit IKT	Lernen über IKT																	
	Reflexion / Problemlösung	Lernen mit IKT	Lernen über IKT																	

Abbildung 2: Ein integratives Modell zu Systematisierung und Planung von IKT im Bewegung- und Sportunterricht

4 Forschungsfragen

Insgesamt werden im Zuge der Masterarbeit drei Forschungsfragen beantwortet. Die Hauptfragen beziehen sich dabei auf die Gegenüberstellung von Bewegung und Sportlehrpersonen und Lehrpersonen anderer Unterrichtsfächer. Zusätzlich zu den Hauptforschungsfragen, werden Subfragen untersucht, die Unterschiede innerhalb der Stichprobe von Bewegung und Sport Lehrpersonen untersuchen. Die Forschungsfragen beziehen sich auf Items, die im Zuge der TALIS 2018 Studie bereits erhoben wurden und bilden die Bereiche Ausbildung, Fortbildung, Einstellung und Einsatz in Bezug auf IKT im Unterricht ab.

Forschungsfrage 1

Gibt es Unterschiede in der Aus- und Fortbildungslage zum Einsatz von IKT im Unterricht zwischen Bewegung und Sport Lehrpersonen und Lehrpersonen anderer Unterrichtsfächer?

Subfragen für die Untersuchung der Aus- und Fortbildung innerhalb der BUS Stichprobe:

- a. Gibt es Unterschiede zwischen unter 40-jährigen und 40-jährigen und älteren Bewegung- und Sportlehrkräften?
- b. Gibt es Unterschiede zwischen männlichen und weiblichen Bewegung- und Sportlehrkräften?

Forschungsfrage 2

Gibt es Unterschiede im Einsatz von IKT im Unterricht zwischen Bewegung und Sport Lehrpersonen und Lehrpersonen anderer Unterrichtsfächer?

Subfragen für die Untersuchung des Einsatzes innerhalb der BUS Stichprobe:

- a. Gibt es Unterschiede zwischen unter 40-jährigen und 40-jährigen und älteren Bewegung- und Sportlehrkräften?
- b. Gibt es Unterschiede zwischen männlichen und weiblichen Bewegung- und Sportlehrkräften?

Forschungsfrage 3

Gibt es Unterschiede bei der Einstellung zu IKT zwischen Bewegung und Sport Lehrpersonen und Lehrpersonen anderer Unterrichtsfächer?

Subfragen für die Untersuchung der Einstellung innerhalb der BUS Stichprobe:

- a. Gibt es Unterschiede zwischen unter 40-jährigen und 40-jährigen und älteren Bewegung- und Sportlehrkräften?
- b. Gibt es Unterschiede zwischen männlichen und weiblichen Bewegung- und Sportlehrkräften?

5 Forschungsmethode

Im Zuge der 2018 durchgeführten TALIS 2018 Untersuchung (Schmich & Itzlinger-Bruneforth, 2018) wurden u.a. Daten zu den in Kapitel 4 angeführten Forschungsfragen erhoben. Die Stichprobe der Untersuchung bestand aus 4133 Lehrpersonen, die Schüler*innen von der 5 – 8 Schulstufe unterrichteten (AHS Unterstufe: 1814; NMS: 2275; Sonstige, bspw. Wahldorfschule: 44). Die Daten, der Erhebung sind frei abrufbar und wurden für die Sekundäranalyse die im Zuge der Masterarbeit durchgeführt wurde, herangezogen (OECD, 2020).

Da bei der Untersuchung der Stichprobe im Zuge der TALIS 2018 Studie die Fachspezifikation der Lehrpersonen erhoben wurde, wird für die Beantwortung der Fragestellungen, die Stichprobe in zwei weitere Stichproben geteilt:

- a. *Bewegung- und Sportlehrpersonen (BuS Lehrpersonen)*
- b. *Lehrpersonen anderer Unterrichtsfächer*

Zu beachten ist an dieser Stelle jedoch, dass Bewegung- und Sportlehrkräfte in der Regel zwei Unterrichtsfächer unterrichten. Diese Einschränkung wird im Zuge der Untersuchung hingenommen, da es ansonsten keinen passenderen Indikator für die Fachspezifikation der Lehrpersonen gibt, der die Tätigkeit adäquater misst.

Für die Beantwortung der Haupt- und Subfragestellungen, wurden mittels IEA International Database Analyzer (IDB Analyzer) die Mittelwerte und deren Standardfehler der jeweiligen Subgruppen ermittelt. Die Auswertung von Daten unter der Anwendung des IDB Analyzer erfolgt durch das im Hintergrund laufende Programm SPSS. Im Zuge der Masterarbeit wurde SPSS 27 verwendet. Die Wahl, den IDB Analyzer für die Auswertung der Daten zu verwenden wurde vom bifie empfohlen, da SPSS alleine die Gewichtungen der Items fehlerhaft bestimmen würde und dadurch verfälschte Ergebnisse berechnen würde.

Nach der Auswertung der Mittelwerte und deren Standardfehler, wurden die Unterschiede der jeweiligen Subgruppen durch Berechnung der p-Werte auf Signifikanz überprüft. Das im Zuge der Masterarbeit festgelegte Signifikanzniveau liegt bei $p < .05$.

Für die Berechnung der p-Werte wurde dazu ein vom IQS - Institut des Bundes für Qualitätssicherung im österreichischen Schulwesen zu Verfügung gestelltes Excel Sheet angewandt, das durch Eintragung der Mittelwerte deren Standardfehler die p-Werte berechnet und Aussagen über die Signifikanz der Gruppenunterschiede zulässt.

Zur Bestimmung der Effektstärke der jeweiligen Unterschiede der Subgruppen, wurde Cohens d als Indikator herangezogen. Die Berechnung von Cohens d erfolgte händisch unter Berücksichtigung der Unterschiede in den verglichenen Gruppengrößen (N). Für die Bestimmung der Effektgrößen wurde d = 0,2 als kleiner Effekt, d = 0,5 als mittlerer Effekt und d = 0,8 als großer Effekt herangezogen.

In der konkreten Umsetzung wurden zuerst die beiden Gruppen der BuS Lehrpersonen und der Lehrpersonen mit anderen Fächern definiert. Anschließend wurden die Untersuchungen innerhalb der BuS Lehrpersonen in der Gegenüberstellung der Vergleiche unter Einbezug des Geschlechts und des Alters durchgeführt.

6 Ergebnisse

Im Zuge der Sekundäranalyse konnten signifikante Unterschiede zwischen der BuS Stichprobe und Lehrpersonen anderer Fächer in Bezug auf das subjektive Gefühl, wie vorbereitet sich die Lehrpersonen auf das Unterrichten mit IKT fühlen, festgestellt werden. Ebenso unterscheiden sich männliche und weibliche BuS Lehrpersonen im Anteil der Ausbildung, die IKT im Unterricht beinhaltet. Dies konnte auch beim Vergleich der jungen (unter 40-jährige Lehrpersonen) mit der älteren (über 40-jährige Lehrpersonen) Altersgruppe festgestellt werden.

Ebenso konnten zwischen den beiden Subgruppen der BuS Stichprobe signifikante Unterschiede im Gefühl, wie vorbereitet sich die Lehrpersonen auf das Unterrichten mit IKT fühlen, festgestellt werden.

Der Einsatz von IKT im Unterricht ist zwischen den beiden untersuchten Altersgruppensignifikant unterschiedlich. Ebenso war dies bei den Ergebnissen in Bezug auf den Fortbildungsbedarf. Während alle Subgruppen im Durchschnitt einen mittleren Fortbildungsbedarf angaben, waren die Unterschiede nur beim Vergleich der beiden Altersgruppen signifikant. Bei der Einstellung zu IKT konnten keine signifikanten Unterschiede festgestellt werden.

