



**INKLUSIVE KÜCHE** 4.0



## INKLUSIVE KÜCHE<sup>4.0</sup>

Bildungs- und Barrierefreiheit durch Digitalisierungsinstrumente in der beruflichen Ausbildung. Entwicklung und Etablierung von inklusiven Lehr- und Lerntools zur lernortübergreifenden Vernetzung im Berufsbildungsbereich „Küche“.



**Zusammen.  
Zukunft.  
Gestalten.**

**Schlussbericht zum Forschungsvorhaben:**  
01PE18007C

**Projektlaufzeit:**  
01.08.2018 bis 31.12.2021

**Autor\*innen:**  
Victoria Batz  
Nadja Engel  
Julia Halstenberg  
Prof. Dr.-Ing. Michael A. Herzog  
Franziska Klaba  
Inga Lipowski  
Prof. Dr. Matthias Morfeld

**Kontakt:**  
matthias.morfeld@h2.de  
michael.herzog@h2.de

**Website:**  
inklusive-kueche.h2.de

**Layout:**  
Swantje van de Ven  
Victoria Batz

<b>Hintergrund des Projektes</b> .....	<b>7</b>
Intention des Projektes .....	8
Politischer Hintergrund .....	10
Ausbildungssystem in Deutschland .....	12
Sondersystem Menschen mit Behinderung .....	14
Region Prignitz .....	15
Digitalisierung als Unterstützer von Individualisierung und Inklusion .....	16
<b>Best Practice</b> .....	<b>19</b>
Inklusive Berufliche Bildung in Bayern (IBB) .....	20
GastroINKLUSIV .....	21
IDiT – INCLUDING.DIGITAL.TWINS .....	21
MeinBerufBau (MMB) .....	22
Das Wichtigste auf einen Blick .....	23
<b>State of the Art</b> .....	<b>25</b>
Teamentaching .....	26
Kooperatives Lernen .....	26
Mentoring .....	28
Digitale Medien im Unterricht .....	30
<b>Fragestellungen</b> .....	<b>33</b>
<b>Methodik</b> .....	<b>37</b>
Evaluationskonzept .....	38
Verbundpartner .....	40
Zielgruppen .....	42
<b>Evaluationen</b> .....	<b>47</b>
Hospitationen .....	48
Kochworkshop .....	56
Mentoring .....	65
Inklusiver Unterricht .....	70
Digitale Kompetenz .....	78
Nutzen des inklusiven und digital gestützten Unterrichts .....	89
<b>Digitale Interventionen</b> .....	<b>99</b>
Regionale Küche .....	100
Modul Hygiene .....	104
Modul À la Carte .....	120
Modul Eierspeisen .....	134
<b>Ausblick</b> .....	<b>141</b>
Handlungsempfehlungen .....	142
Limitationen .....	144
Transfer .....	146



# 1 Hintergrund des Projektes

Das Bundesprojekt „IKKE - Bildungs- und Barrierefreiheit durch Digitalisierungsinstrumente in der beruflichen Ausbildung“ (FKZ 01PE18007) wurde im Rahmen des Programms „Digitale Medien in der beruflichen Bildung“ vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und dem Europäischen Sozialfond (ESF) für den Zeitraum 01.08.2018 bis 31.12.2021 gefördert. Im Folgenden werden die Ausgangslage, der politische Rahmen, das Ausbildungssystem und das Sondersystem für Menschen mit Behinderung oder Beeinträchtigung erläutert sowie die Projektidee, Ziele und Ergebnisse beschrieben.



## 1.1 Intention des Projektes

Kernziel des Projektes „IKKE - Bildungs- und Barrierefreiheit durch Digitalisierungsinstrumente in der beruflichen Ausbildung“ ist die Entwicklung und Beforschung einer innovativen, digitalen Lehr- und Lern-Umgebung für die berufliche Bildung. Durch funktionsfähige, modularisierte digitale Lehr- und Lern-Werkzeuge für den Berufsbereich Küche sollen junge Menschen mit und ohne Behinderung oder Beeinträchtigung in die Lage versetzt werden, selbstbestimmt und selbstkontrolliert gemeinsam an allen Orten der beruflichen Bil-

dung flexibel, orts- und zeitunabhängig systematisiert miteinander und voneinander zu lernen. Das Projekt fand als Kooperation zwischen den Verbundpartnern BBZ Berufsbildungszentrum Prignitz GmbH, Oberstufenzentrum Prignitz des Landkreises Prignitz (OSZ), Lebenshilfe Prignitz e.V. und der Hochschule Magdeburg-Stendal statt.

Der Verbund ermöglicht die aktive Einbindung der relevanten Zielgruppen Auszubildende zum/zur Koch/Köchin, Auszubildende zum/zur Fachpraktiker\*in Küche und Menschen

mit Behinderung oder Beeinträchtigung aus dem Arbeitsbereich und aus dem Berufsbildungsbereich der Werkstatt für behinderte Menschen (WfbM). An der Hochschule Magdeburg-Stendal waren die beiden Fachbereiche Angewandte Humanwissenschaften und Wirtschaft an dem Projekt beteiligt und übernahmen die Konzeption, Erprobung, Umsetzung und Evaluation der inklusiven, digitalen Lernunterstützung. Die Projektidee zur Inklusion von Menschen mit und ohne Beeinträchtigung oder Behinderung in den Ausbildungs- und Arbeitsalltag entstand im gemeinsamen Austausch mit den Verbund- und Netzwerkpartnern. Im Austausch über eigene Erfahrungen zu Teilhabe in der Berufsausbildung und den starren Strukturen des Bildungssystems, das sich durch getrenntes Lernen bis hin zur eindeutigen Separierung von Menschen mit Be-

in Werkstätten für behinderte Menschen sind die Teilnehmenden sozial und fachlich eingeschränkt. Das Projekt „IKKE – Inklusive Küche 4.0“ bietet die Möglichkeit, Teilnehmende mit und ohne Beeinträchtigung oder Behinderung inklusiv und digital in einer Lern- und Ausbildungsumwelt zusammen zu unterrichten, die Ausbildung und die Qualifizierung der Menschen mit Behinderung zu modernisieren und stärker auf selbstbestimmte Teilhabe hin auszurichten. Die Erfahrung von Anerkennung und Wertschätzung, vor allem für Menschen mit Beeinträchtigung oder Behinderung, ist ein großer Motivationsfaktor im Berufsalltag. Jugendliche und junge Erwachsene streben danach, Selbstwirksamkeit zu erfahren und ihre Bildungsprozesse selbstbestimmt zu gestalten. Zudem spielt die Akzeptanz der eigenen Person als Teil der Gesellschaft eine

Unternehmen verfügen nicht über die notwendigen Kapazitäten für die Assistenz und Einzelförderung von Menschen mit Beeinträchtigung oder Behinderung. Hinzukommen behindertengerechte Arbeitsplatzanforderungen und wachsende Komplexität, Digitalisierung und Mobilität, die Hindernisse darstellen. Aktuell gibt es wenig Wahlmöglichkeiten und wenig geeignete Ausbildungs- und Arbeitsangebote für Menschen mit Beeinträchtigung oder Behinderung.

hinderung auszeichnet, ergab sich der dringende Wunsch nach Veränderung. Bisher findet die Ausbildung und das Lernen der Zielgruppen bei den Projektpartnern getrennt statt, in Werkstätten für behinderte Menschen und in separaten Ausbildungssystemen. Werkstätten für behinderte Menschen bieten oft keine Chance auf einen zertifizierten Berufsabschluss. Durch die Teilnahme an einer Rehabilitanden-Ausbildung oder die Arbeit

gleichermaßen wichtige Rolle. Wenn die Gesellschaft den Willen verfolgt, sich zusammenzuschließen und den derzeit herrschenden Rahmen zu verlassen, über diesen hinauszudenken, dann ist es möglich, einen Weg zur Inklusion zu schaffen. Für die Umsetzung der gemeinsamen Projektidee stand für alle von Beginn an fest: Inklusion ist kein weit entferntes Ziel, sondern ein gemeinsamer Weg.

## 1.2 Politischer Hintergrund

Deutschland ratifizierte im Jahr 2009 die UN-Konvention über die Rechte von Menschen mit Behinderungen (UN-BRK). Bei der UN-BRK handelt es sich um einen Völkerrechtsvertrag, der 2006 von den Vereinten Nationen verabschiedet wurde. Mit der Ratifizierung verpflichtet sich Deutschland, gesellschaftliche Chancengleichheit für Menschen mit Behinderungen auf allen Ebenen umzusetzen und Diskriminierung zu unterbinden (Amirpur, 2016). Die aktuelle Diskussion über Inklusion steht im Zusammenhang mit einem veränderten Verständnis von Behinderung. Für die Begriffsdefinition der Inklusion ist es daher unumgänglich zunächst den Terminus Behinderung zu bestimmen.

Erstmals wurde der Behinderungsbegriff in den 1960er Jahren im Bundessozialhilfegesetz eingeführt. Während Behinderung als Normabweichung und ebenso als Personenbeschreibendes Merkmal verwendet wurde (Brunner, 2018), traten in den 1970er Jahren die Disability Studies mit dem sozialen Modell von Behinderung als Gegenbewegung ein. In diesem Kontext wird Behinderung als ein durch gesellschaftliche Barrieren verursachtes Problem verstanden, das die Teilhabe von Menschen mit Beeinträchtigungen verursacht (Brunner, 2018).

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) definiert in diesem Zusammenhang zwei Modelle von Behinderung. Während sich der Vorgänger ICIDH (International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps, 1980) auf Krankheitsfolgen (Schädigung als Folge einer Krankheit) bezog und eher dem medizinischen Modell entsprach, wurde Mitte der 1990er Jahre die revidierte behinderungsspezifische Klassifikation – International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) – verabschiedet (Hirschberg, 2003). Die ICF distanziert sich von der „tendenziell individuumszentrierten und defektorientierten

Sichtweise“ (Amipur, 2016, S. 22) und unterstreicht die wechselseitige Beeinflussung von Körperfunktionen und -strukturen, Aktivitäten, Teilhabe sowie persönlichen Voraussetzungen in Abhängigkeit von Kontextfaktoren wie den Umweltfaktoren (Ewert & Stucki, 2007). Die Bezeichnung Behinderung erfährt einen neuen gesellschaftlichen Kontext. Ob eine Schädigung von Körperfunktionen zu einer Beeinträchtigung der Teilhabe führt, hängt im Wesentlichen von der Gestaltung gesellschaftlicher Rahmenbedingungen für das Individuum ab (Wansing, 2004). In diesem Kontext rückt die Frage nach Barrierefreiheit und Inklusion in den Fokus. Das Modell der ICF wird in der UN-BRK aufgegriffen, die unter Behinderung die „Wechselwirkung zwischen Menschen mit Beeinträchtigungen und einstellungs- sowie umweltbedingten Barrieren versteht, die sie an der vollen und wirksamen Teilhabe auf Grundlage der Gleichberechtigung mit anderen am gesellschaftlichen Leben hindern“ (UN-BRK, 2017, S.5). In diesem Zusammenhang muss die Frage gestellt werden, wie die Teilhabe von Menschen mit Behinderungen in der beruflichen Bildung gefördert und umgesetzt werden kann. Die Inklusionsdebatte in der Berufsausbildung wird spätestens seit der Ratifizierung der UN-BRK forciert. Artikel 24 (Bildung) und Artikel 27 (Arbeit und Beschäftigung) der Konvention beziehen sich dabei explizit auf den Kontext Berufsausbildung (Enggruber & Rützel, 2014). Die Vertragsstaaten erkennen mit Artikel 24 das Recht von Menschen mit Behinderungen auf Bildung an. Sie verpflichten sich dazu, ein „integratives Bildungssystem auf allen Ebenen und lebenslanges Lernen“ zu gewährleisten (UN-BRK, 2017, S. 20). Mit Artikel 27 wird das „gleiche Recht von Menschen mit Behinderungen auf Arbeit“ in den Mittelpunkt gestellt (UN-BRK, 2017, S. 24). Begleitend hierzu gibt es entstanden Aktionspläne, Beschlüsse, Empfehlungen, In-

itiativen und Stellungnahmen für den Ausbildungs- und Beschäftigungsbereich (Enggruber & Rützel, 2014). Für die duale Berufsausbildung bilden das Berufsbildungsgesetz (BBiG) und die Handwerksordnung (HwO) den rechtlichen Rahmen für die Inklusion von Menschen mit Behinderung (Bylinski & Vollmer, 2015). Im BBiG und in der HwO ist festgeschrieben, dass Menschen mit Behinderungen in anerkannten Ausbildungsberufen ausgebildet werden sollen (Bylinski & Vollmer, 2015). „Inklusive Berufsausbildung ließe sich weitergehend als das Recht von Menschen mit Behinderung auf eine Berufsausbildung in einem anerkannten Ausbildungsberuf beschreiben, die in den Lernorten gemeinsam mit Menschen ohne Behinderung zu gestalten ist.“ (Euler & Severing, 2016, S. 29). Nachwievor wurde keine allgemeingültig, anerkannte Definition für Inklusion aus der kontroversen Debatte hervorgebracht (Tenorth, 2013). Die deutsche Bildungspolitik orientiert sich weitestgehend an der Umsetzung der UN-BRK (Bylinski & Rützel, 2016) und bezieht sich vor allem auf die Gruppe der Menschen mit Behinderungen (Enggruber & Rützel, 2014). Diese Betrachtungsweise umfasst für viele Bildungsexpert\*innen jedoch ein eingeschränktes Verständnis (Enggruber & Rützel, 2014). Die UNESCO fasst die Betrachtungsweise des Behinderungsbegriffes weiter (Enggruber et al., 2014). Nach ihrem Verständnis ist Inklusion – „auch zu finden in

