
Martina Überall, Maria Lerchbaumer, Christa Meliss & Birgit Wild

„Guten APPetit!“ – Digitale Kompetenzen in einer webbasierten Ernährungswelt

Open Educational Resources (OERs), so zum Beispiel Applikationen (Apps), besitzen laut UNESCO „ein gewaltiges Potential zur Verbesserung der Qualität und Effektivität von Bildung“ (Blees, 2015, S.9). Existierende evidenzbasierte Qualitäts- und Bewertungskriterien zu gesundheits- und ernährungsrelevanten Apps werden auf ihre Einsatzfähigkeit im Unterricht hin evaluiert, diskutiert und in Hinblick auf Schule 4.0 erweitert.

Schlüsselwörter: Applikationen (Apps), Qualitätskriterien, eLearning, Ernährungsbildung, „health literacy“

1 Einleitung

Jugendliche erweisen sich als Zielgruppe für digitale Medien mit besonders hoher Erreichbarkeit, aufgrund ihrer hohen Online-Affinität. So wurde in Tirol statistisch erhoben, dass zwei Drittel der befragten 14 bis 15-jährigen Schulabgänger (der österreichischen Schulform Neue Mittelschule) 6 Stunden täglich mit der Nutzung digitaler Medien verbringen (SIPCAN, 2016). Europaweit wurde gezeigt, dass 95% der 16 bis 24-jährigen ihr Smartphone verwenden um das Internet zur Informationsbeschaffung zu nutzen. Spezifisch zur Beschaffung von gesundheitsrelevanten Informationen haben in Österreich 2003 erst 5% der Personen zwischen 16 und 74 Jahren das Internet genutzt, 2016 jedoch bereits 56% (Eurostat, 2016, S. 2).

Ernährungs-relevante Apps sind für Jugendliche leicht zugänglich und werden zum Beispiel als Rezeptsammlungen, Einkaufshilfen, Quiz-Spiele und insbesondere zur Beurteilung des eigenen Essverhaltens genutzt (In Form, 2016). Unter der Rubrik „gesundheitsrelevant“ finden sich mindestens 324 Ernährungssapps aus dem „Google Playstore“ und dem „Apple App Store“ zur freien Verfügung (Rohde, 2017, S. 37).

Da diese Apps für jedermann zugänglich sind, erscheint es essentiell den Jugendlichen einen sinnvollen, medienkompetenten und im Idealfall gesundheitsförderlichen Umgang mit Apps zu vermitteln. Bis dato stehen jedoch kaum evidenzbasierte und geprüfte Instrumente zur Begutachtung von Ernährungs-Apps für ihren sinnvollen Einsatz im Unterricht zur Verfügung. Dies ist besonders wichtig hinsichtlich der allgemeinen Gesundheitskompetenz – „**health literacy**“, die als „ungleich verteilte, aber beeinflussbare soziale Determinante von Gesundheit, Gesundheitsverhalten und Inanspruchnahme von Krankenbehandlung“ verstanden wird (Kickbusch, 2013, S.4).

Da die Gesundheitskompetenz nicht sehr ausgeprägt ist und bei Jugendlichen auch bis dato nur schwer messbar (Maier & Felder-Puig, 2017, S. 4; Röthlin, Pelikan & Ganahl, 2013, S. 39), wurde deren Stärkung in den österreichischen Rahmen-Gesundheitszielen als ein prioritäres, bundesweites Ziel definiert (BMGF, 2016, S. 17). Ähnlich verhält es sich mit der ebenso schlecht ausgeprägten Ernährungskompetenz – „**nutrition/food literacy**“ der (österreichischen und europäischen) Bevölkerung.

Da sich Jugendliche ihre Informationen größtenteils in der digitalen Welt beschaffen, ist es nötig den Umgang mit eben jenem verhaltensentscheidenden Wissen im Unterricht zu integrieren. „Schulische Gesundheitsförderung ist () zentraler Bestandteil jeglichen pädagogischen Handelns und ist in allen () Unterrichtsgegenständen zu verwirklichen“ (Grundsatzertlass Gesundheitserziehung, 1997), jedoch gilt es diesen in Österreich 1997 implementierten Bescheid nun ins heutige Bildungssetting zu übersetzen.

2 Schule 4.0

Die Schule ist kein „digitales Sperrgebiet“ (Nárosy, 2017, S. 4). In Österreich veröffentlichte das Bundesministerium für Bildung eine umfassende Digitalisierungsstrategie. Mit „Schule 4.0. – jetzt wird’s digital“ wurde ein Konzept eingeführt, welches das gesamte Bildungssystem, Schülerinnen und Schüler sowie Pädagoginnen und Pädagogen in ihren digitalen Kompetenzen stärken soll („digi.komp: Digitale Grundbildung“). Dabei handelt es sich um ein breit aufgestelltes Portfolio, welches die Medienkompetenz allgemein erschließen soll, aber auch den kritischen Umgang mit Informationen und Daten fördern („civic online reasoning“, Lesefähigkeit, Skeptizismus, Kritikfähigkeit), und den sicheren Umgang im Netz aufgreifen soll (mehr dazu unter: <https://www.saferinternet.at>). Wissen über Technik, Coding (Programmieren) und digitale Problemlösungsstrategien werden in den Fokus gerückt und korrespondierende Kompetenzen können auch einfach und gezielt überprüft werden („digi.check: Nachweis digitale Kompetenzen“).

Es wurde ein Vier-Säulen-Modell erstellt, welches im Schuljahr 2017/18 in die Umsetzungsphase startete, wobei eine stufenweise Umsetzung der digitalen Strategie in der Primarstufe und Sekundarstufe I mit der Pilotierung an innovativen Schulen des „eEducation-Austria-Netzwerks“ begann (mehr dazu unter: <https://education.at>). Zur Förderung des digitalen Lernens und zur Unterstützung der österreichweiten Vernetzung der Schulen hat das Bildungsministerium an der Pädagogischen Hochschule Oberösterreich ein Bundeszentrum eingerichtet, das im Februar 2017 eröffnet wurde. Darüber hinaus wurde an der Pädagogischen Hochschule Wien das erste österreichische „Future Learning Lab“ eingerichtet, wo Lehrkräfte mit digitalen Tools experimentieren können und in deren Anwendung geschult werden. Zusätzlich werden die Angebote der Virtuellen Pädagogischen Hochschule

ausgebaut, da ja auch Lehrende wieder zu Lernenden werden. Auch die Fortbildungsangebote der Pädagogischen Hochschulen orientieren sich am neuen Bedarf. (Mehr zu den geplanten Strategien und den zu implementierenden Maßnahmen findet sich unter:

<https://bildung.bmbwf.gv.at/schulen/schule40/index.html>).