6.1 Demographische Auswertung der Stichprobe

Die im Zuge der Sekundäranalyse untersuchten Datensätze beinhalteten die Ergebnisse von insgesamt 4.187 Lehrpersonen der Sekundarstufe 1 in Österreich. Davon gaben insgesamt 28% (1.162) Lehrpersonen an, eine Ausbildung im Fach Bewegung und Sport absolviert zu haben. 72% (3.025) Lehrpersonen gaben an in anderen Fächern ausgebildet zu sein und nicht in Bewegung und Sport. Wichtig zu beachten ist an dieser Stelle, dass es nicht auszuschließen ist, dass eine Lehrperson, die keine Ausbildung als BuS Lehrperson hat, trotzdem das Unterrichtsfach Bewegung und Sport unterrichtet. Ebenso ist durch die Daten der TALIS 2018 Studie nicht auszuschließen, dass eine Lehrperson die zwar für die Fachdisziplin Bewegung und Sport ausgebildet wurde, dieses gar nicht unterrichtet.

Von den insgesamt 1.162 BuS Lehrpersonen waren 36% männlich und 64% weiblich. Während der Anteil der männlichen Lehrpersonen bei den BuS Sportlehrkräften geringer ist als jener der weiblichen Lehrpersonen, ist der Anteil unter den Lehrpersonen mit anderen Fächern noch geringer. 27% der Lehrpersonen mit anderen Fächern sind männlich, 73% sind weiblich.

In Bezug auf die Altersaufteilung unterscheiden sich die BuS Lehrkräfte weniger von Lehrpersonen mit anderen Fächern. Etwas mehr als ein Drittel der Lehrpersonen ist jünger als 40 Jahre alt, knapp zwei Drittel sind 40 Jahre alt oder älter. Diese Unterschiede sind wichtig, um später signifikante Unterschiede bei den Mittelwert vergleichen interpretieren zu können.

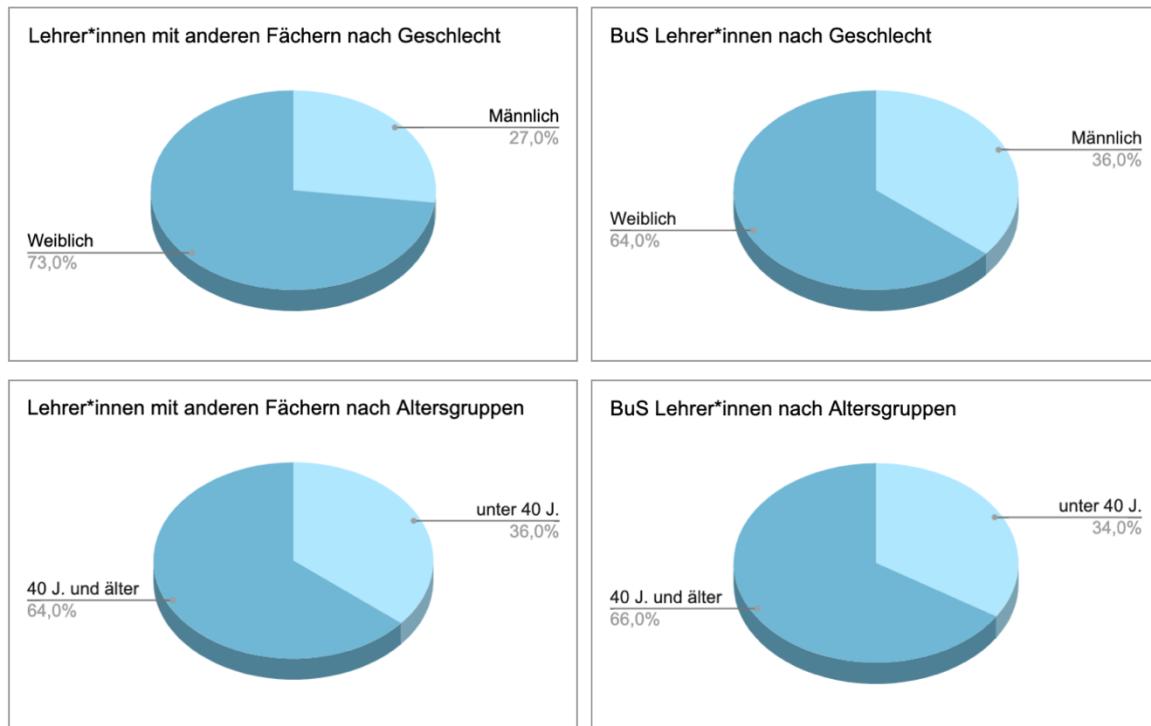


Abbildung 3: Demographische Aufteilung BuS Lehrkräfte vs. andere Lehrkräfte mit anderen Fächern nach Geschlecht und Alter.

Von den insgesamt 418 männlichen BuS Lehrpersonen sind 42% unter 40 Jahre alt, während es bei den weiblichen BuS Lehrpersonen nur 30% sind. Diese Unterschiede in der demographischen Aufschlüsselung könnten auch Indikatoren für mögliche Unterschiede in den Vergleichen innerhalb der BuS Stichprobe sein.

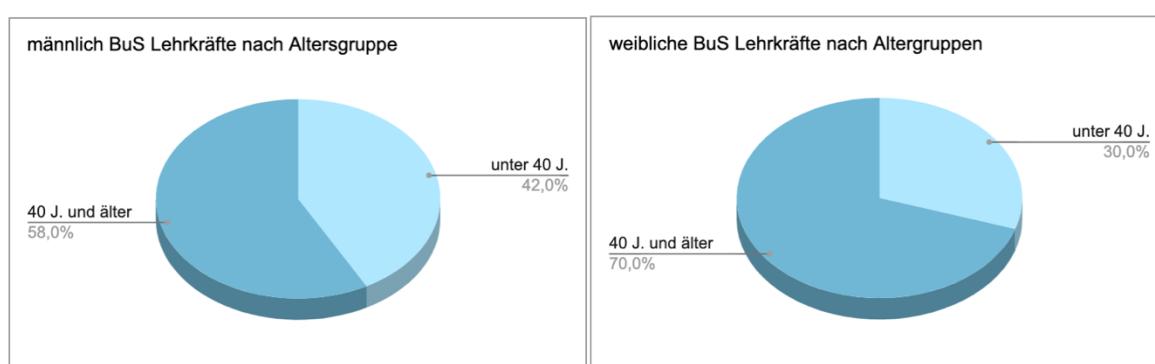


Abbildung 4: männliche und weibliche BuS Lehrkräfte nach Altersgruppen.

6.2 Unterschiede in der Aus- und Fortbildungslage zum Einsatz von IKT im Unterricht

Zur Ermittlung der Aus- und Fortbildungslage in den jeweiligen Subgruppen wurde zu Beginn die Gruppe der Bewegung und Sport Lehrpersonen mit der Gruppe der Lehrpersonen anderer Fächer verglichen. Anschließend wurden Vergleiche innerhalb der BuS Stichprobe nach Geschlecht und Alter durchgeführt.

6.2.1 Unterricht mit IKT war Teil der Ausbildung

Es konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen BuS Lehrpersonen und Lehrpersonen anderer Fächer festgestellt werden, was die Ausbildungslage betrifft. In beiden Gruppen gaben die Lehrpersonen in etwa 40% der Fälle an, dass die Verwendung von IKT im Unterricht Teil der Ausbildung war.

Anders war dies beim Vergleich der Gruppen innerhalb der BuS Stichprobe. Hier konnten signifikante Unterschiede festgestellt werden. Männliche BuS Lehrkräfte geben zu 48,6% an, dass Unterricht mit IKT Teil ihrer Ausbildung war, während dies nur 35,7% der weiblichen BuS Lehrkräfte tun.

Dieser Unterschied wird größer, wenn die Gruppe, der unter 40-jährigen BuS Lehrpersonen mit den 40-jährigen und älteren BuS Lehrpersonen verglichen wird. Während von der jüngeren Gruppe 66,8% angeben, dass Unterricht mit IKT Teil der Ausbildung war, tritt dieser Fall bei nur 26,6% der älteren Gruppe ein. Auch dieser Unterschied ist signifikant.