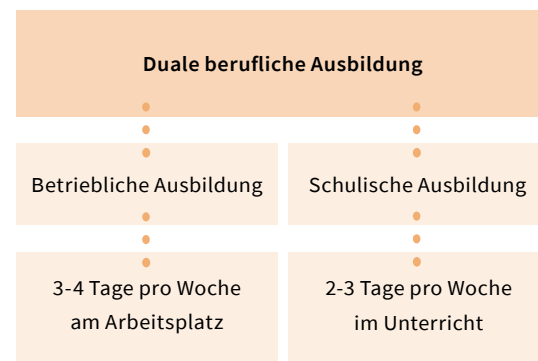
der englischsprachigen Fassung der UN-Behindertenrechtskonvention (2012, S. 11f.) – dann erreicht, wenn alle Menschen, unabhängig von ihren Fähigkeiten, ihrem Geschlecht, ihrer sozialen und ethnischen Herkunft, ihrer Behinderung oder anderer persönlicher Merkmale, Zugang zu allen Angeboten des Bildungssystems haben und bei Bedarf individualisierte Unterstützung erhalten“ (Enggruber et al., 2014, S. 1; Deutsche UNESCO-Kommission e.V., 2009). Im Hinblick auf eine inklusive Berufsausbildung würde das bedeuten, dass alle ausbildungsberechtigten Menschen die Möglichkeit haben, mit Abschluss der allgemeinbildenden Schule Zugang zu einer vollqualifizierten Ausbildung erhalten (Enggruber et al., 2014). Die strukturellen Gegebenheiten in der Berufsausbildung müssen nach El-Mafaalani (2011) so organisiert sein, dass jede beziehungsweise jeder Einzelne mit unterschiedlichen individuellen Voraussetzungen, Fähigkeiten, Interessen und Schwächen gefördert wird. „Vielfalt als Chance zu betrachten, als Wert zu schätzen und als Ressource zu nutzen, zeichnet dabei inklusive Bildungssysteme aus“ (Bylinski & Rützel, 2016, S.11). Das Projekt IKKE begegnet den Anforderungen der Behindertenrechtskonvention der Vereinten Nationen und schafft eine inklusive Berufsausbildung mit neuen Rahmenbedingungen, um Menschen mit Beeinträchtigung oder Behinderung eine Teilhabe in den Ausbildungs- und Arbeitsalltag zu ermöglichen.



## 1.3 Ausbildungssystem in Deutschland

Deutschland verfügt über ein duales Ausbildungssystem, welches wirtschaftlich und gesellschaftlich eine breite Akzeptanz erfährt. Im Länderbericht Deutschland sprach die OECD dem dualen System „weltweit große Anerkennung“ zu (Hoeckel & Schwartz, 2010, S. 12). Nach wie vor stellt die duale Berufsausbildung für die Mehrheit die Form der beruflichen Erstausbildung dar (Bundeszentrale für politische Bildung, 2021). Wesentliches Element der dualen Berufsausbildung ist die direkte Verzahnung der Lernorte Berufsschule und Ausbildungsbetrieb.

Sowohl die Ausbildungsunternehmen als auch der Staat sind somit an der Berufsausbildung



- Die duale berufliche Ausbildung

beteiligt. Die duale Berufsausbildung basiert auf unterschiedlichen Gesetzen und Verordnungen. Das Grundgesetz (GG) ist für den betrieblichen Bereich der dualen Ausbildung zuständig. Der betriebliche Teil geht aus Artikel 74 Absatz 1 Nr. 11 (Recht der Wirtschaft) und Artikel 74 Absatz 1 Nr. 12 (Arbeitsrecht) hervor, war jedoch lange Zeit nicht einheitlich in einem Gesetz festgeschrieben (Baron, 2007). Aus diesem Grund traten 1969 das Berufsbildungsgesetz (BBiG) sowie speziell für den Bereich des Handwerks die Handwerksordnung (HwO) in Kraft, welche bundesweit für homogene Re-

gelungen bezüglich der Rahmenbedingungen einer Ausbildung sorgen (Baron, 2007).

Aufgrund des föderalen Systems regeln in Deutschland allerdings die Bundesländer mit ihren Schulgesetzen den berufsschulischen Bereich (Baron, 2007). Die Kultusministerkonferenz verabschiedet Rahmenlehrpläne für den berufsbezogenen Unterricht, in denen die sachliche und zeitliche Gliederung für den jeweiligen Ausbildungsberuf festgelegt sind (KMK, 2018). Als Teil des allgemeinen Schulsystems gelten die Vorgaben der UN-BRK auch für die beruflichen Schulen.

Trotz der gesetzlichen Regelungen weist der Eintritt in die duale Berufsausbildung für viele Menschen mit Behinderung oder Beeinträchtigung Barrieren auf. Für eine Einschätzung, in welchem Umfang Menschen mit Behinderungen an der Berufsausbildung im dualen System teilnehmen können, ist vorab festzuhalten, dass es keinerlei Statistiken zum Übergang von Menschen mit Behinderungen in eine betriebliche Berufsausbildung gibt. Niehaus et al. (2012) führen in ihrer Studie Zugangswege junger Menschen mit Behinderung in Ausbildung und Beruf der Universität Köln die unzureichende Datenlage darauf zurück, dass diese personenbezogene Kategorie weder in der Berufsbildungsstatistik noch in den Erhebungen der Arbeitsverwaltung aufgenommen wird.

Dieter Euler und Eckard Severing (2014) führen auf Grundlage der Datenerhebung aus dem Jahr 2010 von Niehaus et al. (2012) Berechnungen durch und ermitteln eine jährliche Zahl von mehr als 50.000 junger Menschen, die mit einem attestierten sonderpädagogischen Förderbedarf die allgemeinbildende Schule verlassen und vor der Frage nach einem geeigneten Weiterbildungsformat stehen.

Von den ca. 50.000 Abgänger\*innen kommen ungefähr 40.000 Schüler\*innen aus Förderschulen (Euler & Severing, 2014). Hinsichtlich der Zusammenstellung von relevanten statis-

tischen Informationen der Forschungsgruppe lässt sich einschätzen, wie viele Menschen mit sonderpädagogischen Förderbedarf eine betriebliche Berufsausbildung starten (Enggruber & Rützel, 2014). Im Berichtsjahr 2012 befanden sich rund 10.000 junge Menschen in einer betrieblichen Ausbildung gemäß §66 BBiG bzw. §42 HwO (Enggruber & Rützel, 2014). Für Menschen mit Behinderung, die aufgrund der Art und Schwere ihrer Behinderung keinen anerkannten Ausbildungsberuf absolvieren können, wird nach §66 des Berufsbildungsgesetzes eine Fachpraktiker\*innenausbildung angeboten (Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz, 2020). Die Ausbildungsinhalte der zwei- bis dreijährigen Ausbildung orientieren sich an der regulären Berufsausbildung und verfolgen das Ziel einer Beschäftigung auf dem ersten Arbeitsmarkt (Bundesagentur für Arbeit, 2020).

Die Fachpraktiker\*innenausbildung ist theoretisch gemindert und an die Bedürfnisse von Menschen mit einer Lernbehinderung bzw. Lernbeeinträchtigung angepasst (Bundesagentur für Arbeit, 2020). Vorrangig handelt es sich dabei um Ausbildungen in Industrie und Handel sowie Handwerk (Enggruber & Rützel, 2014). Die Ausbildung zum/zur Fachpraktiker\*in Küche ist nach Naomi Gericke und Simone Flemming (2013) die am stärksten besetzte Ausbildung.

Menschen mit Behinderung, die eine regulär anerkannte (duale) Ausbildung absolvieren, werden in dieser Statistik nicht aufgenommen (Enggruber & Rützel, 2014). Aus unterschiedlichen Statistiken (Ausbildungsstellenmarktstatistik der Bundesagentur für Arbeit; Anzeigeverfahren zur Ausgleichsabgabe für die Beschäftigung schwerbehinderter Menschen) können Annäherungswerte über die jährliche Zahl von Menschen mit Behinderungen, die in eine duale Berufsausbildung beginnen, abgeleitet werden.

“Demnach könnte von ca. 3.500 Jugendlichen mit Behinderung in einer betrieblich-duale Ausbildung ausgegangen werden” (Euler, 2016, S.34). Abschließend ist darauf hinzuweisen, dass die statistische Erfassung von Menschen mit Behinderung in der dualen Berufsausbildung aufgrund der oben aufgeführten Gründe nur sehr eingeschränkt möglich ist und die Daten zur Anzahl von Betrieben, die Menschen mit Behinderungen ausbilden, gänzlich fehlt (Enggruber & Rützel, 2014).

Jährlicher Abgang mit attestierten sonderpädagogischen Förderbedarf von allgemeinbildenden Schulen	ca. 50.000 Menschen
Außerbetriebliche und betriebliche Ausbildung in Sonderberufen (§66 BBiG bzw. §42 HwO - Fachpraktiker*innen)	ca. 9.900 Menschen
Betriebliche duale Berufsausbildung	ca. 3.500 Menschen

- Zusammenfassung der Ergebnisse der Studie von Niehaus et al. (2021)

## 1.4 Sondersystem Menschen mit Behinderung

Sowohl das Berufsbildungsgesetz (BBiG) wie auch die Handwerksordnung (HwO) fordern, dass Menschen mit Behinderung im allgemeinen dualen System ausgebildet werden. Prinzipiell können HwO und BBiG als "inklusionsstauglich" eingestuft werden; es mangelt an der praktischen Umsetzung (Deutsche UNESCO-Kommission, 2009). Die für die duale Berufsausbildung relevanten Abschnitte des BBiG und der HwO lassen sich nach Bylinski und Vollmer (2015) wie folgt zusammenfassen: Menschen im Bildungssystem werden Merk-

**Priorität der Ausbildung in "regulären" anerkannten Ausbildungsberufen (§ 64 BBiG / § 42p HwO)**

**Anwendung von Nachteilsausgleich bei Durchführung der Ausbildung und Prüfung (§ 65 BBiG / § 42q HwO)**

**Ausbildungsregelungen für Menschen, für die wegen Art und Schwere ihrer Behinderung eine Ausbildung in einem anerkannten Ausbildungsberuf nicht in Betracht kommt (§ 66 BBiG / § 42r HwO)**

male zugeschrieben, die zu unterschiedlichen Leistungsansprüchen führen (Euler & Severing, 2014). Während der Zeit der allgemeinen Schulbildung erhalten Menschen mit Behinderung oder Beeinträchtigung einen sogenannten sonderpädagogischen Förderbedarf, der mit Beendigung der allgemeinen Schulbildung endet (Euler & Severing, 2014).

Ab diesem Zeitpunkt münden die Schulabgänger\*innen entweder in dem Status des/der Rehabilitand\*in oder Schwerbehinderten (Euler & Severing, 2014). Der Status des/der Rehabilitand\*in wird durch den zuständigen Rehabilitationsträger vergeben, der zur Wahrnehmung von Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben (LTA) berechtigt (Euler & Severing, 2014). "Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben" sollen es jungen Menschen mit Behinderungen ermöglichen, eine berufliche Ausbil-

dung zu absolvieren und den Erwerbseinstieg zu erleichtern. Für Rehabilitand\*innen wird je nach "Art und Schwere der Behinderung" beispielsweise die theoriegeminderte Ausbildung zu Fachpraktiker\*innen angeboten (Bylinski & Vollmer, 2015). Dahingegen wird die Schwerbehinderung davon unabhängig durch die Versorgungsämter festgestellt (Euler & Severing, 2014). Aufgrund dieser Regelung werden Wege für Schüler\*innen mit sonderpädagogischen Förderschwerpunkt nach der allgemeinen Schulbildung in Bildungs- und

Fördersysteme verschlossen. Nach Dieter Euler (2016) münden ca. ein Drittel der Schüler\*innen mit sonderpädagogischen Förderbedarf in berufsvorbereitende Maßnahmen, die von unterschiedlichen Trägern ausgerichtet werden. Insbesondere die berufsvorbereitenden Bildungsmaßnahmen (BvB) der Bundesagentur für Arbeit an den Berufsbildungswerken seien hier hervorzuheben. Die Aufnahme ei-

ner regulären dualen Berufsausbildung ist für Menschen mit Behinderung (nach § 64 BBiG / § 42p HwO) prinzipiell möglich. Die rechtliche Grundlage steht dem oft separierenden bis hin zu exkludierenden Bildungssystem in Deutschland gegenüber. Dadurch ergibt sich ein „Ausschluss aus der Gesellschaft und Einschluss in besondere Institutionen“ (Euler & Severin, 2014, S. 116).