Die Basis dafür wurde EU-weit mit der „**Digitalen Agenda**“ (ab 2010 im Rahmen von EU2020), zur Verbesserung der digitalen Kompetenzen, Qualifikationen und Integration, gelegt und 2013 mit „**Rethinking Education**“ (Potenzial von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) im Bildungsbereich) und dem Teilbereich „**Opening up Education**“ forciert.

Dringend bedarf es hinsichtlich der enormen Fülle und unterschiedlichen Güte an Informationen auch der Vermittlung von „**information literacy**“ – der Kompetenz die gegebene Information richtig zu deuten und sinnvoll einzusetzen lehrt, beziehungsweise „**ICT literacy**“ allgemein (Binkley et al., 2012, S. 30; OECD, 2016).

2.1 Medieneinsatz bei Jugendlichen/im Unterricht

Werden Medien eingesetzt, stellt sich die Frage, worauf beim Einsatz im Unterricht zu achten ist. Um diese Frage einzugrenzen, hat das Autorinnenteam folgende S.W.O.T.-Analyse, ohne Anspruch auf Vollständigkeit, erstellt (siehe Tab. 1).

Unter dem Punkt Stärken dominiert „Relevanz“, da Apps im Lebensumfeld der Schülerinnen und Schüler eine große Rolle spielen. Die Shell-Studie 2015, sowie auch einige anderen wie die rezente JIM-Studie 2017, aus Deutschland zeigt, dass bei den Freizeitaktivitäten das Internet in den letzten Jahren deutlich an Bedeutung gewonnen hat. So wurde bereits im Jahr 2015 unter deutschen Schülern eine Online-Vollversorgung gemessen, da 99% der Jugendlichen inzwischen Zugang zum Internet haben. Somit ist die Gefahr des „Ausschlusses“ relativ gering und kann eventuell durch ein Leihgerät (anstelle vom „Bring your own device“-Konzept) kompensiert werden. Durchschnittlich werden 2 bis 3 Zugangskanäle wie beispielsweise Smartphone oder Laptop genützt. Auch verweilen die Nutzer, mit 18,4 Stunden im Durchschnitt wöchentlich, immer länger im Netz. 2006 waren es noch weniger als 10 Stunden wöchentlich (Shell, 2016).

Eurostat, das statistische Amt der Europäischen Union, beziffert bei der „Internetnutzung durch Privatpersonen“ nahezu acht von zehn Personen in der EU als mobile Internetnutzer, welche 2016 mit einem Smartphone surfen.

Rund 20% der jüngeren Smartphone-Nutzerinnen und Nutzer verwendet gesundheitsbezogene Apps, darunter auch Ernährungsapps (Kraus-Füreder, 2018, S. 10).

Guten APPetit!

Tab. 1: S.W.O.T.-Analyse zum Einsatz von Apps im Unterricht (Quelle: Eigene Darstellung)

S – Strengths STÄRKEN	W – Weaknesses SCHWÄCHEN
<p>RELEVANZ: Apps sind Teil der Lebenswirklichkeit – fast alle Jugendlichen besitzen ein Smartphone; zeitgemäße Präsentation („knowledge breaking“)</p> <p>ZUGANG: ab Juni 2017 Breitbandverbindung EU-weit, sozioökonomische Barriere gering</p> <p>KOSTEN: viele Apps bereits gratis</p>	<p>DATENSICHERHEIT: Datenschutz, Privatsphäre</p> <p>SERIÖSITÄT vs. MISSBRAUCH: „Zweck heiligt die Mittel“? – bei Zielerreichung</p> <p>Methoden/Wissenschaftlichkeit sekundär</p> <p>AUSSCHLUSS: Schülerinnen und Schüler ohne Smartphone</p> <p>DIGI-KOMPETENZ: Manko in der derzeitigen Ausbildung der Multiplikatorinnen und Multiplikatoren</p>
O – Opportunities MÖGLICHKEITEN	T – Threats GEFAHREN
<p>LERNTYPEN-GERECHT: visuelle Aufbereitung, oft auditiv untermalt, etc. => multimedial und interaktiv nutzbar</p> <p>ZWECKORIENTIERUNG: von Einkaufshilfen über Ernährungstagebuch zum Ernährungsquiz etc. alles möglich</p> <p>INDIVIDUALISIERUNG (möglich): für Zielsetzung und Anforderungen nutzbar</p> <p>SENSIBILISIERUNG/BEWUSSTSEINS BILDUNG: Kompetenz zur Beurteilung der Informationen</p>	<p>POPULÄRWISSENSCHAFTLICH vs. WISSENSCHAFTLICH FUNDIERT: fragwürdige Quellen, schwer zu unterscheiden</p> <p>TRANSPARENZ: Vorurteile, Verzerrung, subliminale Agenden, Werbeplattform</p> <p>ABGABE DER SELBSTVERANTWORTUNG:</p> <p>In 73% der europäischen Länder gibt es keine Autorität, welche die Qualität, Sicherheit und Verlässlichkeit von Apps beurteilt und bewertet! (WHO, 2015)</p>

Datensicherheit ist den Jugendlichen selbst wichtig. Sie nützen das Internet keineswegs unreflektiert, sondern sind über die potentielle Problematik informiert und sehen diesen Aspekt kritisch. Etwas mehr als vier Fünftel glauben zu wissen, dass große Konzerne wie Google und Facebook mit ihren Nutzern und deren Daten viel Geld verdienen. Obwohl das Vertrauen in Facebook besonders gering ist, wird es dennoch von mehr als der Hälfte der Jugendlichen genützt (Shell, 2016).