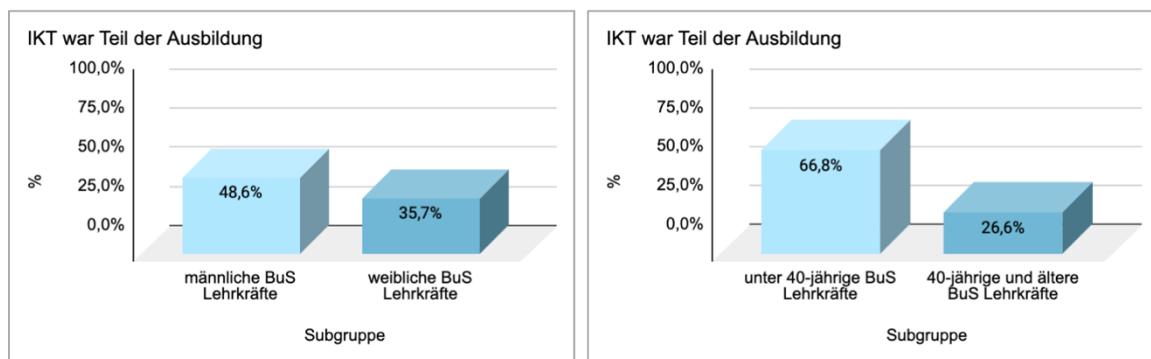


Abbildung 5: Unterricht mit IKT war Teil der Ausbildung innerhalb der BuS Stichprobe nach Geschlecht und Altersgruppe.

Tabelle 1: Unterricht mit IKT war Teil der Ausbildung innerhalb der BuS Stichprobe nach Geschlecht und Altersgruppe. (Signifikante Unterschiede fettgedruckt).

Subgruppe	Ja, Unterricht mit IKT war Teil der Ausbildung	
	%	SE (%)
BuS LehrerInnen	40,4%	1,73
LehrerInnen mit anderen Fächern	40,6%	1,73
männliche BuS Lehrkräfte	48,6%	2,56
weibliche BuS Lehrkräfte	35,7%	2,01
unter 40-jährige BuS Lehrkräfte	66,8%	2,3
40-jährige und ältere BuS Lehrkräfte	26,6%	1,73

6.2.2 Gefühl auf den Unterricht mit IKT vorbereitet zu sein

Während zwar keine Unterschiede in der Ausbildungslage zwischen BuS Lehrkräften und Lehrkräften mit anderen Fächern festgestellt werden konnten, fühlen sich BuS Lehrpersonen trotzdem weniger gut auf die Herausforderung IKT im Unterricht einzusetzen vorbereitet. Dieser Unterschied stellte sich als signifikant mit einem kleinen Effekt heraus (Cohens $d = 0,10$).

Ebenso ergaben die Auswertungen, dass sich männliche BuS Lehrkräfte als auch jüngere BuS Lehrkräfte besser auf die Herausforderung IKT im Unterricht einzusetzen vorbereitet fühlen. Beide Unterschiede sind signifikant und weisen einen kleinen Effekt bei den Geschlechterunterschieden (Cohens $d = 0,39$) und einen großen Effekt bei den Altersunterschieden (Cohens $d = 0,89$) auf.

Tabelle 2: Gefühl auf den Einsatz von IKT im Unterricht vorbereitet zu sein zwischen BuS Lehrpersonen und Lehrpersonen anderer Fächer sowie männlichen vs. weiblichen Lehrpersonen und Altersgruppen innerhalb der BuS Stichprobe. (Signifikante Unterschiede fettgedruckt).

<p style="text-align: center;">Wie sehr fühlen Sie sich auf die Aufgabe IKT im Unterricht einzusetzen vorbereitet?</p> <p style="text-align: center;">Antwortskala 1 (gar nicht) - 4 (sehr gut)</p>			
Subgruppe	MW (SD)	SE (MW)	Cohens d
BuS LehrerInnen	1,66 (0,84)	0,03	0,10
LehrerInnen mit anderen Fächern	1,75 (0,91)	0,02	
männliche BuS Lehrkräfte	1,87 (0,88)	0,05	0,39
weibliche BuS Lehrkräfte	1,55 (0,80)	0,03	
unter 40-jährige BuS Lehrkräfte	2,10 (0,90)	0,05	0,89
40-jährige und ältere BuS Lehrkräfte	1,41 (0,69)	0,03	

6.2.3 Absolvierung von Fortbildungen und Fortbildungsbedarf

In Bezug auf die Absolvierung von Fortbildungen zum Einsatz von IKT im Unterricht konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen den verschiedenen Subgruppen festgestellt werden. Die Anteile der Lehrpersonen, die innerhalb der letzten 12 Monate eine Fortbildung zur Thematik besucht haben, reichen von 44,9% (unter 40-jährige BuS Lehrpersonen) bis 49,5% (männliche BuS Lehrpersonen). Somit besuchten weniger als die Hälfte der Lehrpersonen in allen Subgruppen eine Fortbildung zum Einsatz von IKT im Unterricht.

Bewegung- und Sportlehrkräfte weisen in der Absolvierung von Fortbildungen zum Einsatz von IKT im Unterricht keine signifikanten Unterschiede zu Lehrpersonen aus anderen Disziplinen auf. Während dies zwar nur auf knapp die Hälfte des Lehrpersonals zutrifft, bedeutet dies im Umkehrschluss, dass durchaus eine große Anzahl der Bewegung- und Sportlehrer*innen an Fortbildungen teilgenommen hat.

Tabelle 3: Wurden in den letzten 12 Monaten Fortbildungen zum Einsatz von IKT im Unterricht besucht? - zwischen BuS Lehrpersonen und Lehrpersonen anderer Fächer, sowie männlichen vs. weiblichen Lehrpersonen und Altersgruppen innerhalb der BuS Stichprobe.

Ja, es wurden in den letzten 12 Monaten Fortbildungen zum Einsatz von IKT im Unterricht besucht		
Subgruppe	%	SE (%)
BuS LehrerInnen	47,5%	1,86
LehrerInnen mit anderen Fächern	45,9%	1,09
männliche BuS Lehrkräfte	49,5%	2,87
weibliche BuS Lehrkräfte	46,3%	2,44
unter 40-jährige BuS Lehrkräfte	44,9%	2,86
40-jährige und ältere BuS Lehrkräfte	48,9%	2,16

In der subjektiven Einschätzung, was den persönlichen Fortbildungsbedarf zum Einsatz von IKT im Unterricht betrifft, konnte ein signifikanter Unterschied mit kleinem Effekt zwischen den beiden Altersgruppen festgestellt werden (Cohens $d = 0,35$). Die Mittelwerte reichen hier von 2,23 (unter 40-jährige BuS Lehrpersonen) bis 2,57 (40-jährige und ältere BuS Lehrpersonen) auf einer Vierstufigen Antwortskala von 1 (kein Bedarf) bis 4 (hoher Bedarf). Alle Subgruppen verweisen somit darauf, dass ein mittlerer Bedarf an Fortbildungen vorhanden ist.

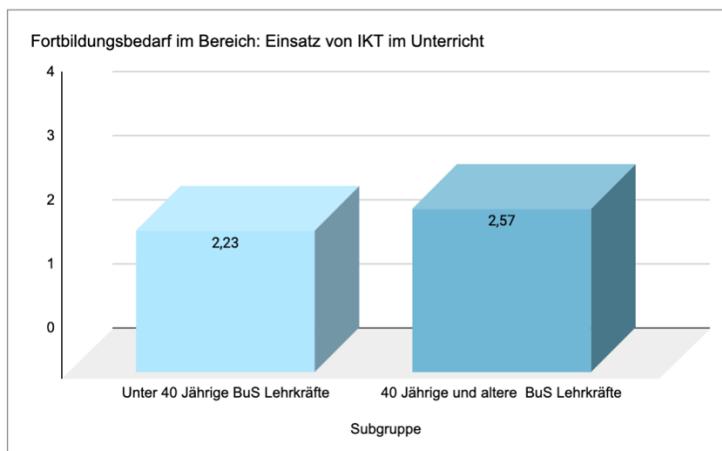


Abbildung 6: Fortbildungsbedarf der unter 40-jährigen Bus Lehrpersonen und 40-jährigen und älteren Bus Lehrpersonen.

Tabelle 4: Fortbildungsbedarf zwischen BuS Lehrpersonen und Lehrpersonen anderer Fächer, sowie männlichen vs. weiblichen Lehrpersonen und Altersgruppen innerhalb der BuS Stichprobe. (Signifikante Unterschiede fettgedruckt).