Die Separierung von Menschen mit Behinderung findet z.B. in Förderschulen statt und durch Auslagerung der Berufsbildung in Berufsbildungswerken und Werkstätten für behinderte Menschen (Baethge, 2016). Mehr als 90% der Schüler\*innen im Förderschwerpunkt geistige Entwicklung beginnen nach Schulabschluss eine Tätigkeit in einer Werkstatt für behinderte Menschen und die Vermittlungsquote von der Werkstatt auf den allgemeinen

Arbeitsmarkt liegt bei unter einem Prozent (Stöppler & Stuck, 2011).

Die Werkstätten für behinderte Menschen erbringen Eingliederungsleistungen für Menschen, die keinen Zugang zum allgemeinen Arbeitsmarkt wegen Art oder Schwere ihrer Behinderung finden. Etwa 320.000 Erwachsene mit Behinderungen waren 2019 in den Mitgliedswerkstätten der BAG WfbM beschäftigt, von denen ca. 75,2% eine geistige Behinderung, 21,4% eine psychische Behinderung und 3,5% eine körperliche Behinderung aufweisen (Berg et al., 2020). Die berufliche Bildung in Werkstätten dauert in der Regel zwei Jahre, wobei der Besuch einer Berufsschule kein Bestandteil ist. Es fehlen standardisierte Rahmenbedingungen sowie Möglichkeiten zum Erwerb einer anerkannten Qualifizierung.

## 1.5 Region Prignitz

Zwischen den beiden Metropolen Hamburg und Berlin befindet sich im Nordwesten des Landes Brandenburg der Landkreis Prignitz mit rund 76.000 Einwohner\*innen. Die Prignitz hat neben seiner schönen Landschaft auch einige historische Städte zu bieten. Der Landkreis kann vielversprechende Potenziale aufweisen, hat aber gleichzeitig mit einigen Herausforderungen zu kämpfen. Der ehemals angespannten Ausbildungs- und Arbeitsmarkt "hat sich seit 2007 jedoch deutlich entspannt, da es zu einer substantiellen demografischen Entlastung des ostdeutschen Lehrstellenmarktes gekommen ist" (Cartensen et al., 2017, S.9). Grund dafür sind die geburtenschwachen Jahrgänge in den Jahren 1989 bis 1991 (Cartensen et al., 2017). Neben eines deutlichen Rückgangs der Schulabgangskohorte treffen Schulabgänger\*innen unterschiedli-

che Entscheidungen bezüglich ihres weiteren Bildungsweges (Lehnhardt & Bläsche, 2014). Der Trend zum Hochschulstudium steigt und lässt die Zahl an neuen Ausbildungsverträgen im Vergleich zu den vergangenen Jahren schrumpfen. Die Auswirkungen lassen sich in den Zahlen der Ausbildungsbewerber\*innen von 2013/2014 erkennen, die um 6,1% im Vergleich zum Vorjahr zurückging (Lehnhardt & Bläsche, 2014). Die Zahl der betrieblichen Ausbildungsplätze stieg hingegen um 3,5% im Vergleich zum Vorjahr (Lehnhardt & Bläsche, 2014). Diese Entwicklung ermöglicht Jugendlichen mit Behinderung und sonderpädagogischem Förderbedarf höhere Chancen einen Ausbildungsplatz zu erhalten (Lehnhardt & Bläsche, 2014). Unterstützungsmaßnahmen des Landes werden beispielsweise im Behindertenpolitischen Maßnahmenpaket Brandenburg, welches zur Umsetzung der UN-BRK 2011 beschlossen wurde, festgehalten (Lehnhardt & Bläsche, 2014). Das Land Brandenburg finanziert 28 anerkannte Werkstätten für behinderte Menschen, in denen rund 11.500 Menschen mit Behinderungen arbeiten. Das Landesförderprogramm "Inklusive Ausbildung und Arbeit im Betrieb" und das Bundesprogramm "Inklusionsinitiative II - Alle im Betrieb" unterstützen Menschen mit Behinderungen bei der Ausbildungssuche und betrieblichen Ausbildung in Brandenburg (Ministerium für Soziales, Gesundheit, Integration und Verbraucherschutz, 2021).





## 1.6 Digitalisierung als Unterstützer von Individualisierung und Inklusion

Auf die Implikationen und Möglichkeiten der Digitalisierung für das Lernen allgemein, die Unterstützung von Lernsettings für MmB gehen wir in Lipowski et al, 2021 wie folgt ein: “Der digitale Wandel ist heutzutage allgegenwärtig in unserer Gesellschaft. Unter Digitalisierung versteht man die Umwandlung oder Übertragung von analogen in digitale Daten (Hamidian & Kraijo, 2013; Harwardt, 2019; Wolf & Strohschen, 2018).

Im Fokus steht dabei die Übertragung der Lebens- sowie Arbeitswelten des Menschen auf eine digitale Ebene (Hamidian & Kraijo, 2013). Das Lernen mit digitalen Technologien – also elektronischen Medien, die mit digitalen Codes arbeiten – hat eine hohe Relevanz für den Lernerfolg in der beruflichen Bildung (Freiling & Porath, 2020). Die Grafik des mmb

Instituts gibt einen Überblick über digitale Lernmedien und deren Einsatz in bestimmten Lernsettings (mmb Institut, 2020).

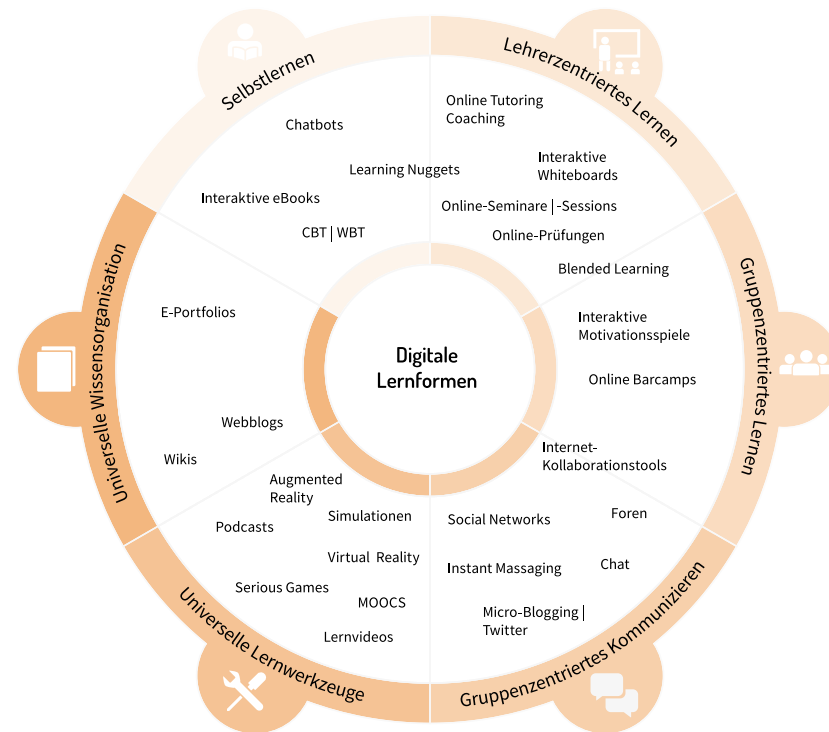
Dabei steht eine große Auswahl an digitalen Lernanwendungen zur Verfügung.

Dazu gehören u.a. Lernmaterialien in elektronischer Form, der Einsatz von Lernvideos, Online- Seminaren oder Podcasts, die Nutzung von Selbstlernprogrammen auf mobilen Endgeräten, digitale Wissensbibliotheken wie Wikis und Foren, der gezielte Einsatz von fachspezifischer Software oder 3D-Druckern, digitale Simulationen über Virtual Reality oder Serious Games. Die aktuelle Corona-Pandemie scheint den Strukturwandel zu digitalen Lehr-Lern-Formaten zu beschleunigen (Klös et al., 2020). Allerdings sind nur bei 66% der Berufsschulen schuleigene PCs und Notebooks vor-

handen, nur 44% verfügen über interaktive Whiteboards und ein noch geringerer Teil über eigene Tablets (7%) oder Smartphones (2%) (Schmidt et al., 2016). In überbetrieblichen Ausbildungseinrichtungen ist die Ausstattung mit entsprechendem Equipment sogar noch geringer und die überwiegende Mehrheit der Berufsschulen besitzt kein (40%) oder nur unzureichendes (22%) WLAN (Schmidt et al., 2016). Digitale Lernmedien können als Werkzeuge das selbstgesteuerte Lernen und den zeit- und ortsunabhängigen Informations- und Dokumentenaustausch unterstützen (Freiling & Porath, 2020).

Im Unterricht können sie zudem eine Schlüsselfunktion bei der Inklusion und Teilhabe von Menschen mit unterschiedlichen Lernfähigkeiten und geistigen Beeinträchtigungen spielen. In Berufsschulen oder Ausbildungsbetrieben wird das Motivationspotenzial durch digitales Lernen bisher kaum gezielt genutzt (Schmidt et al., 2016). Sogenannten Serious Games bieten die Möglichkeit theoretische Lehrinhalte in eine Spielumgebung zu verpacken, in der alleine oder mit anderen zusammen ein bestimmtes Ziel erreicht werden soll (Deterding et al., 2011). Serious Games dienen nicht vorrangig der Unterhaltung, sondern haben einen expliziten Bildungsauftrag. Ein großer Vorteil dieser Lernspiele ist der Einbezug unterschiedlicher Anforderungen der Nutzenden. Ein digitales Spiel kann durch verschiedene Schwierigkeitsgrade oder Nutzerfeedback auf die Fähigkeiten und Fertigkeiten des Spielenden reagieren. Dadurch findet eine Differenzierung für verschiedene Zielgruppen in einem inklusiven Unterrichtsetting statt. Die Digitalisierung bietet neben den Chancen auch die Gefahr der digitalen Ausgrenzung, z.B. durch schlechte Netzanbindung und fehlende Digitale Kompetenz (Bär, 2018).

Die Auswirkungen der Digitalisierung auf die Teilhabe von Menschen mit Behinderung zeigen sich je nach Form der Beeinträchtigung und abhängig von vorhandenen Rahmenbedingungen in unterschiedlicher Weise (Weller, 2020). Besonders exklusionsgefährdet sind Menschen mit sogenannten geistigen oder seelischen Behinderungen, da weniger Kompensation durch Technik möglich ist (Weller, 2020). Die Gefahr der Digitalisierung als Barriere muss bei Planung und Umsetzung eines inklusiven Unterrichts berücksichtigt und wenn möglich minimiert werden. Allerdings überwiegen für die berufliche Bildung deutlich die Chancen und Potenziale durch digitale Medien, was es zu nutzen und zu evaluieren gilt.” Praktische und wissenschaftliche Fragen rund um die Konzeption, den Einsatz und die Nutzung digitaler Werkzeuge und Lernanwendungen stehen im zentralen Forschungsfokus des IKKE Projekts und haben im Projektverlauf mit der Pandemiedynamik eine weiter reichende Bedeutung erhalten. Das Einstellen auf mehr extreme Heterogenität der Auszubildenden, die höheren digitalen Kompetenzanforderungen an Auszubildende, der Bedarf an didaktisch und digital versierten Ausbilder\*innen, die ausbaufähige digitale Infrastruktur und nicht zuletzt das Haltungsproblem bei Leitungen und den in der Ausbildung Tätigen (vgl. auch Monitor Digitale Bildung) werden als die wichtigsten Handlungsfelder in der beruflichen Bildung beschrieben (Schmidt 2019). Die im IKKE-Projekt gewonnenen speziellen Erfahrungen und neuen Erkenntnisse mit der Digitalisierung in der Bildung von MmB und in der inklusiven Bildung stellen besonders vor dem Hintergrund weiter wachsender Heterogenität der Auszubildenden auch Erfahrungsschätze dar, die für die gesamte Bildungslandschaft genutzt werden können.