Die virtuelle Welt wird von Jugendlichen in drei großen Bereichen erschlossen (Internet-Nutzungsverhalten): „**Unterhaltung, Information und interaktiver Austausch**“ (z.B. „Videos, Filme, Fernsehen“, „Musik runterladen oder hören“, „Chats“ sowie „Spiele, Games“ und „auf soziale Netzwerke zugreifen“); „**Information und Wissen**“ (z.B. „nach Informationen suchen, die ich gerade brauche“, „mich informie-

ren, was in Politik und Gesellschaft passiert“, „das Netz für Schule, Ausbildung oder Beruf nutzen“ sowie „E-Mails versenden“); „**Content-Produzieren**“ (z.B. „meinen Blog schreiben“, „Bewertungen zu Produkten oder Dienstleistungen schreiben“, „Fotos, Videos oder Musik ins Internet hochladen“). Im dritten Bereich bringen Jugendliche zunehmend aktiv mehr eigene Inhalte mit ein und gestalten so ein virtuelles Mitmach-Forum, welches häufig auch global genützt wird.

Die Shell-Studie analysiert folgende Nutzer-Typen, was bei der Überlegung Apps im Unterricht zu verwenden eine grundlegende Rolle in der Zielsetzung spielt:

- Die **Info-Nutzer** (25%): Diese eher weiblichen, älteren, besser gebildeten Jugendlichen nutzen die Vielfalt der Informationen, die das Internet bereithält. Unterhaltung sowie interaktiver Austausch spielen bei ihnen eine geringere Rolle.
- Die **Medienkonsumenten** (24%): Bei den Medienkonsumenten dominiert die Unterhaltung. 59 % sind Schüler und mit einem Drittel sogar überproportional häufig Gymnasiasten.
- Die **digitalen Bewohner** (20%): Die digitalen, eher männlichen und eher älteren Bewohner nutzen das Internet allumfassend, zur Unterhaltung, zum interaktiven Austausch und für Informationen. Sie finden sich in allen gesellschaftlichen Schichten.
- Die **Gelegenheitsnutzer** (19%): Die Gelegenheitsnutzer gehen allen drei Bereichen der Internetnutzung weniger häufig nach und finden sich eher unter jüngeren Jugendlichen mit etwas geringerem Bildungshintergrund.
- Die **interaktiv-orientierten Selbstdarsteller** (12%): Sie nutzen vor allem die interaktiven Möglichkeiten des Social Web. Diese etwas häufiger männlichen Nutzer nutzen die Zeit im Internet stärker zur Selbstdarstellung. (Shell, 2016)

Auch hier belegen die Zahlen, dass die Informationsbeschaffung im Internet unter Nutzern dominiert. Folglich es unabdingbar, dass Jugendliche bereits früh den Unterscheid zwischen populärwissenschaftlichen und evidenzbasierten Quellen und Texten vermittelt bekommen und (er-)kennen lernen, wie bereits bei der S.W.O.T.-Analyse erwähnt wurde.

2.2 Open Education Resources und Applikationen

Lizenzen und Urheberrechte stellen bis dato eine beachtliche Barriere zur freien Nutzung diverser digitaler Lehr- und Lernmaterialien dar. An diesem Punkt setzt das Konzept der Open Educational Resources (OERs), der offenen Lizenzvereinbarungen, für den Unterricht an. OERs wurden 2002 als offizieller Begriff durch die UNESCO eingeführt und 2012 noch einmal geschärft (Blees, 2015, S. 12).

Von der OECD als „Treiber für Innovation im Bildungsbereich“ (an-)erkannt, und in den Augen der Europäischen Kommission ebenso als „Chance für die Neugestaltung der Bildung in der EU“ gesehen, gilt es nun den potentiellen Mehrwert der OERs tatsächlich in der Praxis hervorzukehren (Blees, 2015, S. 5).

Entscheidend ist aber nicht nur der individuelle Einsatz, welcher im nachfolgenden Teil erläutert wird, sondern es steht derzeit vielmehr die Schaffung technisch entsprechender Rahmenbedingungen im Vordergrund. So werden EU-weit Breitbandverbindungen angestrebt (European Commission, 2016), um eine erhöhte Partizipation und den Zugang zu Wissen zu ermöglichen. Dies wird als entscheidende Voraussetzung angesehen, um auf den globalisierten Arbeitsmärkten bestehen zu können. Man verspricht sich dadurch außerdem einen erheblichen ökonomischen Nutzen.

„Apps“, als potentielle Unterkategorie der OERs, können in der Vermittlung von Wissen in unserer wissensbasierten Gesellschaft eine potente Rolle spielen. Jäkel et al. kategorisiert mobile und Web-Apps als „einfach zu bedienende Anwendungsprogramme in Smartphones, mit denen man sich schnell und überall Informationen über alles und jeden verschaffen kann“. Täglich werden viele neue Apps entwickelt und Nutzer dafür gewonnen, mit dem Ziel Informationen in kleinen verdaubaren Häppchen zu präsentieren (Jäckel & Fröhlich, 2012, S. 178), sogenanntes „**knowledge breaking**“.

In der Entwicklung von Apps sind kaum mehr Barrieren gegeben und generell dient eine App meist dem Ziel den Abstand zwischen Personen, Tools und Informationen oder zwischen dem Nutzer und der Anwendung selbst so weit wie möglich zu verringern (Goldstein, 2011, S. 31). So können mittlerweile auch Lehrkräfte, ohne großem Mehraufwand Apps nützen oder sogar selbst programmieren. Es gibt bereits diverse Plattformen, wo eigens erstellte Apps ausgetauscht und weiterentwickelt werden können. Inzwischen sogar bereits so viele, dass es sinnvoll erscheint eine zentrale Plattform zu etablieren. Folglich wird der Einsatz im Unterricht von der Vielzahl an verfügbaren Apps begünstigt, gleichzeitig jedoch dadurch limitiert, dass es viel Zeit kostet eine sinnvolle Auswahl zu treffen und diese im Idealfall wissenschaftlich zu validieren. Die wesentliche Herausforderung ist, geeignete Apps für den Unterricht zu finden. Dabei soll eine evidenzbasierte Checkliste helfen, die Spreu vom Weizen zu trennen und Orientierung zu bieten.

3 Medienbegutachtung

Im Sinne der allgemeinen Medienbegutachtung steht die Entität „Medium“ (lat. für „Mitte, Mittelpunkt“) bildungssprachlich für ein „vermittelndes Element“, welches mit fachdidaktischem Bezug konservativ betrachtet auch als Material verstanden werden kann.