<p style="text-align: center;">Wie sehr benötigen Sie Fortbildungen im Bereich: Einsatz von IKT im Unterricht?</p> <p style="text-align: center;">Antwortskala 1 (kein Bedarf) - 4 (hoher Bedarf)</p>			
Subgruppe	MW (SD)	SE (MW)	Cohens d
BuS LehrerInnen	2,45 (0,99)	0,04	0,00
LehrerInnen mit anderen Fächern	2,45 (0,99)	0,02	
männliche BuS Lehrkräfte	2,38 (0,92)	0,05	0,12
weibliche BuS Lehrkräfte	2,50 (1,03)	0,05	
unter 40-jährige BuS Lehrkräfte	2,23 (0,93)	0,06	0,35
40-jährige und ältere BuS Lehrkräfte	2,57 (1,01)	0,05	

6.3 Unterschiede im Einsatz von IKT im Unterricht

Während der Ermittlung der Unterschiede in Bezug auf den Einsatz von IKT in Projekten oder Klassenarbeiten, konnten ausschließlich signifikante Unterschiede zwischen den beiden Altersgruppen innerhalb der BuS Stichprobe festgestellt werden. Es handelt sich dabei um einen kleinen Effekt (Cohens d = 0,16). Alle anderen Gruppen weisen keine signifikanten Unterschiede auf.

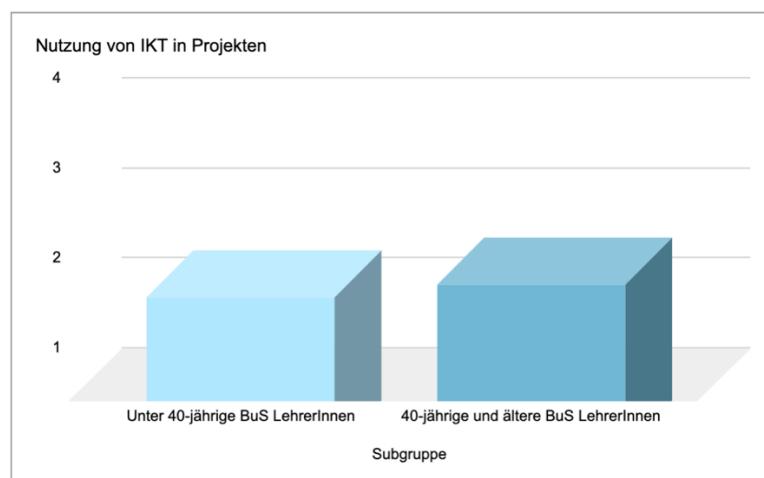


Abbildung 7: Unterschiede im Einsatz von IKT in Projekten oder Klassenarbeiten zwischen unter 40-jährigen BuS Lehrpersonen und 40-jährigen und älteren BuS Lehrpersonen.

Tabelle 5: Einsatz von IKT in Projekten oder Klassenarbeiten zwischen BuS Lehrpersonen und Lehrpersonen anderer Fächer sowie männlichen und weiblichen BuS Lehrpersonen und Altersgruppen innerhalb der BuS Stichprobe (Signifikante Unterschiede fettgedruckt).

Subgruppe	IKT wurde im Zuge von Projekten oder Klassenarbeiten eingesetzt. Antwortskala von 1 (fast niemals) - 4 (immer)		
	MW (SD)	SE (MW)	Cohens d
BuS LehrerInnen	2,18 (0,87)	0,03	0,06
LehrerInnen mit anderen Fächern	2,23 (0,849)	0,02	
Männliche BuS Lehrkräfte	2,13 (0,87)	0,05	0,08
Weibliche BuS Lehrkräfte	2,20 (0,86)	0,04	
Unter 40-jährige BuS Lehrkräfte	2,08 (0,84)	0,05	0,16
40-jährige und ältere BuS Lehrkräfte	2,22 (0,88)	0,04	

6.4 Unterschiede bei der Einstellung zu IKT

Für die Ermittlung der Einstellung in Bezug auf IKT wurden Unterschiede zwischen den jeweiligen Subgruppen durch die Analyse der Ergebnisse in Bezug auf das Item: „*Wie wichtig ist es, dass Schulen in die Ausstattung von IKT investieren?*“ berechnet.

Es konnten keine signifikanten Unterschiede in der Einstellung zu IKT festgestellt werden. Die Mittelwerte der jeweiligen Subgruppen reichten von 2,08 (unter 40-jährige und ältere BuS Lehrpersonen) bis 2,17 (40-jährige und ältere BuS Lehrpersonen). Die Mittelwerte beziehen sich auf eine 3-stufige Antwortskala, die von 1 (von geringer Bedeutung) bis 3 (von hoher Bedeutung) reicht. Den Mittelwerten zufolge geben alle Subgruppen der Wichtigkeit in IKT zu investieren eine mittlere Bedeutung.

Tabelle 6: Einstellung zu IKT - Wie wichtig ist es für Schulen in IKT zu investieren" zwischen BuS Lehrpersonen und Lehrpersonen anderer Fächer sowie männlichen und weiblichen BuS Lehrpersonen und Altersgruppen innerhalb der BuS Stichprobe (Signifikante Unterschiede fettgedruckt).

Wie wichtig ist es, dass Schulen in die Ausstattung von IKT investieren? Antwortskala 1 (von geringer Bedeutung) - 3 (von hoher Bedeutung)			
Subgruppe	MW (SD)	SE (MW)	Cohens d
BuS LehrerInnen	2,14 (0,69)	0,02	0,04
LehrerInnen mit anderen Fächern	2,11 (0,69)	0,02	
männliche BuS Lehrkräfte	2,09 (0,68)	0,03	0,10
weibliche BuS Lehrkräfte	2,16 (0,69)	0,03	
unter 40-jährige BuS Lehrkräfte	2,08 (0,72)	0,04	0,13
40-jährige und ältere BuS Lehrkräfte	2,17 (0,67)	0,03	

7 Diskussion

Die im Zuge der Sekundäranalyse untersuchten Daten weisen ihren Ergebnissen einige signifikante Unterschiede auf, die Großteils durch kleine Effekte bestimmt wurden. Es gilt die Ergebnisse zu diskutieren und für zukünftige Maßnahmen mögliche Ursachen und Moderatoren herauszufinden.

7.1 Signifikante Unterschiede beim Ausbildungsanteil

Männliche BuS Lehrkräfte geben zu 48,6% an, dass Unterricht mit IKT Teil ihrer Ausbildung war, während dies nur 35,7% der weiblichen BuS Lehrkräfte tun. Die geschlechtsspezifischen Unterschiede können voraussichtlich auf die unterschiedliche Altersaufteilung der beiden im Zuge der Untersuchung analysierten Geschlechter zurückgeführt werden. Der Anteil der männlichen unter 40-jährigen Bewegung und Sportlehrpersonen ist mit 42% signifikant höher als jener der weiblichen unter 40-jährigen Bewegung und Sportlehrpersonen mit 30% (siehe Abbildung 3, S. 37).

Ebenso ist die Wahrscheinlichkeit, dass tatsächlich ein Unterschied zwischen den Anteilen der IKT Berücksichtigung in der Ausbildung auf das Geschlecht zurückzuführen sind, da die Ausbildung im Fach Bewegung und Sport in heterogenen Kursen stattfinden, die nicht nach Geschlechtern getrennt sind. Eine mögliche Erklärung für den Unterschied, die tatsächlich unabhängig von den Altersunterschieden entstehen könnte ist, dass die Ausbildungsanteile, die IKT im Unterricht beinhalten durch Wahlfächer oder Module entstehen, die von männlichen Studierenden öfter gewählt werden als von weiblichen Studierenden.

Durch den Vergleich der Unterschiede von unter 40-jährigen BuS Lehrpersonen mit 40-jährigen und älteren Lehrpersonen, könnte eine weiteres Argument für das. Alters als Grundlage für den signifikanten Unterschied der beiden Mittelwerte im Geschlecht. Während von der jüngeren Gruppe 66,8% angeben, dass Unterricht mit IKT Teil der Ausbildung war, tritt dieser Fall bei nur 26,6% der älteren Gruppe ein. Auch dieser Unterschied ist signifikant.