- mmb Institut (2020). Systematik der Lernformen im neuen Gewand



## 2 Best Practice

Die bewährte Praxis im Zusammenhang mit inklusivem und digitalisiertem (Berufsschul-) Unterricht stellt eine wichtige Grundlage für die Konzeptentwicklung des IKKE-Projekts dar. Die bereits gewonnen Erkenntnisse über Gelingensbedingungen sind in das Projekt eingeflossen. Beispielhaft werden im Folgenden vier Projekte vorgestellt und die wichtigsten Erkenntnisse daraus zusammengefasst.



## 2.1 Inklusiver Berufliche Bildung in Bayern (IBB)

Im Zuge der sich verändernden Anforderungen an die Ausbildungs- und Berufswelt, begann 2012 der vierjährige Schulversuch „Inklusive Berufliche Bildung in Bayern“ (IBB) in Kooperation zwischen der Stiftung Bildungspakt und dem Staatsministerium für Bildung und Kultus, Wissenschaft und Kunst (Kaulfuß & Weiß, 2016). Ziel des Projektes war es, im Sinne der UN-BRK, den Zugang zum ersten Arbeitsmarkt auch für Schüler\*innen mit Förderbedarf zu erleichtern und die fachlichen und überfachlichen Kompetenzen von Schüler\*innen sowie (sonder-) pädagogischen Kompetenzen von Lehrkräften zu stärken (Kaulfuß & Weiß, 2016). Das inklusive Konzept des Schulversuchs besteht aus der Bildung von Tandemsystemen zwischen Berufsschulen und Förderberufsschulen (Kaulfuß & Weiß, 2016). Mit insgesamt 18 Tandempartnern wurde die inklusive Berufsschule getestet und wissenschaftlich begleitet. Die Ergebnisse des Schulversuchs können mit Hilfe der resultierenden

Gelingsbedingungen und Empfehlungen zusammengefasst werden. Im Mittelpunkt stehen die Stärkung des Klassengefüges und der sozialen Kompetenz der Berufsschüler\*innen sowie der regelmäßige interdisziplinäre Austausch und die Beratung von Schüler\*innen (inklusive Lernstandsanalyse), Eltern und Betrieben. Als relevante Faktoren für ein funktionales inklusives Berufsbildungssystem konnten folgende methodisch didaktische Mittel festgestellt werden: Team-Teaching, didaktische Reduktion, optionale Niveaustufen, schüleraktivierende und individualisierte Unterrichtsmethoden, freie Lernzeiten, textoptimierte Arbeitsblätter (Kaulfuß & Weiß, 2016). Kaulfuß und Weiß (2016) betonen, dass zukünftig verstärkt soziale, emotionale und motivationale Aspekte des Lernens (Selbstkonzept, Stressmanagement, Zukunftsaussichten etc.) berücksichtigt werden müssen und eine Multiprofessionalität in inklusiven Berufsschulen wünschenswert wäre.

## 2.2 GastroINKLUSIV

Das Projekt „GastroINKLUSIV - Neue Modelle für inklusiven Fachunterricht an der Berufsschule“ beschäftigt sich, ähnlich wie das IK-KE-Projekt, mit der Frage nach Methoden und Möglichkeiten zur Umsetzung von Inklusion in der Berufsbildung beispielhaft für den Bereich Gastronomie.

Das Projekt setzt sich aus Partnern aus drei EU-Ländern zusammen. Der Fokus des Projektes liegt auf der Entwicklung inklusiver Lernmaterialien. So entstand unter anderem ein Leitfaden, welcher auf jeglichen beruflichen Fachunterricht übertragen werden kann (Hartwig, 2018). Diese Empfehlungen lassen sich in folgenden Punkten zusammenfassen:

Zusätzlich wurde ein Katalog mit 44 Leitfragen herausgearbeitet, der unterschiedliche Aspekte inklusiver Bildung betrachtet und sich am Index für Inklusion orientiert (Hartwig, 2018). Die Autorin empfiehlt, den Fragebogen zur Ermittlung von guter inklusiver Praxis und als Inspirationsquelle für die Entwicklung und Testung von Konzepten zu verwenden.

1. Beachtung von individuellen Bedürfnissen, Stärken und Schwächen, z.B. in Form von Binnendifferenzierung (Unterscheidung der Aufgabenstellungen, Hilfestellungen, Komplexität)
2. Interaktive Methoden, kooperatives Lernen
3. Medienvielfalt
4. Verständliche Lernmaterialien (z.B. Darbietung in Standardsprache, einfacher Sprache und leichter Sprache)
5. Verhinderung von Stigmatisierung (Auszubildende können sich Aufgabenform selbst aussuchen)
6. Team-Teaching, um auf Heterogenität adäquat reagieren zu können
7. Wertschätzung jeder Person

## 2.3 IDiT - INCLUDING.DIGITAL.TWINS

Das BMBF fördert seit 2017 Projekte unter der Überschrift „Inklusion durch digitale Medien in der beruflichen Bildung“ und knüpft damit an die Anforderungen an eine moderne Ausbildung an. Digitale Medien können demnach als weiteres Mittel zur Beförderung von Inklusion und zum Abbau von Barrieren für Menschen mit Behinderungen in der beruflichen Bildung fungieren. Innerhalb dieser Förderrichtlinie wird das Projekt „IDiT – INCLUDING.DIGITAL.TWINS.“ finanziert, welches als Best-Practice-Projekt herangezogen wird. In Zusammenarbeit des Berufsförderwerks Köln mit der technischen Hochschule Köln und der Hochschule Niederrhein, wird das Ziel der (Re-)Integration von Menschen mit Behinderungen in den ersten Arbeitsmarkt mit Hilfe von inklusiven und digitalen Lernsettings verfolgt. Gleichzeitig strebt das Projekt eine Erhöhung der Attraktivität und Qualität der kaufmännischen Ausbildung an. Diese Ziele werden in Form inklusiver Tandems umgesetzt. Die Zielgruppen des Projektes sind zum einen kaufmännische

Auszubildende und zum anderen Rehabilitand\*innen, welche aufgrund einer Behinderung ihrem erlernten Beruf nicht mehr nachgehen können (Vomberg, Olek & Benauer, 2020). In inklusiven Zweier-Teams (Tandems) sind die Rehabilitand\*innen aufgrund ihrer Erfahrung als Mentor\*innen tätig und bekommen zudem eine Schulung im Bereich Projektmanagement und Kommunikation. Aus den Veröffentlichungen über die inklusive Tandemarbeit lassen sich folgende Handlungsempfehlungen für ähnliche Vorhaben ableiten (Vomberg, Olek & Benauer, 2020):

1. Vorbereitung der Tandemarbeit
2. Verhinderung von hierarchischer Gruppenarbeit durch ein gemeinsames Ziel und wechselseitiges Lernen und Lehren
3. Entscheidungsmöglichkeiten zur Stärkung der Eigenverantwortung und Motivation
4. Vermeidung von Druck durch Erwartungen
5. Veränderung der Lehrenden Rolle von Wissensvermittler\*innen hin zu Moderator\*innen, Begleiter\*innen, Beobachter\*innen; Unterstützung durch Lob und Anerkennung
6. Schulung der Teilnehmenden zur Stärkung der Medienkompetenz

Eine weitere Besonderheit des Projektes ist das eigens initiierte "Lernbüro", welches als Online-Community das kollaborative Lernen von Auszubildenden in ganz Deutschland fördert. Vomberg und Zorn (2021) stellten im Zuge dieses Vorhabens Bedingungen auf, welche für die Umsetzung ähnlicher barrierearmer Plattformen als Handlungsempfehlungen genutzt werden können. Neben der Ermittlung der Bedürfnisse der Zielgruppe ist auf die

einfache und intuitive Nutzbarkeit sowie die Möglichkeit, Informationen sensorisch wahrzunehmen, zu achten (Vomberg & Zorn, 2021). Es sollte eine Fehlertoleranz und eine Möglichkeit für Austausch und Feedback geben (Vomberg & Zorn, 2021).

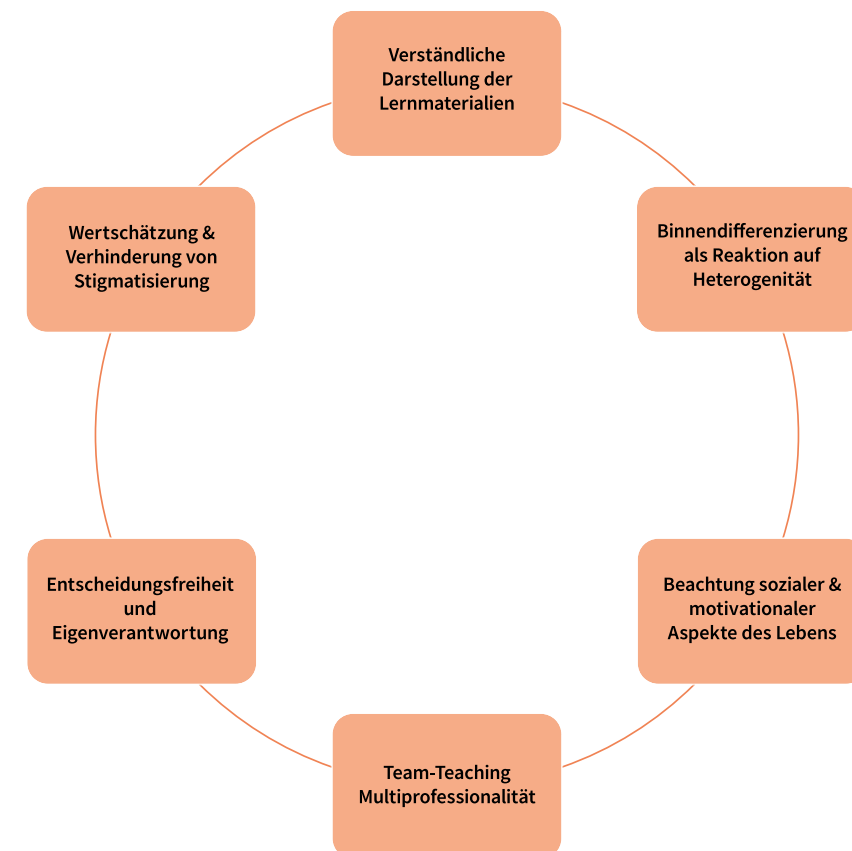
## 2.4 MeinBerufBau (MMB)

Das Verbundprojekt Digitale Medien als Werkzeuge inklusiven Lernens in Überbetrieblichen Berufsbildungsstätten der Bauindustrie – MeinBerufBau (MMB), wurde als weiteres Best-Practice-Projekt identifiziert. Obwohl sich der angesprochene Berufszweig von dem des IKKE-Projektes unterscheidet, kann bei der Umsetzung des Vorhabens viel von MBB gelernt werden, da sich Ziele und Zielgruppen der Projekte ähneln. Das Projekt MBB hat sich zum Ziel gesetzt, eine inklusive und digital gestützte Lernumgebung in der Berufsausbildung im Bereich Bauwirtschaft zu schaffen (Rexing, Bozkurt, Goos, Korth, Lange & Noichl, 2019). Der inklusive Unterrichtscharakter entsteht durch die gemeinsame Beschulung von Auszubildenden mit und ohne Lernbehinderung. Das Konzept des Projektes zeichnet sich insbesondere durch die Lernapplikation mit integrierter Toolbox aus (Rexing, Bozkurt, Goos, Korth, Lange & Noichl, 2019). Zum Zweck einer bestmöglichen Unterstützung von Auszubildenden und Ausbildenden besteht die App aus einem Aufgabentool, einem Autorentool und einem Hilfetool (Korth, Noichl & Rexing, 2020). Aus den Erfahrungen des Projektes, insbesondere aus der Phase der Pilotierung der Lernapplikation, lassen sich Handlungsempfehlungen ableiten, welche bei der Planung und Implementierung des IKKE-Projektes behilflich waren. Rexing et al. (2019) betonen die Relevanz einer bedarfsorientierten Unterstützung. Das heißt, dass es die Möglichkeit einer individu-

ellen Anpassung, beispielsweise beim Layout (z.B. Schriftgröße, graphische oder räumliche Darstellung) und der Ausgabe (z.B. Sprachausgabe) sowie individualisierte Hilfestellungen geben sollte. Letzteres kann psychische Belastung und Versagensängste vermindern (Rexing et al., 2019). In diesem Zusammenhang wird empfohlen, den Auszubildenden die Entscheidung zu überlassen, wer auf ihre Daten zugreifen kann, was zusätzlich Stigmatisierungsprozesse innerhalb der Peergroup verhindern kann (Rexing et al., 2019). Zudem wird auf eine kollaborative Arbeitsweise verwiesen, da soziale Unterstützung einen positiven Einfluss auf das Lernen hat (Korth et al., 2020).