Insofern kann für eine erste Begutachtung der Applikation der bereits wohletablierte „**Materialkompass**“ der Verbraucherzentrale Bundesverband e.V. (vzbv) Berlin, herangezogen werden. Folgende Bereiche werden dabei berücksichtigt:

„**Methodik & Didaktik**“ – moderne, zeit- und altersgemäße Vermittlung; Zielgruppenorientierung; individuelle Lernwege, Erfahrung und Interessen; Bildungs-

und Lernziele formuliert und integriert; Handlungs- und Kompetenzorientierung; tragfähige Hilfestellung für Lehrkräfte;

„**Fachlicher Inhalt**“ – Sachrichtigkeit; kontroverse, plurale multiperspektivische Darstellung; Handlungs- und Gestaltungsmöglichkeiten; vergleichende und unparteiische Darstellung; kumulativen Lernprozess ermöglichend; und

„**Formale Gestaltung**“ – Strukturierung und Gliederung; erleichtertes Verständnis durch grafische Gestaltung (vzbv, 2013).

Um digitalen Medien für den Einsatz im Unterricht zu bewerten, benötigt es im zweiten Schritt Expertinnen und Experten, die nicht nur den fachwissenschaftlichen Inhalt, sondern ebenso die fachdidaktische Aufbereitung und Umsetzungsmöglichkeit und eben auch die medienpädagogische eLearning Strategie und deren Wirkung auf eine Schülerin oder einen Schüler beurteilen können.

Die **Medienbegutachtung des Landes Medien Zentrums (LMZ)** Baden-Württembergs sticht heraus, welche die „Medienadäquate Umsetzung“ sowie Materialien für die Arbeit mit dem Whiteboard zusätzlich inkludiert. Die Gutachter und Gutachterinnen sind erfahrene Lehrkräfte, welche gemeinsam ein breites Spektrum an Fachwissen, Aspekten und Erfahrungen in das Verfahren einbringen und einer transparenten Checkliste an Bewertungskriterien folgen (Landesmedienzentrum BW, LMZ). Die Begutachtung umfasst die Prüfung folgender Aspekte:

„**Grundlage**“ – Vereinbarkeit mit Grundgesetz, Landesverfassung, Schulgesetz; Bezug zu den Bildungsstandards: Anbindung an konkrete Standards, Berücksichtigung fächerübergreifender Aspekte, Einordnung in konkrete Lernsituationen; Vereinbarkeit mit moralisch-ethischen Grundwerten; keine Anleitung zu gefährlichem Handeln/Beachtung sicherheitsrelevanter Aspekte;

„**Fachwissenschaftliche Aspekte**“ – Korrektheit; Relevanz und Aktualität; Schwerpunkte;

„**Didaktische Umsetzung**“ – Adressatengerechte Umsetzung/Altersangemessenheit; Zielsetzung, Inhalt, zielgruppen-adäquate Sprache; Darbietung der Information, Gliederung; motivierende Aspekte; Gliederung/verständlicher Aufbau (Kombination Bild-Text), Integrierbarkeit in den Unterricht, Zeitökonomie, Zusammenfassung, eindeutige Verknüpfbarkeit mit Lernzielen/Standards/Kompetenzen;

„**Medienadäquate Umsetzung**“ – geeignete mediale Umsetzung (Kameraführung, Einstellungen, Filmschnitt, Kongruenz von Bild und Sprechertext); sprachliche Aufbereitung (Sprachauswahl, fremdsprachliche Übersetzungen, Untertitel); mediendidaktische Qualität (Veranschaulichung durch Grafiken, Modelle, Animationen und Karten); technische Qualität des Bild- und Tonmaterials; passende musikalische Untermalung;

„**Eventuelle Arbeitsmaterialien**“ – Qualität, Umfang, Bezug zum Film, Arbeitsblätter (vertiefende Nacharbeit);

„**Interactive Whiteboard (IWB) geeignete Arbeitsmaterialien**“ – Funktionen der Software, grundlegende Arbeitsvorgänge (markieren, vergrößern, kolorieren);

Sicherung der Arbeitsergebnisse in gängiger Dateiform; methodisch-didaktische Möglichkeiten (handlungsorientierte Lernoperationen, unterschiedliche Lernformen, Feedback, Selbst- und Lernzielkontrollen);

In ähnlicher Art und Weise finden sich Medienbegutachungskriterien auf den Homepages von Landes- und Bundesmedienzentren und ähnlichen Einrichtungen, jedoch bleiben Ernährungs-, und generell-, App-spezifische Kriterien für deren Einsatz im Unterricht bis dato ein „gap of research“.

3.1 Evidenzbasierte Qualitäts- und Bewertungskriterien

Aus Sicht der Medienbegutachtung allgemein existieren bereits pilotierte Benchmarks, allerdings nicht für den fachspezifischen Ernährungsunterricht. Eine international anerkannte evidenzbasierte Bewertungsmethode ist zum Beispiel die Mobile Application Rating Scale (MARS), welche an der Queensland University of Technology (QUT) von Stoyanov et al. entwickelt und veröffentlicht wurde (ebd., 2015). Nach eingehender Untersuchung von bis dato 372 verschiedenen App- und Webapplikations-Ratingsystemen wurden **fünf Überkategorien** definiert, welche in der nachfolgenden Testung besonders hohe Konsistenz und Reliabilität aufwiesen. Diese lauten: „**Einbezug der Nutzer**“ („Engagement“), „**Funktionalität**“, „**Ästhetik**“, „**Informationsqualität**“, als objektive Qualitätskriterien und „**subjektive Qualität**“ als Ergänzung.

Seither haben einige andere wissenschaftliche Arbeitsgruppen, das MARS-System als Basis verwendet. So zum Beispiel auch HealthOn e. V., eine „Info- & Bewertungsplattform für Health-Apps“ für Verbraucherinnen und Verbraucher und Patientinnen und Patienten, die „Gesundheits-Apps testet, über Innovationen und Trends informiert und Marktanalysen für Entscheidungsträger im Gesundheitswesen erstellt (<https://www.healthon.de>). Anhand ihrer Checkliste lässt sich im Teil 1 das „**Risikopotential**“ jeder App evaluieren und dabei wird berücksichtigt welche Unterstützungsfunktionen sich Anwenderinnen und Anwender von der App erwarten, so auch das Hauptziel der App, aber auch der Anbieter und die Kosten werden ermittelt. Teil 2 hilft bei der Einschätzung der „**Qualität und Vertrauenswürdigkeit**“ einer App, zum Beispiel durch Abfragen des Impressums, der Sachverständigkeit, der Finanzierung, bis hin zum Erkennen von „Schleichwerbungen“, etc. Der HealthOn-Ehrenkodex orientiert sich einerseits am Konzept der Empfehlungen „Gute Praxis Gesundheitsinformationen“ und ebenso an den Kriterien der Stiftung Health on the Net, welche seit 20 Jahren vertrauenswürdige Webseiten mit gesundheits-relevanten Inhalten mit dem HON-Prüfsiegel auszeichnen (Kramer, 2017, S. 201).