Dass bereits 66,8% der unter 40-jährigen BuS Lehrpersonen Unterrichten mit IKT als Inhalt in ihrer Ausbildung kennengelernt haben, zeigt, dass es durchaus eine Veränderung in der Ausbildungslage in den vergangenen Jahren gegeben hat.

7.2 Signifikante Unterschiede beim Gefühl auf Unterricht mit IKT vorbereitet zu sein

Lehrpersonen mit anderen Fächern fühlen sich signifikant besser aufs Unterrichten mit IKT vorbereitet, als dies BuS Lehrpersonen tun. Die Effektstärke dieses Unterschieds ist allerdings nur klein. Die restlichen Ergebnisse auf die Fragestellung, wie sehr sich die jeweiligen Subgruppen auf die Herausforderung IKT im Unterricht einzusetzen vorbereitet fühlen, gehen mit den Ergebnissen der Ausbildungslage einher.

Die Zusammenhänge erscheinen hier schlüssig, da ein geringerer Anteil an Unterricht mit IKT in der Ausbildung möglicherweise damit einhergeht, dass die jeweilige Person sich auf die Herausforderung des Einsatzes von IKT im Unterricht weniger gut vorbereitet fühlt. Durch die Untersuchung der im Zuge der TALIS 2018 Studie erhobenen Daten, lässt sich diese Aussage jedoch nicht kausal begründen. Um hier nähere Erkenntnisse zu erlangen, bedarf es einer Untersuchung, die konkrete Ausbildungsunterschiede untersucht und dadurch kausale Begründungen zulässt.

7.3 Mehr Einsatz trotz höherem Fortbildungsbedarf bei älterem BuS Lehrpersonal

Den Ergebnissen zufolge geht hervor, dass beide der altersspezifischen Subgruppen in der Bewegung- und Sport Stichprobe einen mittleren Fortbildungsbedarf zur Verwendung von IKT im Unterricht aufweisen. Dennoch unterscheiden sich die beiden Gruppen in ihren Werten signifikant voneinander.

Mögliche Gründe dafür spiegeln sich in den Werten der anderen Fragstellungen wieder. Unter 40-jährige Bewegung- und Sportlehrkräfte fühlen sich signifikant besser auf die Aufgabe IKT im Unterricht zu verwenden vorbereitet. Dies könnte ein möglicher Auslöser sein, der den Fortbildungsbedarf senkt.

Ebenso bestehen signifikante Unterschiede in der Ausbildungslage der beiden Subgruppen. Bei 66,8% der unter 40-jährigen Bewegung- und Sportlehrkräften war der Einsatz von IKT im Unterricht Teil der Ausbildung, während dies nur bei 26,6% der 40-jährigen und älteren zutrifft. Der Bestandteil von IKT in der Ausbildung könnte ein möglicher Moderator für die unterschiedlichen Werte im Fortbildungsbedarf sein.

Eine Veränderung der Ausbildungslage an österreichischen Hochschulen könnte also die Grundlage dafür sein, dass sich Lehrpersonen besser auf die Aufgabe vorbereitet fühlen und IKT auch tatsächlich im Unterricht einsetzen.

Wird ein Blick auf die Fortbildungslage geworfen, so sehen wir allerdings, dass es keinen signifikanten Unterschied zwischen den beiden Subgruppen gibt. Obwohl unter 40-jährige Bewegung- und Sportlehrkräfte angeben, signifikant weniger fortbildungsbedarf zu haben als dies ihre älteren Kolleg*innen haben, gibt es kaum Unterschiede im Besuch von Fortbildungen zum Einsatz von IKT im Unterricht zwischen den beiden Subgruppen.

Es stellt sich die Frage, wie es zukünftig möglich sein wird Lehrkräfte vermehrt für Fortbildungen zur Thematik zu gewinnen, um auch denjenigen, die IKT im Unterricht nicht als Bestandteil ihrer Ausbildung erleben dürften eine Chance zu geben den neuen Standards in den Lehrplänen gerecht zu werden.

Interessanterweise setzen jedoch 40-jährige und ältere Lehrpersonen der Fachdisziplin Bewegung- und Sport IKT öfter in Klassenarbeiten und Projekten ein, als dies ihre jüngeren Kolleg*innen tun. Hier gilt es allerdings zu beachten, dass der Einsatz von IKT in Klassenarbeiten und Projekten keine Klarheit darüber gibt, wie oft IKT im regulären Unterricht eingesetzt wird. Es könnte somit sein, dass 40-lährige und ältere Bewegung- und Sportlehrkräfte zwar vermehrt IKT in Projekten und Klassenarbeiten einsetzen, die Verwendung allerdings bei ihren jüngeren Kolleg*innen im regulären Klassensetting viel höher ist.

7.4 Einschränkungen der Aussagen in Bezug auf die Qualität

Welchen Stellenwert die Verwendung von IKT in Österreichs Schulen bis zum heutigen Zeitpunkt erlangt hat, lässt sich aus den bisher beschriebenen Inhalten ableiten. Auch die klare Bekennung seitens der österreichischen Bundesregierung ist mit dem Masterplan Digitalisierung und dem damit einhergehenden 8 Punkte Plan festzustellen. Um eine sinnvolle Implementation von Informations- und Kommunikationstechnologien in der Schule durchzuführen, bedarf es allerdings eines klaren Verständnisses für die Thematik an sich. Der Schirmbegriff IKT inkludiert zahlreiche Tools, Methoden, Fähigkeiten und auch neue Lernformen, die sehr unterschiedlich sein können.

Im Zuge der Befragung des TALIS 2018 werden all die Möglichkeiten zur Verwendung von IKT im Unterricht mittels einer geringen Anzahl an Fragen zusammengefasst. Dadurch ist es kaum möglich Aussagen über die Form der verwendeten Methoden oder Tools zu tätigen.

7.4.1 Qualitätssteigerung bedeutet Veränderung der didaktischen Methode

Bauer, Schmid und Weinbacher (2020) haben mit ihrem digifolio zwar ein Orientierungswerk für Lehrpersonen geschaffen, dass auf die im Zuge des digi.komp Kompetenzrahmen vorgestellten Kompetenzen abzielt, welche Form der digitalen Bildung allerdings tatsächlich im Klassenzimmer und vor allem im Turnsaal ankommt, ist aus wissenschaftlicher Sicht derzeit schwer zu beantworten.

Bereits 2010 wurde vom Bundesministerium für Unterricht Kunst und Kultur (2010) die Anforderung gestellt, einer jungen heranwachsenden Generation Ziele und Inhalte in Bezug auf die Verwendung von Computern zu geben. Demnach müsste heute noch viel mehr als je zuvor, die Qualität und Methodik in Bezug auf die Verwendung von IKT im Vordergrund stehen als der bloße Gebrauch.

Werden die Ziele erreicht, so bringt die Anwendung von innovativen Tools im Unterricht eine Chance mit sich, die Schüler*innen in ihren Lebenswelten abholt. Diese ist von digitalen Medien geprägt und auch der Bewegung- und Sportunterricht spielt bei der Erreichung dieses Ziels eine entscheidende Rolle. Im Vordergrund sollte dabei stehen, dass Kinder und junge Erwachsene einen sachgerechten, selbstbestimmten, kreativen und sozial-verantwortlichen Umgang mit Medien und deren Nutzung erlernen. Dies wird allerdings nur dann möglich sein, wenn der Blick von Lehrpersonen über das eigene Fach hinausragt und eine generelle Offenheit für andere Fachdisziplinen implementiert wird (Greve et al. 2020a).

Es ist deshalb von großer Bedeutung, dass nicht nur ein quantitatives Wachstum in Bezug auf den Einsatz von IKT im schulischen Kontext verankert wird, sondern dieses mit einer Veränderung des Lehrens und Lernens einhergeht. Das Ziel hierbei muss vor allem eine zeitgerechte und qualitative Veränderung von Unterricht und Schule sein. Dies geschieht nicht ausschließlich durch die Verwendung von IKT im Unterricht sondern hat einen engen Zusammenhang mit der didaktischen Methode (Irion & Scheiter, 2015):

Zusammenfassend geht die moderne Lehr-Lern-Forschung in Anlehnung an Kozma (1991) davon aus, dass digitale Medien nicht per se den Unterricht verändern, sondern dass deren Einsatz untrennbar mit der didaktischen Methode verwoben ist.