## 2.4 Das Wichtigste auf einen Blick

Bei der Analyse der verschiedenen Best-Practice-Projekte konnten viele Empfehlungen und Erfahrungen mehrfach identifiziert werden. Die wichtigsten Punkte, die zum Gelingen eines inklusiven und digitalen Berufsschulunterrichts beitragen, sind in der folgenden Grafik zusammengefasst. Im IKKE-Projekt wurden diese sechs Faktoren berücksichtigt und in die Planung wie Umsetzung der Arbeitspakete integriert.



- Identifizierte Gelingensbedingungen für einen inklusiven und digitalen Berufsschulunterricht aus den Best-Practice Analysen.



## 3 State of the Art

Die vier Themen Teamteaching, kooperatives Lernen, Mentoring sowie digitale Medien im Unterricht haben sich auch in der Sekundäranalyse als besonders zentral und relevant für das IKKE-Projekt erwiesen und werden daher hier im Folgenden genauer definiert und diskutiert, um zum Verständnis der Evaluationsergebnisse des Projektes beizutragen.

## 3.1 Teamteaching

Die Aspekte Teamteaching, kooperatives Lernen und der Einsatz digitaler Hilfsmittel zur Förderung der Inklusion wurden wiederholt in den Best-Practice-Projekten erwähnt. Die Lehrenden im inklusiven Unterricht sind mit neuen Herausforderungen konfrontiert. Neben den klassischen Lehraufgaben stehen insbesondere didaktisch-diagnostische Kompetenzen im Vordergrund, um individuelle Stärken und Schwächen einschätzen und in den Unterricht einbauen zu können (Thäle, 2019). In diesem Zusammenhang birgt das Teamteaching ein großes Potenzial (Thäle, 2019).

Es handelt sich hierbei um "eine Form der Zusammenarbeit von mindestens zwei kooperierenden Lehrpersonen, bei der die gemeinsame Verantwortung für das Unterrichten und die gemeinsame Unterrichtsentwicklung im Zentrum stehen" (Halfhide, 2009, S. 103). Im inklusiven Unterricht ist besonders das interdisziplinäre Teamteaching von Bedeutung, wobei die Kooperation zwischen Regel- und Spezialkräften besteht (Abegglen, Schwab & Hessels, 2017). Ziel dieses Lehrformats ist die Schaffung gleicher Lern- und Teilhabechancen innerhalb einer heterogenen Gruppe von Schüler\*innen (Halfhide, 2009). Das Teamteaching stellt Lehrende vor neue Herausforderungen und bedarf spezieller Kompetenzen. Halfhide (2009) stellt daher Erfolgsbedingungen des Teamteachings auf. Eine positive Einstellung bezüglich des Nutzens von Teamteaching, Fähigkeiten zum kooperativen Arbeiten, wie Konfliktfähigkeit und Flexibilität sowie eine gute Beziehung zwischen den Lehrenden sind wichtige Faktoren (Halfhide, 2009). Zudem müssen organisatorische Bedingungen, wie passende Räumlichkeiten und Stundenkontingente, gegeben sein. Unter Berücksichtigung dieser Bedingungen hat das Teamteaching das Potenzial die Zufriedenheit von Schüler\*innen und Lehrer\*innen

sowie die Qualität des Unterrichts zu verbessern (Halfhide, 2009).

Es zeigt sich aber auch, dass die Umsetzung nicht leicht ist. Moser und Kollegen (2021) stellten in einer quasi-experimentellen Studie einen negativen Effekt des Teamteachings im Vergleich zu herkömmlichen Lehrmethoden fest. Das Outcome wurde anhand von Schüler\*innenbefragung zur Lernunterstützung und Klassenführung erfasst (Moser et al., 2021).

Das zunächst überraschende Ergebnis zeigt, dass Teamteaching die Lehrenden fordert und die notwendigen Kompetenzen nicht zwingend gegeben sind. Die Risiken des Teamteachings bestehen in unklaren Verantwortlichkeiten und inkonsistenten Regeln, was sich in einer verschlechterten Unterrichtsqualität niederschlägt (Moser et al., 2021). Umso wichtiger ist es bei der Einführung des Teamteachings in inklusiven Lern- und Lehrsettings auf eine gute Vorbereitung des Lehrpersonals sowie die Schaffung organisatorischer Rahmenbedingungen zu achten.

## 3.2 Kooperatives Lernen

Das kooperative Lernen, welches beispielsweise im bereits beschriebenen Projekt Gastro-INKLUSIV als Lernmethode verwendet wurde, ist besonders häufig im Zusammenhang mit inklusivem Unterricht vorzufinden. Es handelt sich dabei um eine Konzept von Johnson und Johnson, das den Lernerfolg mittels teambasierten Organisationsstrukturen fördert (Johnson & Johnson, 2017).

Diese unterscheiden sich jedoch von üblichen Gruppenarbeiten, denn nicht jede Gruppenar-

beit ist gleichzusetzen mit kooperativem Lernen (Büttner et al., 2012). Kooperatives Lernen kann mittels fünf Basismerkmalen charakterisiert werden:

- Positive Interdependenz beschreibt eine Abhängigkeit der Gruppenmitglieder voneinander (Johnson & Johnson, 2017). Das heißt, Ziele können nur gemeinsam als Gruppe erreicht werden. Büttner und Kollegen (2012) schlagen verschiedene Möglichkeiten vor, die zu einer positiven Interdependenz im Unterricht führen können. Sie kann im Zusammenhang mit Zielen, Ressourcen, Aufgaben oder Belohnungen erzeugt werden (Büttner, Warwas & Adl-Amini, 2012).
- Das zweite Merkmal ist die Face-to-Face-Interaktion, bei der die Schüler\*innen sich durch Erklärungen, Ermutigungen oder einen Austausch von Perspektiven, gegenseitig fördern (Johnson & Johnson, 2017).
- Individuelle Verantwortlichkeiten sind ein weiterer wesentlicher Bestandteil kooperativen Lernens (Johnson & Johnson, 2017). Diese sind wichtig, um Free-Rider-Effekte, d.h. die Tendenz, dass leistungsschwächere oder weniger motivierte Schüler\*innen nicht an der gemeinsamen Arbeit teilhaben, zu verhindern (Büttner et al., 2012). Individuelle Verantwortlichkeiten entstehen insbesondere bei kleinen Gruppengrößen und einer Zufallsauswahl des oder der Präsentierenden der Gruppenergebnisse (Büttner et al., 2012).
- Soziale Kompetenzen sind eine Voraussetzung für die Entscheidungsfindung, Kommunikation und Problemlösung innerhalb einer Gruppe (Johnson & Johnson, 2017). Diese Kompetenzen müssen häufig erst erlernt oder gefördert wer-

den, z.B. indem das Lehrpersonal die Schüler\*innen dazu anregt, sich gegenseitig über das Verständnis eines Inhaltes auszutauschen und sich im Sinne der Face-to-Face-Kommunikation zu helfen (Johnson & Johnson, 2017).

- Das letzte Element kooperativen Lernens nach Johnson und Johnson (2017) ist der reflexive Gruppenprozess, der dazu beitragen soll die Gruppenarbeit auszuwerten sowie Feedback zu geben und zu erhalten. Dieser Aspekt ist notwendig, um die Gruppenleistung und -zufriedenheit aufrechtzuerhalten und zu optimieren.

Die Wirksamkeit dieser theoretischen Grundlagen in der Unterrichtspraxis konnte bereits mehrfach empirisch belegt werden. Im Vergleich zu wettbewerbsorientiertem und individualistischem Lernen bringt das kooperative Lernen nachweisbar Vorteile mit sich (Johnson & Johnson, 2017), denn es fördert:

1. **Produktivität und Motivation**
2. **Problemlösefähigkeiten, logisches und kritisches Denken, Kreativität**
3. **Soziale Kompetenzen, Verantwortung, Engagement**
4. **Zufriedenheit, psychische Gesundheit, Selbstwertgefühl und Autonomie.**

## 3.3 Mentoring

Mentoring versteht sich geschichtlich als Begleitung durch einen erfahrenen Menschen hinsichtlich der Identitätssuche und der Einführung in gesellschaftliche Normen (Graf & Edelkraut, 2017). Basierend auf der geschichtlichen Entwicklung vertritt die klassische Form des Mentorings die Auffassung einer komplementären Beziehung innerhalb eines Tandems, sodass eine Person der Zweierbeziehung mehr Kompetenzen, Wissen, Ansehen und Erfahrungsreichtum aufweisen kann (Höher, 2014). Während zu Zeiten der Industrialisierung, beginnend im späten 18. Jahrhundert, Mentoring von Organisation und Struktur, Exklusion, Verordnungen, Zielorientierung und Hierarchien geprägt war, sind prägende Eigenschaften zur aktuellen Zeit Inklusion, Empowerment, Harmonie, Teamorientierung und neben der Ziel auch die Beziehungsorientierung (Clawson, 1996). Es lassen sich einige oft zitierte Aspekte bestimmen, die eine Mentoring-Beziehung ausmachen. Dabei ist zum einen festzuhalten, dass beim Mentoring mindestens zwei Individuen eine einzigartige Beziehung eingehen, die von interpersonellen Austausch und einer unverwechselbaren eigenen Interaktion geprägt ist (Allen & Eby, 2007). Mentoring ist somit als dynamische Lernpartnerschaft (Höher, 2014) mit Funktionen in der emotionalen und psychosozialen Weiterentwicklung sowie auf instrumenteller und karrierebezogener Ebene zu verstehen (Allen & Eby, 2007). Auch wenn der/die Mentor\*in aus der Interaktion profitiert, liegt der Fokus auf dem Wachstum und der Entwicklung des/der zu Unterstützten (Allen & Eby, 2007), was darauf hindeutet, dass die Beziehung weiterhin auf einem Ungleichgewicht aufbaut (Tolan et al., 2013) und als reziprok sowie komplementär beschrieben werden kann (Höher, 2014). Mentoring soll so durch das Eingehen dieser Beziehung über einen begrenzten Zeitrahmen einen persönlichen Erfahrungs- und Wissenstransfer ermöglichen

(Graf & Edelkraut, 2017) und verkörpert das Konzept des lebenslangen Lernens (Petersen et al., 2017). Mentoring ist vielseitig einsetzbar. Graf und Edelkraut (2017) sehen Ausbildung, Frauenförderung, Führungskräfteentwicklung und Personalentwicklung als die im Vordergrund stehenden Einsatzbereiche an. Im Mentoring wird zwischen einem/einer Mentor\*in und einem/einer Mentee unterschieden. Graf und Edelkraut (2017) haben das folgende Rollenverständnis ausgearbeitet: Der/die Mentor\*in nimmt die Rolle des/der Berater\*in und Feedbackgeber\*in ein und bringt meistens Lebenserfahrung mit. Die Autor\*innen Graf und Edelkraut (2017) betonen weiter die besondere Bedeutung der Beziehung, die zwischen Mentor\*in und Mentee aufgebaut wird und sich stetig weiterentwickelt. Basis dieser sollte somit Vertrauen, Offenheit und Respekt sein. Da der Fokus von Mentoring auf Kommunikationsprozessen liegt, ist der Dialog als Instrument der Lernenden in der Beziehung sehr wichtig (Höher, 2014). In den letzten Jahren haben sich viele verschiedene Formen von Mentoring entwickelt. Das klassische Mentoring besteht aus einer Beziehung zwischen einer erfahrenen und einer unerfahrenen Person. Sinnvoll ist diese Art bei der Unterstützung einer bestimmten Zielgruppe oder bei Erfahrungs- und Kompetenzvorsprung, sodass dem Mentee ein Zugang zu sonst verborgenem Wissen gewährt wird (Graf & Edelkraut, 2017). Im Allgemeinen ist zwischen internem und externem, sowie informellem und formellem Mentoring zu unterscheiden. Weitere Konzepte sind Peer-to-Peer-Mentoring, Gruppen-Mentoring, Reverse Mentoring, Cross-Mentoring und E-Mentoring. Die Digitalisierung wird in vielen Formen jedoch außer Acht gelassen. Deshalb wird in der Literatur das E-Mentoring, virtuelles oder Online-Mentoring eher als zukünftiges Mentoring dargestellt, bekommt aber wachsenden Zuspruch. Dabei wird ein Fokus auf die virtu-

ellen Kommunikationsmittel gelegt, die synchron, wie Chats oder Videokonferenzen, oder asynchron, wie beispielsweise E-Mails, ausfallen können. Der Nutzen von Mentoring liegt neben der beruflichen Entwicklung und der psychosozialen Weiterentwicklung (Brondyk

wird (Bereswill et al., 2013). Des Weiteren ermöglichen Peers eine metakommunikative Reflexion der gesammelten Erfahrungen (Peterson et al., 2017). Festzuhalten ist, dass eine Begegnung auf Augenhöhe ohne das Empfinden von Hierarchie notwendig ist, sodass auch