Auf der Suche nach einem Pendant, zur besseren Einordnung von Ernährungs-Apps zur Verwendung im Unterricht, wurde die existierende Lücke deutlich und das laufende Forschungsprojekt initiiert.

3.2 Studiendesign und Datenanalyse

Diese Pilotstudie basiert zum ersten auf einer systematischen Analyse von fachspezifischen Ernährungs-Apps und systematischer Literaturrecherche nach Bewertungskriterien für Apps sowie für Unterrichtsmaterialien allgemein, Leitlinien von Fachgesellschaften inkludierend. Im ersten Schritt wurden Pädagoginnen und Pädagogen, sowie Expertinnen und Experten im Bereich Medienpädagogik und eLearning, zu ihrer Sichtweise und Erfahrungen im Umgang mit Apps befragt. Im nächsten Schritt wurden erste Erhebungen mittels Fragebogen unter angehenden Lehrenden, Studierenden des Studiengangs „Ernährungspädagogik im 1. 3. und 5. Semester (Bachelor)“, durchgeführt. Außerdem wurde ein Workshop mit Schülerinnen und Schülern als Fokusgruppe konzipiert und abgehalten, welcher als Basis für die Gestaltung des Tags der offenen Tür an einem Gymnasium diente. Die Ergebnisse dieser ersten Phase der Pilotstudie wurden dann im Rahmen der HaBiFo-Jahrestagung 2017 und einem dort angebotenen Workshop in Form einer Expertenwerkstatt diskutiert und weiterentwickelt.

4 Erweiterung der Kriterien für webbasierte Medien im Ernährungsunterricht

Medien sind aus der Lebenswelt von Schülerinnen und Schülern nicht mehr wegzudenken. Der gewünschte und auch wirkungsvolle Einsatz von Applikationen im Unterricht setzt jedoch einen kritischen Blick aus fachwissenschaftlicher, fachdidaktischer und medienpädagogischer Sicht voraus.

Es empfiehlt sich vor der Nutzung die übergeordneten Strukturen zu erheben. **Kompetenzniveau, Schulstufe und Fach** sollten der Lerngruppe angemessen sein, um einen zielführenden Einsatz zu gewährleisten. Ebenso sollte für die Integrierbarkeit in den Unterricht eine eindeutige Verknüpfung mit den fachspezifischen **Lernzielen, Bildungsstandards und Kompetenzen** bestehen.

Ernährungs-Apps, welche nicht dezidiert für den Ernährungsunterricht konzipiert wurden, aber sich als passend erweisen, können zum Beispiel im Rahmen eines Projekts oder einer vertiefenden Lehrveranstaltung unterstützend eingesetzt werden. Auch das Erstellen einer eigenen App könnte ein wertvoller Unterrichtsansatz sein.

Nachfolgend, werden die bisher empirisch erhobenen Kriterien mit kurzen Erklärungen, deren Chancen und Möglichkeiten zum Einsatz im Unterricht vorgestellt:

Guten APPetit!

Tab. 2: Kriterien der vorgeschlagenen Checkliste zum Einsatz von Apps (Quelle: Eigene Darstellung)

Kriterium, entscheidende Faktoren	Erläuterung, Unterkategorien
Risikopotential, Qualität und Vertrauenswürdigkeit (idealerweise Voraussetzung)	Datensicherheit, Sicherheit der Privatsphäre – keine persönlichen Angaben nötig; Anbieter der App, Kontakt – Impressum vorhanden; Registrierung nötig? – falls ja, keine Angabe von sensiblen Daten gefordert; Sachverständigkeit –Experten und Quellen genannt; Finanzierung transparent; Werbung – falls ja offensichtlich, keine Schleichwerbung, etc.; Einschränkung der App (z.B. Hinweis auf Experten)
1) Kosten	Wirtschaftlichkeit – mobile Endgeräte, Software, Klassenlizenzen, Internetverbindung (zu Lasten der Schule); vulnerable Gruppen berücksichtigt; (im Idealfall) keine Kosten für Schülerinnen und Schüler
2) Sprache	moderne, zeit- und altersgemäße Vermittlung; Möglichkeit des sprachbildenden Unterrichts – Spracherwerb, Sprachförderung, Sprachkompetenz allgemein (z.B. Sprache mit Bildern verknüpft), Alltagssprache, Bildungssprache; zeitgemäße Genderaspekte (aid-infodienst, 2016, S.1-8; Neuland, 2008, S.170-172)
3) Verständlichkeit	Zielgruppenorientierung; definierbares Kompetenzniveau; klare Strukturierung; integrierte fachliche Erklärung (z.B. Glossar, Lexikon)
4) Anwenderfreundlichkeit	Bedienung; Eingliederung in Infrastruktur (z.B. Hilfebutton, Anleitung zur Funktionsweise); individuelle Gestaltungsmöglichkeit
5) Fachwissen	Sachrichtigkeit; adäquate evidenzbasierte Wissensvermittlung; aktuelle Fachinhalte; multiperspektivische Darstellung; Überprüfungsmöglichkeit (Simunaniemi, 2012)
6) Gesundheitsaspekt respektiert	Säulen der Gesundheit; Prinzipien von „health literacy“; Gesundheitsdeterminanten (Dahlgren & Whitehead, 1991, S.11); externe Unterstützungssysteme (z.B. mentale Gesundheit, Bewegung) (Heindl, 2016, S.1; Kickbusch, 2013, S.13)
7) Alltagsbezug	Lebensbezug, Authentizität; lebensmittelbasierte Empfehlungen lt. Leitlinien der Fachgesellschaften;