7.4.2 IKT als Bestandteil einer schulischen Veränderung

Der digitale Wandel im Bildungswesen ist eine Grundvoraussetzung für ein zukünftiges Bestehen von Schulabsolvent*innen in der Arbeitswelt des 21. Jahrhunderts. Die infrastrukturelle Ausstattung von Schulen ist dazu ein erster Schritt und die Anwendung neuer Technologien als auch die Veränderung traditioneller Lehrmethoden die nächsten. Wie bereits erwähnt, sind den Daten der Untersuchung von TALIS 2018 keine Informationen über die Form der Anwendungen bekannt. Einzig und allein wird zwischen dem Einsatz von IKT in Projekten und dem Einsatz von IKT im Unterricht unterschieden.

Vielmehr als eine rein quantitative Untersuchung in Bezug auf die Verwendung von IKT, schlägt die Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD, 2018) einen tiefgehenden Ansatz vor, der es Schüler*innen ermöglicht u.a. auch IKT im Unterricht zu verankern. Dabei handelt es sich allerdings nicht um den Zweck der Verwendung von modernen Technologien an sich, sondern vielmehr um Fähigkeiten, die eine Anwendung und ein Verständnis für Innovationen selbstverständlich macht. Als Grundsatz dafür gilt eine Erkenntnis, die nicht nur nach digitalem Wandel ruft, sondern ebenso eines Neudenkens des Systems Schule, wie die OECD (2018) erklärt:

„The children entering education in 2018 will be young adults in 2030.

Schools can prepare them for jobs that have not yet been created, for technologies that have not yet been invented, to solve problems that have not yet been anticipated. It will be a shared responsibility to seize opportunities and find solutions. To navigate through such uncertainty, students will need to develop curiosity, imagination, resilience and self regulation.“

Wird ein tieferes Verständnis für die Herausforderungen unseres Bildungssystems aufgebaut, so wird klar, dass nicht die Verwendung eines digitalen Tools unser Schulsystem zu einem zeitgerechten macht, sondern die Fähigkeit einer/s/r Schüler*in, dieses als Mittel zum Zweck anzuwenden, um dadurch einen Mehrwert zu schaffen. Demnach kann die Verwendung von IKT nicht als Zusatzaufgabe wahrgenommen werden, sondern dient als neue Lernmöglichkeit in einem bildungsbezogenen Kontext. Die Ergebnisse der TALIS 2018 Studie können die Frage nach der Qualität im Einsatz von IKT im Unterricht nicht nachgehen.

Wie bereits erwähnt, umfasst der Schirmbegriff der Informations- und Kommunikationstechnologien ein breites Spektrum an Methoden, Tools und Anwendungen. Welche der durch die modernen Technologien hervorgebrachten Innovationen Berechtigung für ihren Einsatz in der Schule erhalten, ist zum jetzigen Zeitpunkt noch unklar. Ebenso werden zwar unterschiedliche Ansätze für Anwendungen im Bewegung- und Sportunterricht vorgeschlagen, welche positiven Veränderungen diese mit sich bringen ist zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht festzulegen.

Das Fach Bewegung und Sport könnte sich allerdings in Zukunft durch die Vielseitigkeit der Unterrichtsformen als wichtiger Mediator für die Implementation unterschiedlichster IKT Formen weiterentwickeln. Vor allem in Bezug auf selbstreguliertes Lernen und neue Formen der Kommunikation, scheint das Fach gut geeignete Situationen zu schaffen, in denen die Verwendung von digital gestützten Anwendungen für eine Steigerung des im Unterricht von Schüler*innen erfahrenen Mehrwerts sorgt.

Für eine erfolgreiche Integration von IKT im Bewegung- und Sportunterricht, nehmen allerdings Lehrpersonen eine zentrale Rolle ein. Die Formulierung von Digitalisierungsvorhaben der Bundesregierung und die Ausarbeitung von Konzepten auf bildungswissenschaftlicher Ebene sind wichtige Schritte für eine zukunftsorientierte Schule. IKT wird allerdings erst dann erfolgreich ihren Weg in Österreichs Turnäle finden, wenn auch Lehrpersonen selbst mit ihrer eigenen Kompetenz in Bezug auf digitale Systeme auf dem neuesten Stand sind. Dazu benötigt es in allen Formen der Aus-, Fort-, und Weiterbildung das nötige Investment, damit schließlich der Einsatz und ebenso die Einstellung von Lehrpersonen mit den Zielen der Bundesregierung kongruent sind (Brandhofer, Kohl, Miglbauer & Nárosy 2016).

7.5 Ausstattung mit Endgeräten als Grundvoraussetzung für den Einsatz von IKT

Während in den historischen Entwicklungen des Themas zahlreiche Beschlüsse und Initiativen auftauchen, die didaktische Vorstellungen und methodische Konzepte beschreiben, ist festzuhalten, dass erst im Schuljahr 2021/22 die tatsächliche Ausstattung von Schulen mit Endgeräten gestartet wurde. Dies trifft auf Schüler*innen der 5. und 6. Schulstufe zu (BMBWF – Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, 2022).

Wirft man einen Blick auf die Anforderungen der Lehrpläne, so wird bemerkt, dass auch bereits in der Volksschule als auch in den über die 5. und 6. Schulstufe hinausgehenden Schulstufen der Einsatz von IKT und digitale Bildung als wünschenswert gelten. Es müsste

eine Grundvoraussetzung sein, Schüler*innen mit digitalen Endgeräten auszustatten, um verschiedene Formen der digitalen Bildung und des Einsatzes von IKT im Unterricht möglich zu machen. Es bleibt offen, wie lange der Prozess der Ausstattung in den nächsten Jahren dauert, bis tatsächlich alle Schüler*innen die Möglichkeit haben mit einem Endgerät zu arbeiten.

8 Einschränkungen und weitere Forschung

Die Ergebnisse der durchgeführten Sekundäranalyse geben Aufschluss über quantitative Unterschiede im Einsatz, in der Ausbildung und in der Einstellung zu Verwendung von IKT im Unterricht. Da das im Interesse stehende Thema eine Unterkategorie der TALIS 2018 Studie darstellt, muss beachtet werden, dass die Ergebnisse nur einen oberflächlichen Einblick in das Thema gibt.

Wichtig ist hier zu beachten, dass der Begriff „Informations- und Kommunikationstechnologien“ ein unheimlich breites Spektrum abdeckt und dadurch schwer einzuschätzen, welches Verständnis Lehrpersonen in Bezug auf den Begriff in den vergangenen Jahren entwickelt haben. Der Einsatz von IKT könnte zum Beispiel bedeuten, dass die Schüle*innen online nach ausgewählten Aufgaben recherchiert haben, aber auch, dass mittels Videoschnitt Software ein Film erstellt wurde. Demnach ist zu beachten, dass aus den Daten nur schwer Aussagen getätigt werden können in welcher Form IKT im Unterricht eingesetzt wurde oder welche Form von IKT in der Aus- und Weiterbildung implementiert wurde. Auch in Bezug auf die Einstellung zu IKT ist diese Einschränkung relevant.

Aus dieser Thematik ergibt sich eine weitere Einschränkung, die unbedingt zu beachten ist. Es können anhand der Ergebnisse keine Aussagen über qualitative Veränderungen des Unterrichts getätigt werden. Auch wenn in den Kommentaren der TALIS 2018 Studie oftmals Erhöhungen der Werte in Bezug auf die Verwendung von IKT als sehr positiv kommuniziert werden, gilt es hier klarzustellen, dass die Daten ausschließlich quantitativ einzuordnen sind. Eine Erhöhung der Werte im Einsatz von IKT im Unterricht ist nicht mit einer Erhöhung der Unterrichtsqualität gleichzustellen.