• Formen der Mentoring-Beziehung

& Searby, 2013) darin, eine lern- und kompetenzfördernde Umgebung zu schaffen, die eine komplexe Auseinandersetzung mit sich selbst und den thematischen Inhalten beinhaltet und dabei die Selbständigkeit und den reflexiven Austausch stärkt. Im Endeffekt entwickelt sich nach Graf und Edelkraut (2017) durch die hierarchie- und bereichsübergreifende Kommunikation eine „Win-Win-Win-Situation“ für Mentor\*in, Mentee und die Organisation, wobei der Fokus auf der Entfaltung der individuellen Kompetenzen und Potenziale liegt. In der Literatur finden sich bezüglich der Verknüpfung von Inklusion und Mentoring Hinweise zum „Diversity Mentoring“. Der Peergroup wird gerade im diversitätssensiblen Mentoring eine besondere Bedeutung zugeschrieben, da der dynamische Austausch stärkende Auswirkung auf die Mentees haben kann und so Vielfalt von Leben mit Beeinträchtigungen wahrnehmbar

Teil dessen der offene Austausch über Beeinträchtigungen ist, der das Gefühl der Abgrenzung verhindert (Bereswill et al., 2013). Für ein Gelingen von Diversity Mentoring sind somit Trainings und Workshops essenziell. Diese erlauben eine Reflexion eigener Werthaltungen und Lebensumstände, geben Informationen über Gefühle von Fremdheit und lassen konstruktive Lösungen finden (Peterson et al., 2017). Im Vordergrund des Diversity Mentoring stehen die Reduzierung von Vorurteilen, der Aufbau einer längerfristigen Bindung und die Entwicklung einer Sozialkompetenz (Peterson et al., 2017). Mentoring mit Personen mit Beeinträchtigungen kann diese ganz besonders empoweren und dabei ermutigen, für eigene Bedürfnisse einzustehen, ohne sich dabei über Einschränkungen zu definieren (Bereswill et al., 2013).



### 3.4 Digitale Medien im Unterricht

Die Nutzung digitaler Medien im Unterricht birgt Potenziale, insbesondere im Hinblick auf die Förderung von Inklusion. Herzig (2017) betont die Ort-, Zeit- und Raumunabhängigkeit des Lernens und die damit verbundene Förderung der Teilhabe. Zudem wird eine digitale Vernetzung, sowohl der Lernteams, als auch der Schüler\*innen ermöglicht und damit die Zusammenarbeit erleichtert, kollaboratives Lernen gefördert und Feedbackmöglichkeiten geschaffen (Herzig, 2017; Schulz, 2021). Ein großer Vorteil besteht zudem in der Adaptionfähigkeit digitaler Lernmaterialien. Demnach besteht die Möglichkeit, das Individuum mit seinen oder ihren Stärken und Schwächen vermehrt in den Fokus zu rücken. Personalisiertes Feedback sowie individuelle Entscheidungshilfen und Lernstandserhebungen sind mittels digitaler Medien leichter zu realisieren (Herzig, 2017; Schulz, 2021). Wichtig zu erwäh-

nen ist jedoch, dass nicht der bloße Einsatz digitaler Medien zu diesen Vorteilen führt. Herzig (2014) betont: "Die Frage nach den Wirkungen digitaler Medien im Unterricht ist nicht isoliert mit Blick auf das technische Medium, sondern nur in systemischen Zusammenhängen sinnvoll zu diskutieren" (S. 22). Im Auftrag der Bertelsmann Stiftung beschäftigte sich Herzig (2014) mit der Frage nach der Wirksamkeit digitaler Medien im Unterricht. Sein Beitrag zeigt, dass die Wirkung nur in Abhängigkeit verschiedener Faktoren betrachtet werden kann. Neben den digitalen Medien selbst stellen nach Herzig (2014) auch die Lehrpersonen, die Lernenden und der Unterrichtsprozess wichtige Einflussfaktoren dar. Insgesamt zeigen sich bei den Ergebnissen verschiedener Studien und Metaanalysen bei dem Einsatz digitaler Medien im Unterricht kleine bis mittlere Effekte (Herzig, 2014).

Digitale Medien	Lernende	Unterrichtsprozess	Lehrpersonen
Digitale Methoden: als Ergänzung > als Ersatz	Motivation und Interesse	Art des vermittelten Wissens: prozedurales Wissen > deklaratives Wissen	Vorbereitung auf den Einsatz digitaler Medien durch Weiterbildungen
Kurze Interventionen > lange Interventionen	Vorhandene Medienkompetenz	Einsatz von Peer-Learning	Medienspezifische Akzeptanz
Vielfalt in der Darstellungsform (z.B. Bild + Text oder auditiv + visuell)	Fähigkeiten der Selbststeuerung	Ermöglichung von Selbstbestimmung der Lernenden	Mediendidaktische Kompetenz
	Positive medien-spezifische Einstellung	Feedbackmöglichkeiten	
	Thematische und medien-bezogene Vorkenntnisse		

• Einflussfaktoren zur Erhöhung der Wirksamkeit digitaler Medien im Unterricht (nach Herzig, 2014)

Böhme und Kollegen (2020) berichten dagegen von keinen bis kleinen Effekten bei der Überprüfung der Wirksamkeit digitaler Medien im Unterricht. Die Autor\*innen unterscheiden auf Grundlage des Substitution Augmentation Modification Redefinition-Modells (SAMR) zwischen Ersetzung, Erweiterung, Änderung und Neubelegung des verwendeten Mediums im Unterricht. Das reine Ersetzen bringt langfristig keinen Unterschied im Lernzuwachs (Böhme et al., 2020). Positive Effekte werden den Autor\*innen nach hierarchisch geordnet auf den übrigen Ebenen des Modells erwartet:

- Erweiterung: z.B. animierte Bilder in Kombination mit Test
- Änderung: z.B. intelligente Lernapplikationen mit der Option auf Bedürfnisse zu reagieren
- Neubelegung: z.B. Game-based Learning.

Der aktuelle Forschungsstand zeigt, dass der Fokus nicht auf der bloßen Vermehrung digitaler Hilfsmittel im Unterricht liegen darf, sondern der Einsatz in ein mediendidaktisches

Konzept eingebettet und die Bedarfe der Lernenden berücksichtigt werden sollte. Nur unter Einbezug verschiedener Einflussfaktoren können die anfangs beschriebenen Potenziale digitaler Lernmedien ausgeschöpft werden.

Aus technischer wie didaktischer Perspektive entwickeln neue internationale Arbeiten Vorschläge für theoretisch-konzeptionelle Wege der digitalen inklusiven Berufsbildung (Sonnenschein & Kamin, 2020). Wie digitale Systeme weitere Barrieren für MmB abbauen – bspw. durch maschinenintelligente Sprach- und Textverarbeitung –, wie das Zusammenspiel von Assistenzsystemen, didaktischem Rahmen und Digitalkompetenzentwicklung in der beruflichen Bildung gelingen kann, beschreiben Treglia et al, 2019. Einen sehr umfassenden Überblick zur inklusiven Medienbildung tragen Bosse et al, 2019 in ihrem Handbuch zusammen, worin Grundlagen, Berufsfelder, Methoden, Professionalisierungs-, sowie Forschungsfelder von deutschsprachigen Autoren verschiedener Disziplinen resümiert sind.





## 4 Fragestellungen

Das IKKE-Projekt hat den großen Vorteil, dass es nicht vorwegnehmen will, welche digitale Medien in welchem inklusiven Setting am besten geeignet sind. Explorativ wird geprüft, welche Bedingungen für eine digitale und inklusive berufliche Bildung gegeben sein müssen. Daraus ergeben sich eine Bandbreite an Forschungsfragen, die hier vorgestellt und begründet werden.

Digitale Kompetenzen sind notwendig, um am Arbeitsleben, an Bildung und sozialen Aktivitäten teilzuhaben. Die Berufsausbildung spielt eine zentrale Rolle bei der Vermittlung und Entwicklung von digitalen Kompetenzen.

Digitale Technologien verfügen darüber hinaus über ein substantielles Potenzial für Inklusion, Chancengleichheit und Teilhabe. Barrieren können durch personalisierte Darstellungsformen zum schnelleren und anschaulichen Verständnis und durch orts- und zeitunabhängigen Bearbeitung von zu vermittelnden Lerninhalten abgebaut werden. Darüber hinaus begünstigen digitale Methoden Kollaboration und Kommunikation in Teams (Ortmann-Welp, 2020). Der Einsatz von digitalen Lehrmethoden und Assistenz-Technologien kann die Umsetzung einer inklusiven Berufsausbildung unterstützen und vereinfachen. Barrieren können abgebaut und Teilhabechancen in der Arbeits- und Lebenswelt insbesondere für benachteiligte Gruppen gesteigert werden (Müller-Eiselt, R., 2018). Chen et al. wiesen schon 2010 darauf hin, dass digitale Ungleichheit in sozialen Gruppen im Umgang mit Technologien zu erheblichen Vor- und Nachteilen im privaten und beruflichen Kontext beiträgt.

Das deutsche Bildungssystem ist allerdings durch getrenntes Lernen bis hin zur eindeutigen Separierung von Menschen mit Behinderung geprägt. Obwohl die UN-BRK (UN-Behindertenrechtskonvention, 2006) und das BTHG (Bundesteilhabegesetz, 2016) seit 2009 bzw. 2016 in Deutschland die gleichberechtigte Teilhabe und Selbstbestimmung von Menschen mit Behinderung auch in den Bereichen Bildung und Arbeit immer weiter gestärkt haben, wird Inklusion in der Gesellschaft oft nicht wie gefordert umgesetzt.

Aktuell gibt es nur sehr begrenzte Wahlmöglichkeiten und Ausbildungsangebote für Menschen mit geistigen, psychischen und schweren körperlichen Behinderungen. Werkstätten für behinderte Menschen (WfbM) erbringen Eingliederungsleistungen, bieten allerdings oft keine Möglichkeit auf eine anerkannte Qualifi-

zierung, die zur Beschäftigung am allgemeinen Arbeitsmarkt befähigt. Die dreijährige Ausbildung zum/zur Koch/Köchin und die theorie-geminderte rehabilitationsspezifische Berufsausbildung zum Fachpraktiker\*in Küche findet in Deutschland dual statt. Die theoretischen Kenntnisse werden in einer Berufsschule von Fachlehrer\*innen vermittelt. Die praktischen Fähigkeiten und Fertigkeiten werden im Ausbildungsbetrieb oder in einer Einrichtung der beruflichen Rehabilitation außerbetrieblich erworben.

Aufgrund von wachsender Komplexität und wenig behindertengerechten Ausbildungs- und Arbeitsplatzanforderungen wird der Einsatz von digitalen Medien und Mobilität immer notwendiger. Ziel ist es, Menschen mit und ohne geistige und psychische Behinderung bzw. Lernbeeinträchtigung mit Hilfe einer gegenwärtigen und zukunftsweisenden, gemeinsam nutzbaren, digitalen Lehr- und Lernumgebung zu unterrichten. Das Projekt IKKE untersucht Methoden, mit denen die Inhalte aus den Lehrmodulen im Berufsbildungsbereich Küche für die unterschiedlichen Lernanforderungen und Bedürfnisse aufbereitet und vermittelt werden können.

Die Umstellung auf ein inklusives Berufsbildungssystem und die Heterogenität der Auszubildenden impliziert eine individualisierte Förderung von Lernenden, die unterschiedliche Bedürfnisse und Fähigkeiten mitbringen (Weidenhiller et al., 2019). Der direkte Umgang mit Schüler\*innen mit Behinderung (Kontakthypothese) ist ebenfalls wirksam, um die Einstellung zu Inklusion zu prägen (Boyle et al., 2013). Dabei können laut der Polarisationshypothese positive und negative Vorurteile bestätigt werden (Weidenhiller et al., 2019).