	Ziel: praktische Umsetzung von Maßnahmen – Handlungs- und Gestaltungsmöglichkeiten (SIPCAN, 2016; Steinberg 2011, S.50)
8) Aktualitätsbezug	aktuelle Geschehnisse und Entwicklungen (z.B. Referenzwerte der Fachgesellschaften), Trends
9) Genussaspekte inkludiert	Genuss wird als gesundheitsförderliches Verhalten anerkannt (Gruber, 2016, S.115-119), Genusskompetenz wird gefördert
10) Motivationsförderung	extrinsische und intrinsische Motivationsansätze; Verhaltensstrategien; Belohnung, Incentives, Nudging (Winkler, 2015, S.106)
11) Spaß	Gamificationansatz, Spieltheorie involviert, spielerische Lernprozesse, Vergnügen
12) Empathie	Kommunikation zwischen App und Nutzer, Reaktion auf Eingaben, personalisiertes Feedback (Noar, 2016, S.689)
13) Layout	Grafiken und Bilder, Audio, Animation, Interaktivität, ansprechende Aufbereitung und Gestaltung, zeitgemäße Genderaspekte, auch in Grafiken (Steinberg, 2011, S.65)
14) Lernwirksamkeit	Möglichkeit Lernprozesse anzustoßen und zu überprüfen; Möglichkeit zum Austausch (z.B. Foren), partizipative Lernformen initiieren (z.B. Peer-Group-Learning, Nutzungsdauer; Nachhaltigkeit (Kramer, 2017, S. 198); Problem-Based Learning (Ho, 2016, S.1)

Nach dem „MARS-System“ (Mobile Application Rating Scale) inkorporiert **„Einbezug der Nutzer“** („Engagement“) hier Kriterien **1) - 4)**, **„Informationsqualität“** korrespondiert mit **5) - 6)**, **„Funktionalität“** ist mit **7) - 8)** abgedeckt und die **„Ästhetik“** mit **13)**. Zusätzlich kommt die **„subjektive Qualität“** bei **9) - 12)**, den „nice-to-have“-Kategorien, zum Tragen. Da, wie eingangs erwähnt, Ernährungs-Apps auch „food“ und „health literacy“ fördern könn(t)en, wurde Kategorie **14)** auch als besonders wichtig für diesen Zweck identifiziert.

Mit Blick auf die von HealthOn entwickelte Checkliste zur Bewertung von Gesundheits-Apps, wird mit Kriterium **„Risikopotential“** und **„Qualität und Vertrauenswürdigkeit“** im Großen und Ganzen abgedeckt. Hierbei muss noch die Analogie zum Arbeiten mit Texten aufgezeigt werden, denn auch hier gilt, dass ein „schlechter“ oder populärwissenschaftlicher Text im Unterricht zum Erlernen eben dieser kritischen Umgangsweise mit Informationen („civic online reasoning“) dienlich sein kann und genauso verhält es sich mit Apps. Insofern besteht ein großer Unterschied

dabei, wenn diese Ressource im Rahmen eines Unterrichtskonzeptes zum Einsatz kommt.

Die fachdidaktischen sowie medienadäquaten Elementesind wiederum auf den Erwerb gesundheitsrelevanter Kompetenzen ausgelegt. Im Kompass wird 7) „**Alltagsbezug**“ oder „**Lebensweltbezug**“ unter „Fachlicher Inhalt“ gesehen, in den die Prätests unter den verschiedenen Zielgruppen, insbesondere der Schülerinnen und Schüler, in Hinblick auf Apps eine solche Priorität ergeben haben, sodass dies hier gesondert angeführt wird. Ähnlich verhält es sich mit der formalen Gestaltung, welche im Materialkompass dezidiert „weniger gewichtet“ wird, wohingegen die Schülerfokusgruppe dieser Studie dies bei Apps eindeutig als wichtig beurteilte.

Ein individueller Fokus könnte mit dieser Liste zum Beispiel auf Kategorie 2) „**Sprache**“ gelegt werden denn gerade Ernährungsbildung eignet sich um Sprache zu erlernen, kulturellen Austausch anzuregen und auch eventuelle Genderbarrieren zu überwinden.

Die Checkliste soll sich, außer zur Bewertung bereits existierender Apps, auch für die Erstellung von Apps explizit für den Unterricht eignen.

5 Mehrwertgenerierung

Doch wie kann nun ein didaktischer Mehrwert durch den Einsatz von OERs im Ernährungsunterricht generiert werden? Dazu müssen, wie bei jeglicher (fach-)didaktischen Intervention, klare Lehr- und Lernziele formuliert werden. Diese können nun zusätzlich zu den bereits definierten Zielen bei Verwendung einer App entweder Prozess- oder Inhalts-orientiert sein. So ist es mithilfe mancher Apps bereits möglich den Lernprozess der Nutzer zu verfolgen und eventuell sogar währenddessen zu steuern. Die Überprüfung kann durch einen einfachen Mechanismus wie zum Beispiel dem Sammeln von Punkten durch das erfolgreiche Lösen einer Aufgabe oder dem Erheben von bestimmten Daten bewerkstelligt werden. Zwei erfolgreiche Beispiele für Prozess-orientierte Apps sind zum einen die AID-App „Was ich esse“, welche den Umgang mit Ernährungsempfehlungen und der Ernährungspyramide vermittelt, und zum anderen „MILE – move, interact, learn, eat“, wo Jugendliche mobil und ortsbezogen verschiedenste Inhalte kompetenzorientiert begreifen lernen. Im Idealfall werden die Jugendlichen von der App vom Wissen ins Handeln begleitet und dies Lerner-zentriert, mit der Lehrperson im Hintergrund, aber dennoch präsent und unabdingbar ins Monitoring, durch die vorhandenen Metadaten, der individuellen Lernprozesse eingebunden. Lernunterstützung durch individualisierten Content kann einen großen Vorteil bieten, indem Niveaus in ihrem Schwierigkeitsgrad angepasst werden können, je nach Nutzer und dem Prinzip: „Den schwachen Lerner fördern und den starken Lerner fordern“.

Andere Apps einen ihren Mehrwert indem sie auf einen speziellen Inhalt fokussierend zum Lernprozess der Schülerinnen und Schüler beitragen. So ist häufig ein

bestimmtes Thema multimedial aufbereitet um eine spezielle Thematik kompetenzorientiert begreifbar zu machen. Insbesondere im Bereich der „nachhaltigen Ernährung“ gibt es hier erfolgreiche Beispiele, wie zum Beispiel die „Zu gut für die Tonne“-App, ein kostenloses Produkt des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL). Die App soll Schülerinnen und Schülern nicht nur die Inhalte einer „nachhaltigen Ernährung“ vermitteln, sondern sie auch handlungsfähig machen und somit zum „Empowerment“ beitragen, ein Mehrwert der in der Gesundheitsförderung bereits gut untersucht als wertvoll anerkannt wurde. Dementsprechend weckt die App „Food Jungle“, welche von IBM Österreich und dem Hauptverband der Sozialversicherungsträger ins Leben gerufen wurde, Interesse und befähigt Nutzerinnen und Nutzer indem sie „gesund essen spielend leicht“ macht.