Des Weiteren muss bei der Interpretation der Ergebnisse beachtet werden, dass bei der Erhebung der TALIS 2018 Studie ausschließlich erhoben wurde, ob eine Lehrkraft die Qualifikation zur Bewegung- und Sportlehrkraft vorweist. Es kann deshalb nicht mit absoluter Sicherheit festgestellt werden, ob die Lehrkräfte, die der Bewegung- und Sport Stichprobe angehören auch tatsächlich IKT im Bewegung- und Sportunterricht anwenden. Es muss hier von einem Anteil an Lehrpersonen ausgegangen werden, die zwar das Fach Bewegung und Sport unterrichten, jedoch die Angaben zur Verwendung von IKT in einem anderen Fach umsetzen.

Es bedarf weitere Forschung im Bereich des Einsatzes von IKT die sich mit der Frage beschäftigt, ob durch einen Erhöhten Einsatz von IKT die Ziele des kompetenzorientierten Lehrplans besser erreicht und dadurch die Unterrichtsqualität erhöht wird. Um dieser

Frage auf den Grund zu gehen, muss IKT differenziert betrachtet werden, unterschiedliche Formen des Einsatzes definiert und deren Wirkung analysiert werden.

Literaturverzeichnis

- Amesberger, G., Stadler, R. & Grossrubatscher, S. (2014). Bildungsstandard für Bewegung und Sport. Handreichung für kompetenzorientiertes Lernen und Lehren. Salzburg & Wien: BMUKK (Hrsg.).
- Bachmann, H. (2012). „*E Learning an der neuen Mittelschule*“. Wien: Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur.
- Barberi, A., Swertz, C., & Zuliani, B. (2018). "Schule 4.0" und medialer Habitus. *Medienimpulse*, 56(2).
- Bauer, M., & Löffler, R. (2017). "Schule 4.0-jetzt wird's digital." Der Bildungsexperte Martin Bauer zur Digitalisierungsstrategie des österreichischen Bildungsministeriums (No. 390). AMS Info.
- Bauer, M., Schmid, S., & Weinbacher, G. (2020). digi. folio–digitale Kompetenzen bei Lehrkräften aufbauen. Das maßgeschneiderte Fortbildungsprogramm für digital kompetente Lehrkräfte in Österreich. *Journal für LehrerInnenbildung jlb*, 20(1), 78-86.
- Baumgartner, P., Brandhofer, G., Ebner, M., Gradinger, P., & Korte, M. (2015). Medienkompetenz fördern–Lehren und Lernen im digitalen Zeitalter. *Nationaler Bildungsbericht Österreich*, 2, 95-132.
- Berger, C., & Strasser, T. (2017). Medienkompetenz in der Schule 4.0. *Medienimpulse*, 55(1).
- Bergner, N. (2017). Digitale Bildung in der Schule – die Lehrkräfte sind der Schlüssel. Material- und Fortbildungsangebote zum Thema digitales Lernen. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 28, 123-132.
- BMB – Bundesministerium für Bildung (2017). *Schule 4.0. Schule und Lernen in einer digitalen Welt*. Wien: Bundesministerium für Bildung. Zugriff am 26.1.2021 unter: <https://www.ocg.at/sites/ocg.at/files/strohmeyer.pdf>
- BMBWF – Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (2020a). *Digitale Schule*. Zugriff am 4. Dezember 2020 unter: <https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/zrp/dibi/mp.html>
- BMBWF – Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (2020b). *IKT-Infrastrukturerhebung 2020*. Zugriff am 3. Februar 2021 unter <https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/zrp/dibi/itinf/iktie2020.html>

BMBWF – Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (2020c). *Masterplan für die Digitalisierung im Bildungswesen*. Zugriff am 4. Dezember 2020 unter: <https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/zrp/dibi/mp.html>

BMBWF – Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (2020d). *Masterplan Digitalisierung – Presseinformation*. Wien: Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung. Zugriff am 3. Februar 2021 unter: <https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/zrp/dibi/mp.html>

BMBWF – Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (2021). *Digitale Grundbildung*. Zugriff am 22. Februar 2021, unter <https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/zrp/dibi/dgb.html>

BMBWF – Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (2022). *Digitales Lernen*. Zugriff am 6. Juli 2022 unter: <https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/zrp/dibi/dl.html>

BMUKK - Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur (2010). *Digitale Kompetenz an Österreichs Schulen* (Zl. 17.200/110-II/872010). Wien: Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur.

BMUKK – Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur. (2012). *efit21 digitale agenda für bildung, kunst und kultur*. Wien: Bundesministerium für Kunst und Kultur. Zugriff am 26. Januar 2021 unter: https://phoodle.phwien.ac.at/pluginfile.php/37493/mod_resource/content/1/efit21_folder_de.pdf

Baumgartner, P., Brandhofer, G., Ebner, M., Gradinger, P., & Korte, M. (2015). Medienkompetenz fördern–Lehren und Lernen im digitalen Zeitalter. *Nationaler Bildungsbericht Österreich*, 2, 95-132.

Bodsworth, H., & Goodyear, V. A. (2017). Barriers and facilitators to using digital technologies in the Cooperative Learning model in physical education. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 22(6), 563-579.

Brandhofer, G., Miglbauer, M., Fikisz, W., Höfler, E., & Kayali, F. (2020). Die Weiterentwicklung des Kompetenzrasters digi. kompP für Pädagog* innen. In *Bildung und Digitalisierung* (pp. 51-72). Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG.

Brandhofer, G., Baumgartner, P., Ebner, M., Köberer, N., Trültzscher-Wijnen, C., & Wiesner, C. (2018). Bildung im Zeitalter der Digitalisierung. *Nationaler Bildungsbericht Österreich*, 2, 307-362. DOI: 10.17888/nbb2018-1.4.

- Brandhofer, G., & Micheuz, P. (2011). Digitale Bildung für die österreichische Lehrerschaft. *Beiträge zur Lehrerinnen-und Lehrerbildung*, 29(2), 185-198.
- Brandhofer, G., Kohl, A., Miglbauer, M., & Nárosy, T. (2016). Die Medienkompetenz der Lehrenden im Zeitalter der Digitalität-das Modell digi. kompP. *R&E-SOURCE*, (6).
- Brandhofer, G., & Wiesner, C. (2018). Medienbildung im Kontext der Digitalisierung: Ein integratives Modell für digitale Kompetenzen. *R&E-SOURCE*, (10).
- eEducation Austria. (2021). *eEducation*. Zugriff am 10. Februar 2021, unter <https://eeducation.at/>.
- Ferrari, A. (2012). Digital competence in practice: An analysis of frameworks. *Sevilla: JRC IPTS*.
- Fleischhacker, M. (2021). Space21Future – Run Challenge Floridsdorf+. Zugriff am 17. Dezember 2021, unter <https://space21future.at/2021/01/29/space21future-run-challenge-floridsdorf/>.
- Greve, S., Thumel, M., Jastrow, F., Schwedler, A., Krieger, C., & Süßenbach, J. (2020a). Digitale Medien im Sportunterricht-Mehrwerthe und Herausforderungen interdisziplinärer Verzahnung. *Sportunterricht*, 69, 493-497.
- Greve, S., Thumel, M., Jastrow, F., Krieger, C., Schwedler, A., & Süßenbach, J. (2020b). The use of digital media in primary school PE-student perspectives on product-oriented ways of lesson staging. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 1-16.
- Haller, S. (2018). "Über" Bildung 4.0," Schule 4.0" und andere Dinge, die keine Versionierung brauchen. *Medienimpulse*, 56(1).
- Hartung, J., Zschoch, E., & Wahl, M. (2021). Inklusion und Digitalisierung in der Schule: Gelingensbedingungen aus der Perspektive von Lehrerinnen und Lehrern sowie Schülerinnen und Schülern. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie Und Praxis Der Medienbildung*, 41, 55-76.
- Irion, T., & Scheiter, K. (2018). Didaktische Potenziale digitaler Medien. Der Einsatz digitaler Technologien aus grundschul-und mediendidaktischer Sicht. *Grundschule aktuell: Zeitschrift des Grundschulverbandes*, (142), 8-11.
- Law, N., W. Pelgrum, and T. Plomp. 2008. Pedagogy and ICT Use in Schools Around the World. Findings from the IEA SITES 2006 Study. Hong Kong: Comparative Education Research Centre, Springer.
- Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD). (2018). The future of education and skills: Education 2030. *OECD Education Working Papers*.