Positiver Einfluss wird dabei durch intensiven Kontakt gefördert (Cloerkes et al., 2007). Diese Effekte zeigen sich in einer vergleichenden Studie in China, Finnland und Südafrika, die die Erfahrungen im Unterrichten von Schüler\*innen mit sonderpädagogischen Förderbedarf als Prädiktor für eine positivere Einstellung

identifiziert und eine erhöhte Selbstwirksamkeitserwartung zeigt, sofern positive Erfahrungen gemacht werden und Lösungsstrategien für Hindernisse im inklusiven Kontext aufgezeigt werden (Weidenhiller et al., 2019). Inklusion beinhaltet eine didaktische Aufgabe, die in der Lehramtsausbildung behandelt werden muss (Luder et al., 2014). Die didaktisch-methodische Kompetenz der Lehrkräfte gilt neben der Einstellung zu Inklusion als Anforderung an professionelles Lehrer\*innenhandeln im Umgang mit Heterogenität (Trautmann et al., 2011). Älteres Lehrpersonal hat oft in der Qualifizierung zum Ausbildungspersonal keine Vertiefung im Bereich Inklusion erhalten. Die Fachdidaktiken sind Spezialwissenschaften für die »Voraussetzungen, Möglichkeiten, Folgen und Grenzen des Lernens und Lehrens in einem schulischen oder außerschulischen Lernfeld« vermittelt werden müssen (Jank et al., 2011). Die Verknüpfung inklusionsorien-

tierter Lehrer\*innenbildung mit dem zweiten Querschnittsthema Digitalisierung, beachtet Teilhabechancen für Menschen mit Beeinträchtigungen durch assistive Technologien (Capovilla et al., 2016) und multisensorische Lernzugänge. Der Hauptfaktor zum erfolgreichen Einsatz von assistiven Technologien im inklusiven Unterricht ist ausreichendes Training mit der neuen Technologie für Lernende und Lehrende (Specht et al., 2007).

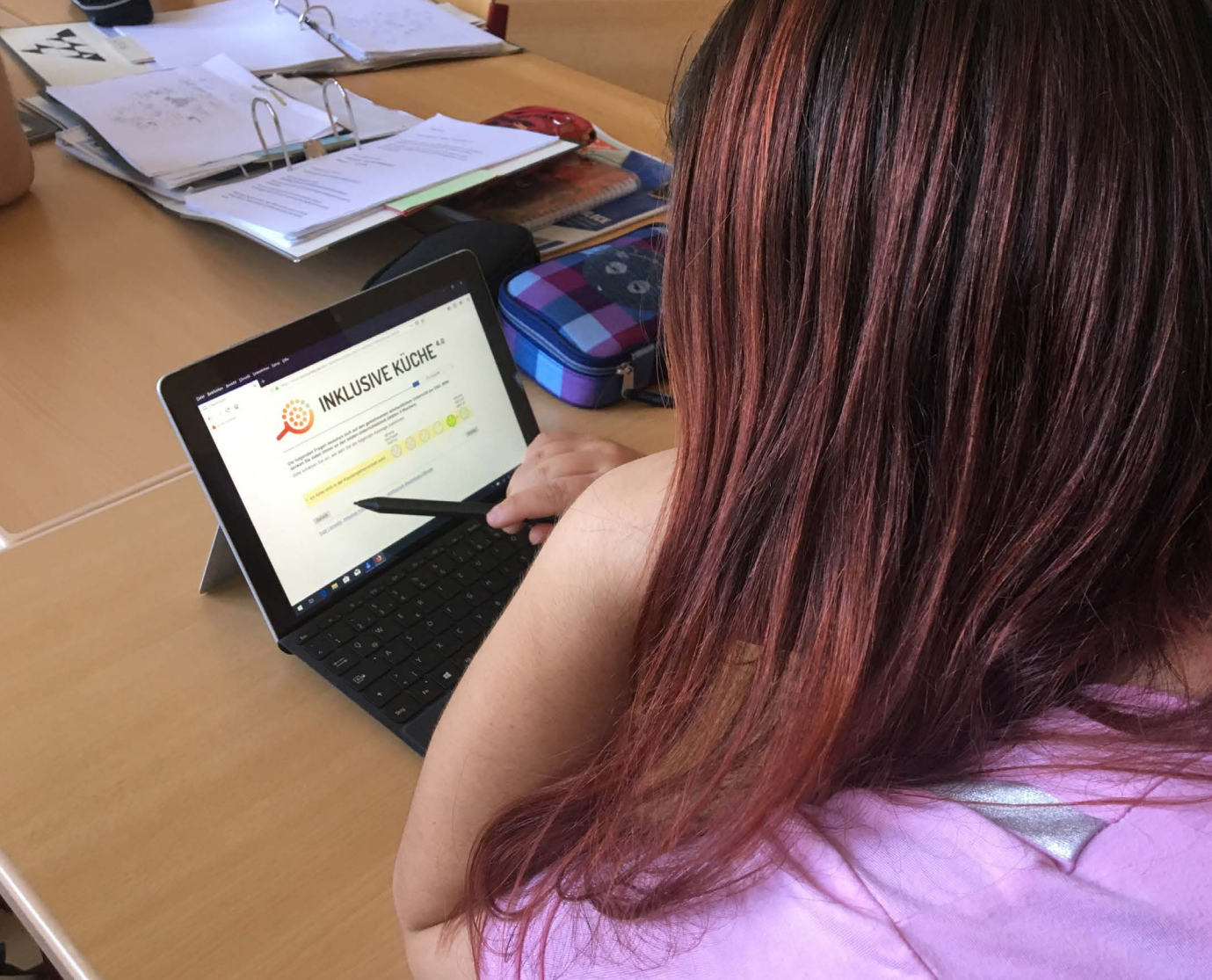
Über den assistiven Charakter hinausgehend, bieten digitale Medien oft eine zielgerichtetere und wirksamere Berücksichtigung individueller Bedürfnisse und Möglichkeiten von Lernenden in heterogenen Klassen im Gegensatz zu herkömmlichen Lernmaterialien (Weidenhiller et al., 2019). Unter diesen Gesichtspunkten wurden im Projekt "IKKE – Inklusive Küche 4.0" folgende Fragestellungen untersucht und neue wissenschaftliche Forschungsansätze in empirischen Studien erprobt:

1. Unter welchen Bedingungen gelingt digital unterstützte, inklusive Berufsausbildung am Beispiel des Ausbildungsbereichs Küche?
2. Welche Designprinzipien sind bei der Gestaltung von Lehrmaterialien für Menschen mit Behinderung, unter Einsatz von digitalen Technologien in der Berufsausbildung als inklusive Elemente im Unterricht, zu berücksichtigen?
3. Wie gelingt Peer-Learning, Peer-Coaching und Peer-Teaching im Zuge einer inklusiven Berufsausbildung?
4. Welche strukturellen Barrieren weist das aktuelle Ausbildungssystem auf und wie können sie behoben werden?
5. Lassen sich unterschiedliche Ausprägungen von digitalen Kompetenzen bei den Zielgruppen in der inklusiven Berufsausbildung feststellen (Lehrkräfte, Auszubildende, Fachpraktiker\*innen und Mitarbeiter\*innen der WfbM)? Wie können digitale Kompetenzen praktisch wirksam entwickelt werden?
6. Inwiefern lassen sich Lernprozesse durch Digitalisierung individueller und selbstbestimmter gestalten und unter welchen Bedingungen entfalten digital unterstützte Lernsettings eine Motivationswirkung?
7. Welche Vorteile entstehen durch ein inklusives Berufsbildungssystem, wie lassen sich die Potenziale gewinnbringend nutzen?



# 5 Methodik

Die umfassende wissenschaftliche Evaluation fand im gesamten Projektverlauf statt. Im Folgenden werden die Evaluationsmethoden, die Verbundpartner und die Zielgruppen präsentiert.



## 5.1 Evaluationskonzept

Beim IKKE-Projekt handelt es sich um ein umfassendes Programm mit mehreren koordinierten Projektmaßnahmen bzw. -interventionen und klar definierten Zielen über die Dauer von dreieinhalb Jahren. Aufgaben der wissenschaftlichen Evaluation waren:

- Maßnahmen verbessern bzw. besser an Zielgruppe anpassen,
- bei der Planung von Maßnahmen fundierte Entscheidungen fällen,
- Optionen prüfen,
- Rechenschaft ablegen,
- Wirksamkeit prüfen

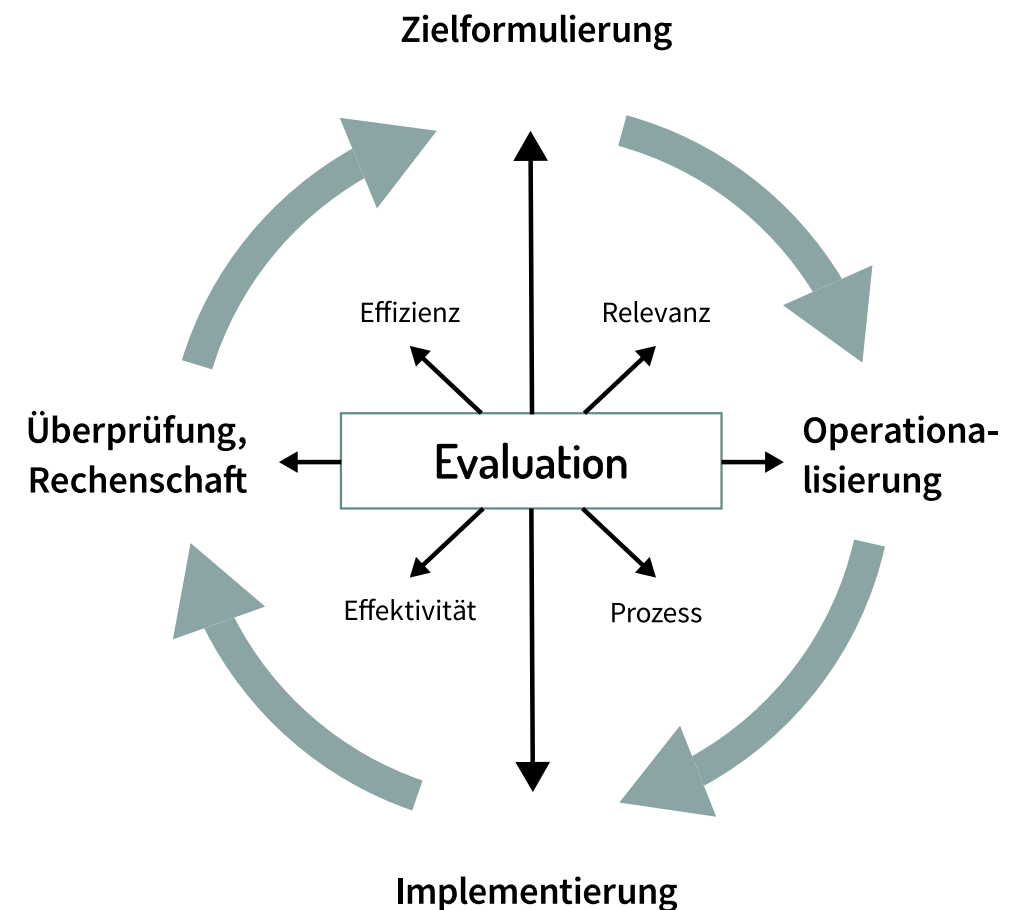
„Nach unserer Definition ist Evaluation die systematische Erhebung und Analyse von (nicht routinemäßig verfügbaren!) Informationen über ein bestimmtes Projekt oder Programm, um dieses kritisch würdigen zu können.“ (BAG, 1997, S.12). Das IKKE-Projekt wurde begleitend über die gesamte Projektlaufzeit intern und partizipativ evaluiert. Die Verantwortung übernahm eine Reha-Psychologin als volle Projektstelle an der Hochschule Magdeburg-Stendal. Die Programmevaluation diente der kritischen Interpretation gewonnener und dokumentierter Daten und der abschließenden

Bewertung zur Entwicklung, Wirkung und Gelingen der Projektmaßnahmen.

Sie unterstützte die Zielformulierung, Operationalisierung, Implementierung und Überprüfung auf dessen Grundlage Aussagen zur Relevanz, zum Prozess, zur Effektivität und Effizienz des Projekts formuliert werden.

Die zwei Formen der Programmevaluation nach Scriven (1972), formative und summative Evaluation, wurden beim vorliegenden Projekt kombiniert. Auf diese Weise konnten zum einen die Ergebnisse zur Optimierung des Programms genutzt werden und zum anderen eine zusammenfassende Einschätzung und Wertung erfolgen. Für die Programmeva-

luation wurde das prozessorientierte Rahmenmodell nach Wolf (2017) verwendet und an die Struktur des IKKE-Projektes entsprechend angepasst. Im IKKE-Projekt wurde die Evaluation in allen Projektphasen eingesetzt (Eingangsphase, Entwicklungsphase, Umsetzungsphase und Ergebnisphase). Wichtige Evaluationsschritte, die im Bericht noch näher beschrieben werden, waren u.a. die anfänglichen Hospitationen, die Evaluation bestimmter inklusiver Maßnahmen durch Beobachtungen und Fragebogenerhebungen, die Evaluation des inklusiven Unterrichts, die Überprüfung der digitalen Prototypen, wie auch Interviews mit bestimmten Projektbeteiligten.