Idealerweise liegt der Mehrwert beim Einsatz einer Ernährungs-App im Unterricht in der Förderung der Ernährungskompetenz beziehungsweise Gesundheitskompetenz. Dies kann durch eine Vielzahl an verschiedenen Formaten bewerkstelligt werden und reicht von einer fix fertig programmierten App (Inhalt und Struktur vorgegeben) bis hin zum Einsatz einer Kombinationssoftware eines App-Baukastens zur eigenen Konzeption (Inhalt und Struktur individuell erstellbar). Zur Orientierung dabei soll zukünftig die oben präsentierte und noch in der Entwicklungsphase befindliche Checkliste beitragen.

Schlussendlich liegt der Mehrwert potentiell auch im „entgrenzten“ Klassenzimmer, dem virtuellen Ort und somit Netzwerk lebenslangen Lernens, wo auf Bildungsmaterialien überall und immer zugegriffen werden kann und wo alle partizipieren dürfen, dem eigentlichen Grundgedanken der OERs (Blees, 2015, S. 16). Hiermit besitzen Apps die Fähigkeit „den Einzelnen in die Lage zu versetzen, sein Leben durch eigenständiges Kontrollieren der Lebens- und Arbeitsbedingungen auf verantwortungsvolle und sinnvolle Weise zu gestalten.“ (OECD 2003, in Blees, 2015, S. 16).

6 Zusammenfassung und Ausblick

Heutzutage Apps fungieren im Ernährungsbereich als Einkaufshilfen, Rezeptsammlungen, Quiz-Spiele oder gar zur Beurteilung des eigenen Essverhaltens und mehr (In Form, 2016). Genutzt werden sie primär von Personen unter 30 und MiddleAger (30-40 J.) großteils um schnell Informationen zu gewinnen (Stempel, 2011, S. 557). Doch bei welchen Apps handelt es sich nun um valide Quellen, die auf wissenschaftlicher Evidenz basieren, und auch das Prädikat „pädagogisch wertvoll“ verdienen? Im Rahmen dieser Pilotstudie wurden folgende Forschungsfragen eruiert:

- Welche evidenzbasierten Qualitäts- & Bewertungskriterien wurden bisher schon definiert, implementiert und evaluiert? Dahingehend wurden allgemeine Medienbegutachtungskriterien sowie Kriterien zur Begutach-

tung von Gesundheits-Apps, bereits pilotierter Benchmarks, erhoben und präsentiert.

- Wie können wir gewährleisten, dass webbasierte Medien, welche im Rahmen des Unterrichts verwendet werden, reliabel sind indem sie definierten Kriterien entsprechen? Hier wurde der Bedarf an einer evidenzbasierten Checkliste festgestellt und mit erhobenen Kriterien entworfen.
- Wie kann mithilfe von Apps Lernwirksamkeit erreicht und auch dokumentiert werden? In der Erörterung des potentiellen Mehrwerts wurden Prozess-orientierte und Inhalts-orientierte Best-Practice-Beispiele aufgezeigt und das „entgrenzte“ Klassenzimmer debattiert.

Ziel des noch laufenden Forschungsprojektes ist es eine Checkliste für die adäquate Verwendung webbasierter Programme im (Ernährungs-)Unterricht zu diskutieren, um in weiterer Folge einen Referenzrahmen zur Implementierung eines Gütesiegels zu erstellen. Dabei werden die notwendigen erweiterten Kompetenzen analysiert und Strategien formuliert um die Nutzungskompetenzen aller Anwenderinnen und Anwender „app-to-date“ zu bringen.

Literatur

- aid-infodienst Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz e. V. (2016). *Ich esse. Du isst. Wir essen. Leitfaden zur inklusiven Sprachförderung in der Grundschule*. https://shop.aid.de/_assets/downloads_free/0431_2016_ich_esse_du_isst_x000.pdf
- Blees, I., Deimann, M., Seipel, H., Hirschmann, D. & Muuß-Merholz, J. (2015). *Whitepaper Open Educational Resources (OER) in Weiterbildung/Erwachsenenbildung. Bestandsaufnahme und Potenziale 2015*. <http://open-educational-resources.de/wp-content/uploads/sites/4/2015/02/Whitepaper-OER-Weiterbildung-2015.pdf>
- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., Miller-Ricci, M. & Rumble, M. (2012). Defining Twenty-First Century Skills. In Griffin, P., McGaw, B., & E. Care (Eds.), *Assessment and teaching of 21st century skills*. (pp. 17-66). Dordrecht: Springer.
- BMGF, Bundesministerium für Gesundheit und Frauen. (2016). *Rahmen-Gesundheitsziele Richtungsweisende Vorschläge für ein gesünderes Österreich – Langfassung*. www.gesundheitsziele-oesterreich.at/wp-content/uploads/2016/12/Rahmengesundheitsziele_Langfassung_20161206.pdf
- Bundesverband der Verbraucherzentralen und Verbraucherverbände – Verbraucherzentrale Bundesverband e.V. (vzbv). (2013). *Materialkompass – Bewertungskriterien*. www.verbraucherbildung.de/materialkompass/bewertungskriterien