Kieberl, L. (2021). Ein voller Erfolg: #digiPH4 kommt an!. Zugriff am 22. Februar 2021, unter <https://www.virtuelle-ph.at/ein-voller-erfolg-digiph4-kommt-an/>

Kretschmann, R. (2015). Physical Education Teachers' Subjective Theories about Integrating Information and Communication Technology (ICT) into Physical Education. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 14(1), 68-96.

Mauric, U. (2014). *eLSA – eLearning im Schulalltag*. Wien: Pädagogische Hochschule Wien.

McKinsey (2017). *Jobs lost, Jobs gained: What the future of work will mean for jobs, skills, and wages*. Zugriff am 20. Juni 2021, unter <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/jobs-lost-jobs-gained-what-the-future-of-work-will-mean-for-jobs-skills-and-wages>

Mulley, U., & Zuliani, B. (2013). Ein Digitales Kompetenzmodell für die Volksschule. *Digitale Schule Österreich*, 196.

Müller, F. H., Kemethofer, D., Andreitz, I., Nachbaur, G., & Soukup-Altrichter, K. (2018). Lehrerfortbildung und Lehrerweiterbildung. *Nationaler Bildungsbericht Österreich*, 2, 99-142.

Nárošy, T. (2013). Kein Kind ohne digitale Kompetenzen. *Digitale Schule Österreich. OCG Schriftenreihe, Wien*.

National Competence Center eEducation Austria: Über digi.komp. (2021B). Zugriff am 22. Februar 2021, unter <https://digikomp.at/index.php?id=555&L=0>

National Competence Center eEducation Austria: Warum digi.check?. (2021A). Zugriff am 22. Februar 2021, unter <https://digicheck.at/warum-digicheck>

OECD (2018). The future of education and skills: Education 2030. *OECD Education Working Papers*.

OECD (2020). *TALIS 2018 Data*. Zugriff am 5. Dezember 2020, unter <http://www.oecd.org/education/talis/talis-2018-data.htm>

Orlando, J. (2014). Veteran teachers and technology: Change fatigue and knowledge insecurity influence practice. *Teachers and Teaching*, 20(4), 427-439.

Palao, J. M., Hastie, P. A., Cruz, P. G., & Ortega, E. (2015). The impact of video technology on student performance in physical education. *Technology, Pedagogy and Education*, 24(1), 51-63.

Puentedura, R. (2006). Transformation, technology, and education (Blogeintrag). Zugriff am 30. März 2022 unter <http://hippasus.com/resources/tte/>

- Pyle, B., & Esslinger, K. (2014). Utilizing technology in physical education: Addressing the obstacles of integration. *Delta Kappa Gamma Bulletin*, 80(2), 35.
- Raab, A. (2021). Digitale Informations- und Kommunikationstechnologie im schulischen Sportunterricht – eine Systematisierung der Einsatzmöglichkeiten auf curricularer und erziehungswissenschaftlicher Grundlage. In C. Maurer, K. Rincke & M. Hemmer (Hrsg.), *Fachliche Bildung und digitale Transformation – Fachdidaktische Forschung und Diskurse. Fachtagung der Gesellschaft für Fachdidaktik 2020* (S. 196-199). Universität Regensburg.
- Schmich, J., & Itzlinger-Bruneforth, U. (2018). TALIS 2018. Graz: Leykam
- Schneider, S., Beege, M., Nebel, S., & Rey, G. D. (2018). A meta-analysis of how signaling affects learning with media. *Educational Research Review*, 23, 1-24.
- Schulte, V., Janker, V. J. V., Kaiser, D., Profous, A., & Scherer, F. (2020). Altersgerechte Online-Lernangebote für Schülerinnen und Schüler der Primarstufe während der Corona Pandemie?. *Medienimpulse*, 58(02), 28-Seiten.
- Schöftner, T., Traxler, P., & Zuliani, B. (2020). Möglichkeiten und Grenzen der Digitalisierung im Bildungsbereich und der gegenwärtigen Herausforderung in Zeiten der Pandemie. *Medienimpulse*, 58(03), 19-Seiten.
- Statistik Austria (2021). Lehrpersonen. Zugriff am 22. Februar 2021, unter https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bildung/schulen/lehrpersonen/122115.html
- Sturm, W., (2020) Digitale Bildung im 21. Jahrhundert – Versuch, Wirklichkeit, Vision. In Pädagogische Hochschule Salzburg (Hrsg.), PH Script
- Thumel, M., Schwedler-Diesener, A., Greve, S., Süßenbach, J., Jastrow, F., & Krieger, C. (2020). Inszenierungsmöglichkeiten eines mediengestützten Sportunterrichts. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 401-426
- Trützsch-Wijnen, C. (2019) Kommentar zu Kapitel 7 Informations- und Kommunikationstechnologien. In J. Schmich, U. Itzlinger-Bruneforth (Hrsg.), TALIS 2018 (S. 113 – 114). Graz: Leykam
- Ullmann, M., & Stepancik, E. (2009). Das österreichische E-Learning Netzwerk eLSA. *Schulische Vernetzung*, 93-106.

UNESCO (2021). *Information and communication technologies (ICT)*. Zugriff am 22. Januar 2021, unter <http://uis.unesco.org/en/glossary-term/information-and-communication-technologies-ict>

Winter, B., Rölz, M., Graf, D., & Itzlinger-Bruneforth, U. (2019). *Informations- und Kommunikationstechnologien: Ausbildung, Nutzung und Lehrereinstellungen*. In J. Schmich, U. Itzlinger-Bruneforth (Hrsg.), TALIS 2018 (S. 101 – 112). Graz: Leykam

Wolf, T., & Strohschen, J. H. (2018). Digitalisierung: Definition und Reife. *Informatik-Spektrum*, 41(1), 56-64.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: digi.kompP - Digitale Kompetenzen für Pädagog*innen Kompetenzrahmen (Brandhofer et al., 2020, S. 63).....	18
Abbildung 2: Ein integratives Modell zu Systematisierung und Planung von IKT im Bewegung- und Sportunterricht	32
Abbildung 3: Demographische Aufteilung BuS Lehrkräfte vs. andere Lehrkräfte mit anderen Fächern nach Geschlecht und Alter.....	38
Abbildung 4: männliche und weibliche BuS Lehrkräfte nach Altersgruppen.....	38
Abbildung 5: Unterricht mit IKT war Teil der Ausbildung innerhalb der BuS Stichprobe nach Geschlecht und Altersgruppe.....	39
Abbildung 6: Fortbildungsbedarf der unter 40-jährigen Bus Lehrpersonen und 40-jährigen und älteren BuS Lehrpersonen.	42
Abbildung 7: Unterschiede im Einsatz von IKT in Projekten oder Klassenarbeiten zwischen unter 40-jährigen BuS Lehrpersonen und 40-jährigen und älteren BuS Lehrpersonen.	43

Anhang

Zusammenfassung

Die im Zuge der Masterarbeit analysierten Daten geben Aufschluss darüber, dass es ausschließlich geringe Unterschiede mit kleinen Effekten bis keine Unterschiede in Bezug auf die Ausbildung, Nutzung und Einstellung von IKT zwischen Bewegung- und Sportlehrpersonen und Lehrpersonen aus anderen Fächern gibt. Innerhalb der BuS (Bewegung- und Sport) Stichprobe kam es zu Unterschieden, die voraussichtlich auf verschiedene Altersaufteilungen bei den Bewegung- und Sportlehrkräften zurückzuführen sind. Das Vorhandensein von IKT in der Ausbildung scheint als Mediator für diese Unterschiede zu wirken und gilt als wichtige Voraussetzung für das Gefühl, auf den Unterricht mit IKT vorbereitet zu sein.

Keywords: IKT, digitale Grundbildung, Medienpädagogik, Digitalisierung, Digitale Schule

Abstract

The data analyzed during the master's thesis provide information that there are only minor differences with small effects or no differences in relation to the training, use and attitude of ICT between physical activity and physical education teachers and teachers from other subjects. There were differences within the PE (physical education) sample, which are probably due to different age distributions among the physical activity and physical education teachers. The presence of ICT in education seems to act as a mediator for these differences and is seen as an important precondition for feeling prepared for ICT teaching.

Keywords: ICT, digital literacy, digital education, media literacy