- Dahlgren, G. & Whitehead, M. (1991). *Policies and strategies to promote social equity in health*. Stockholm: Institute for future studies.
- Europäische Kommission. (2012). *Neue Denkansätze für die Bildung: bessere sozio-ökonomische Ergebnisse durch Investitionen in Qualifikationen*. Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen. www.arqavet.at/fileadmin/download_files/rethinking_europe.pdf
- European Commission. (2016). *European eGovernment Action Plan 2016-2020*. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/european-egovernment-action-plan-2016-2020>
- Eurostat. (2016). *Pressemitteilung, 260/2016* (20. Dezember 2016). <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/7771144/9-20122016-BP-DE.pdf>
- Goldstein N. (2011). *iPhone Apps Entwicklung für Dummies*. Weinheim: Wiley-VCH.
- Gruber, M. (2011). Salutogenetische Aspekte des kulinarischen Genießens. *Ernährung & Medizin*, 26(03), 115-119. <https://doi.org/10.1055/s-0031-1286126>
- Heindl, I. (2016). *Essen ist Kommunikation. Esskultur und Ernährung für eine Welt mit Zukunft*. Wiesbaden: Umschau Zeitschriftenverlag.
- Ho, J., Corden, M.E., Caccamo, L., Tomasino, K.N., Duffecy, J., Begale, M. & Mohr, D.C. (2016). Design and evaluation of a peer network to support adherence to a web-based intervention for adolescents. *Internet Interventions*, 6, 50-56. <https://doi.org/10.1016/j.invent.2016.09.005>
- In Form. (2016). *Ernährungs-Apps unter der Lupe*. <https://www.in-form.de/buergerportal/service/in-form-unterwegs/apps-rund-um-ernaehrung-und-bewegung/ernaehrungs-apps-unter-der-lupe.html>
- Jäckel, M. (2011). Special-„Good news!“ Szenarien zur Nutzung von Apps im Ernährungsbereich. *Ernährungs-Umschau*, 58(10), 548.
- Jäckel M. & Fröhlich G. (2012). Alles im Griff? Apps im Bereich Ernährung und Gesundheit. *Ernährung im Fokus*, 5/6, 178-181.
- Kickbusch, I., Pelikan, J.M., Apfel, F. & Tsouros, A.D. (Eds.). (2013). *Health literacy: the solid facts*. www.thehealthwell.info/node/534072
- Kramer, U. (2017). Wie gut sind Gesundheits-Apps? Was bestimmt Qualität & Risiko? Welche Orientierungshilfen gibt es? *Aktuelle Ernährungsmedizin*, 42(3), 193-205.
- Kraus-Füreder, H. (2018). Gesundheits-Apps. Grundlagenpapier unter besonderer Berücksichtigung des Aspektes Gesundheitskompetenz. Wien: Institut für Gesundheitsförderung und Prävention.
- Landesmedienzentrum BM. *Kriterien der Begutachtungskommissionen zur Beurteilung der Eignung von Medien für den Einsatz in der Schule*. <https://www.lmz-bw.de/medienbegutachtung.html>

- Maier, G. & Felder-Puig, R. (2017). *Gesundheitskompetenz von Kindern und Jugendlichen. Herausforderungen und Überblick zum aktuellen Stand der Forschung*. Wien: Institut für Gesundheitsförderung und Prävention GmbH.
- Nárosy, T. (2017). Ist Unterricht ohne digitale Medien und Werkzeuge noch gut genug? *Erziehung und Unterricht*, 7-8(167), 4-10.
- Neuland, E. (2008). *Jugendsprache: eine Einführung*. Stuttgart: UTB.
- Noar, S.M., Benac, C.N. & Harris, M.S. (2007). Does tailoring matter? Meta-analytic review of tailored print health behavior change interventions. *Psychological bulletin*, 133(4), 673. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.133.4.673>
- OECD (2016). *Global Competency for an Inclusive World*. Paris: OECD.
- Röthlin, F., Pelikan J.M. & Ganahl, K. (2013). *Die Gesundheitskompetenz der 15-jährigen Jugendlichen in Österreich*. Abschlussbericht der österreichischen Gesundheitskompetenz Jugendstudie im Auftrag des Hauptverbands der österreichischen Sozialversicherungsträger (HVSV). <http://lbihpr.lbg.ac.at/de/oesterreichischen-gesundheitskompetenz-jugendstudie>
- Rohde, A., Lorkowski, S., Dawczynski, C. & Brombach, C. (2017). Dietary mobile apps: Acceptance among young adults. A qualitative study. *Ernährungs-Umschau*, 64(2), 36-43.
- Shell Deutschland Oil GmbH. (2016). *Jugend 2015*. 17. Shell Jugendstudie. www.shell.de/ueber-uns/die-shell-jugendstudie/freizeit-und-internet.html
- Simunaniemi, A.M., Sandberg, H., Andersson, A. & Nydahl, M. (2013). Normative, authentic, and altruistic fruit and vegetable consumption as weblog discourses. *International Journal of Consumer Studies*, 37(1), 66-72. <https://doi.org/10.1111/j.1470-6431.2011.01058.x>
- Schnellbacher, C. (2016). Ernährungs-Apps für den Ernährungsversorgungsalltag – Hindernisse und Chancen. *Public Health Forum*, 24(3), 209-212. <https://doi.org/10.1515/pubhef-2016-0070>
- SIPCAN. (2016). *Neue Studie: Jeder dritte Jugendliche in Tirol ist übergewichtig*. (Pressemeldung). www.sipcan.at/neue-studie-jeder-dritte-jugendliche-in-tirol-uumlbergewichtig.html
- Steinberg, A. (2011). *Scheitert die Ernährungskommunikation? Qualitative Inhaltsanalyse von Printratgebern*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-93179-1>
- Stempel, A. (2011). App – Technische Unterstützung für den Einkauf? Interview mit Axel Stempel. *Ernährungs-Umschau*, 58(10), 556-558.
- Stoyanov, S.R., Hides, L., Kavanagh, D.J., Zelenko, O., Tjondronegoro, D. & Mani, M. (2015). Mobile app rating scale: a new tool for assessing the quality of health mobile apps. *JMIR mHealth and uHealth*, 3(1), e27. <https://doi.org/10.2196/mhealth.3422>
- WHO, World Health Organization. (2016). *From innovation to implementation – eHealth in the WHO European Region*. WHO Regional.

Winkler, R., Reinsperger, I. & Piso, B. (2015) *Effekte von (im)materiellen Anreizen auf das Gesundheitsverhalten*. LBI-HTA Projektbericht Nr. 83. Wien: Ludwig Boltzmann Institut für Health Technology Assessment.

Verfasserinnen

Mag.^a Martina Überall, PhD

Maria Lerchbaumer, BEd

Dipl.-Päd.ⁱⁿ Christa Meliss

Mag.^a Dr.ⁱⁿ Birgit Wild

Pädagogische Hochschule Tirol

Fachbereich Ernährung & Gesundheit

Pastorstraße 7

A-6010 Innsbruck

E-Mail: martina.ueberall@ph-tirol.ac.at

Internet: <http://ph-tirol.ac.at/>