- Die Rolle von Evaluation im Zyklus eines Projekts (BAG, 1997, S.19)

## 5.2 Verbundpartner

Zu den drei Praxispartnern der Hochschule Magdeburg-Stendal zählen das BBZ Berufsbildungszentrum Prignitz GmbH, das Oberstufenzentrum Prignitz des Landkreises Prignitz (OSZ) und die Werkstatt für behinderte Menschen (WfbM) der Lebenshilfe Prignitz e.V..

Die **BBZ Berufsbildungszentrum Prignitz GmbH** bietet Bildungs- und Ausbildungsleistungen, Eingliederungs- und Trainingsangebote, soziale und arbeitsmarktrelevante Maßnahmen, Integrationsprojekte und Maßnahmen zur Beschäftigungsförderung an. Ein wichtiger Bereich ist, neben der behindertenspezifischen, berufsvorbereitenden Bildungsmaßnahme, die Ausbildung für behinderte Menschen mit Förderbedarf (§117 Absatz 1 S. 1 Nr. 1b SGB III). Dabei werden neben Fachpraktiker\*innen Küche auch Hauswirtschaftshelfer\*innen und Hochbaufachwerker\*innen ausgebildet. Die Berufsausbildung zum/zur Fachpraktiker\*in Küche findet in den Räumlichkeiten in Perleberg statt.

Die **Prignitz-Werkstätten** sind eine anerkannte WfbM der Lebenshilfe Prignitz e.V. zur beruflichen Bildung und Teilhabe am Arbeitsleben von Menschen mit geistiger, psychischer oder körperlicher Behinderung. Im Berufsbildungsbereich werden über zwei Jahre hinweg allgemeinbildende, lebenspraktische und berufsbezogene Kenntnisse und Fähigkeiten für die unterschiedlichen Arbeitsbereiche Küche, Wäscherei, Holz- und Metallbearbeitung, Gärtnerei und Gartenlandschaftsbau sowie Montage/Verpackung vermittelt. Ziel der beruflichen Bildung im Berufsbildungsbereich ist das Ermöglichen der Teilhabe am Arbeitsleben in einer WfbM oder auf dem allgemeinen Arbeitsmarkt.

Als Mitarbeiter\*in im Arbeitsbereich der WfbM bzw. als Teilnehmer\*in des Berufsbildungsbereichs können diese unter anderem im Küchenbereich am Hauptstandort oder in einer Außenstelle arbeiten. Eine Außenstelle der Prignitz-Werkstätten befindet sich z.B. in den Räumen des Unternehmens Lucullus GmbH in Wittenberge. Die Mitarbeiter\*innen der Prignitz-Werkstätten übernehmen dort vor allem Hilfs- und Zuarbeiten in der Küche.

Neben den Werkstätten ermöglichen **Oberstufenzentren des Landes** durch das Konzept „Gemeinsames Lernen in der Schule“ Jugendlichen mit und ohne sonderpädagogischem Förderbedarf mit ihren schuleigenen didaktischen Konzepten und individuellen Förderkonzepten Bildung für alle (Ministerium für Bildung, Jugend und Sport des Landes Brandenburg, 2014). Die Oberstufenzentren sind in den 1990er Jahren eröffnet worden. Der Landkreis Prignitz ist der Schulträger des Oberstufenzentrums Prignitz. Die berufsbildende Schule bietet in der Region Prignitz für 1.400 Schüler\*innen und Auszubildende (Stand Schuljahr 2018/2019) an den Bildungsstandorten Wittenberge und Pritzwalk die Durchführung der theoretischen Berufsausbildung und die Vorbereitung auf den Arbeitsmarkt an. Dabei sind Bestandteile des OSZ das berufliche Gymnasium, die Berufsschule und Berufsfachschule, die Fachoberschule und Fachschule, sowie die Berufsausbildungsvorbereitung. Die Auszubildenden zum/zur Fachpraktiker\*in Küche und zum Koch bzw. zur Köchin leisten ihre theoretische Berufsausbildung am OSZ in Wittenberge ab, wo der gemeinsame Unterricht der drei Zielgruppen im Rahmen des IKKE Projektes maßgeblich stattfindet.



## 5.3 Zielgruppen

Der inklusiven Berufsschulunterricht wurde mit zwei Testgruppen durchgeführt: Die Gruppe „erstes Lehrjahr“, mit Teilnehmenden, die im August 2019 mit ihrer Ausbildung begonnen haben bzw. sich im Berufsbildungsbereich der WfbM befinden und die Gruppe „drittes Lehrjahr“, in der sich die Teilnehmenden im dritten Jahr ihrer Ausbildung befunden haben bzw. schon längere Zeit im Küchenbereich der WfbM arbeiten. Die beiden Testgruppen setzen sich aus drei Untergruppen zusammen: die Mitarbeiter\*innen aus der Werkstatt für behinderte Menschen, die Auszubildenden zum/zur Fachpraktiker\*in Küche, die eine Reha-Berufsausbildung absolvieren, und die Auszubildenden zum Koch bzw. zur Köchin.

Alle Koch-Auszubildenden im ersten und dritten Lehrjahr wurden in die Testgruppe eingeschlossen. Es gab keine Ein- oder Ausschlusskriterien, da der gesamte Jahrgang integriert werden sollte und die Beschulung oder Betreuung ausgeschlossener Personen organisatorisch, insbesondere personell, nicht möglich ist. Im ersten Lehrjahr werden die Auszubildenden zum Koch bzw. zur Köchin sowie zur Restaurantfachkraft und zur Fachkraft im Gastgewerbe immer gemeinsam beschult. Daher mussten im ersten Lehrjahr auch die Restaurantfachkräfte und Fachkräfte im Gastgewerbe integriert werden. Insgesamt bestand die Gruppe „erstes Lehrjahr“ bei Start des Unterrichts aus acht Frauen und acht Männer, die zwischen 16 und 30 Jahre alt waren. Von zwei Teilnehmenden ist die deutsche Sprache nicht die Muttersprache, zwei Teilnehmende sind von einer Hörbehinderung betroffen, davon besaß eine Teilnehmerin ein Cochlea-Implantat. Von den 16 Teilnehmenden machten sechs die Ausbildung zum Koch bzw. zur Köchin und zehn die Ausbildung zur Restaurantfachkraft bzw. Fachkraft im Gastgewerbe. Die vier Koch-Auszubildenden im dritten Lehrjahr waren alle männlich, 17 bis 21 Jahre alt und bei

drei unterschiedlichen Ausbildungsbetrieben angestellt. Das Alter und die Geschlechterverteilung sind bei beiden Testgruppen für Auszubildende in dem Berufsfeld repräsentativ. Die geringe Anzahl spiegelt ebenfalls den aktuellen Mangel wider. Die unterschiedliche Gruppengröße hat Vor- und Nachteile. Vorteile einer kleinen Ausbildungsgruppe sind, dass Verhalten und Reaktionen besser beobachtet werden können und der Unterricht ruhiger sowie ohne große Störungen verläuft. Bei Erhebungen in der größeren Testgruppe fallen Zufallsfehler möglicherweise nicht so stark ins Gewicht und der Ausfall von einzelnen Personen (Krankheit, Ausbildungsabbruch etc.) macht sich statistisch weniger bemerkbar.

Bei der Auswahl der Auszubildenden zum/zur Fachpraktiker\*in Küche wurde keine Vorauswahl getroffen. Alle gegenwärtigen Auszubildenden, die im Projektzeitraum zur Verfügung ihre Ausbildung absolvierten, wurden in die zwei Testgruppen eingeschlossen. Es gab keine Ein- und Ausschlusskriterien für die Auswahl der Personen, da die Gruppe der Fachpraktiker\*innen aufgrund von schulischen und betrieblichen Konstruktionen und Vorgehensweisen uneingeschränkt am Projekt beteiligt sein sollten.

Die Gruppe der Fachpraktiker\*innen erstes Lehrjahr setzte sich beim Beginn des Projekts aus drei Jungen und einem Mädchen, im Alter von 16 bis 19 Jahren, zusammen. Im Dritten Lehrjahr nahmen drei Männern und zwei Frauen im Alter von 18 bis 25 Jahren teil. Die Stichprobe wird als repräsentativ für die entsprechende Zielgruppe angesehen. Als Vorteil der ausgewählten Gruppe werden die vergleichbaren und fast identischen Lehrinhalte zwischen Fachpraktiker\*innen und Koch-Auszubildenden angesehen, wodurch die Fachpraktiker\*innen ähnliche Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten zum Zeitpunkt der gemeinsamen Beschulung aufweisen.



Die kleinere Gruppe wird als optimaler für eine Beobachtung eingestuft, allerdings könnten Fehlzeiten und Abwesenheiten in Bezug auf die Testgruppe ein Ungleichgewicht zwischen den Zielgruppenstärken herstellen.

Für die Teilnahme am inklusiven Unterricht von Mitarbeiter\*innen aus der Lebenshilfe Prignitz e.V. fand eine selektive Auswahl statt. Für die Gruppen erstes Lehrjahr wurden drei, für das dritte Lehrjahr vier Teilnehmer\*innen anhand von vorher festgelegten Kriterien ausgewählt. Die Personen sollten ein Interesse an der freiwilligen Teilnahme am Projekt haben. Es sollte eine mittelgradige bis leichte geistige Behinderung vorliegen, allerdings keine psychische Erkrankung und keine schwerwiegenden körperlichen Einschränkungen. Die Testpersonen sollten nicht älter als 45 Jahre sein. Das Geschlecht war bei der Auswahl irrelevant. Für das Projekt sollte die Zielgruppe der Menschen mit geistiger Behinderung relevant sein und die Teilnehmenden sollten über keine abgeschlossene Berufsausbildung verfügen.

Für die Teilnahme an der Testgruppe "drittes Lehrjahr" wurde berücksichtigt, dass bereits Grunderfahrungen im Küchenbereich vorhanden sind, um den Wissensstand der Auszubildenden und Mitarbeiter\*innen anzunähern. Für die Teilnehmenden im ersten Lehrjahr war ausschlaggebend, dass sie sich im Berufsbildungsbereich der WfbM befinden und sich für das Berufsfeld Küche interessierten. Schwere geistige Behinderungen wurden ausgeschlossen, da das Aufnahme- und Konzentrationsvermögen sonst sehr eingeschränkt wäre.

Die Sonderpädagog\*innen aus der Lebenshilfe Prignitz e.V. wählten die Teilnehmenden aus. Es erfolgten Absprachen zwischen den Gruppenleiter\*innen der Arbeitsbereiche Küche, den zuständigen Sozialarbeiter\*innen und der Leitung des Berufsbildungsbereiches. Mit den

ausgewählten Teilnehmenden wurde vorab durch die Sozialarbeiter\*innen Gespräche geführt (Vorstellung des Projektes und Beschreibung des Verlaufes und Einholung des Einverständnisses).

Es wurde dabei darauf hingewiesen, dass auf persönlichen Wunsch jederzeit ein Abbruch erfolgen kann, wenn eine Überforderung besteht. Die insgesamt sieben Teilnehmenden, drei Männer und 4 Frauen, waren 20 bis 44 Jahre alt, haben fast alle einen Förderschulabschluss und haben Ausbildungserfahrung durch den Berufsbildungsbereich der WfbM sammeln können. Die Teilnehmer\*innen aus der Gruppe drittes Lehrjahr wiesen Küchen Erfahrung von vier bis 14 Jahren auf. Fünf der Testpersonen können sinnerfassend bis gut lesen und einfache Berechnungen durchführen, zwei Teilnehmende weisen Beeinträchtigungen in diesem Bereich auf und können nur Symbole erkennen und Mengen erfassen.

Die Motivation ist bei allen hoch und die Aufmerksamkeitsfähigkeit mittel bis gut. Zwei Teilnehmer\*innen haben zusätzlich eine körperliche Beeinträchtigung, zwei sind schnell überfordert und ein/r hat eine psychische Beeinträchtigung. Die Stichprobe wird für die Menschen mit Behinderung in der WfbM als repräsentativ beurteilt. Als Vorteil der ausgewählten Stichprobe drittes Lehrjahr wird genannt, dass durch die Vorerfahrung in einem Küchenbereich sich die Menschen mit Behinderung eher mit der Ausbildung identifizieren können und wie die Auszubildenden ein Grundwissen besitzen, auf welches aufgebaut werden kann.

Da im ersten Lehrjahr alle Auszubildenden neu in der Ausbildung sind und eher keine oder wenig Vorerfahrung haben, fangen alle Teilnehmenden im schulischen Unterricht neu an und sind auf dem gleichen Erfahrungsniveau.





## 6 Evaluationen

Es fanden Hospitationen bei den Projektpartnern statt, Kochworkshops mit den Zielgruppen, Befragungen zum Mentoring, der inklusive und digitale Unterricht am Oberstufenzentrum, eine Erhebung zur digitalen Kompetenz der Teilnehmenden und eine Untersuchung zum Nutzen des inklusiven und digital gestützten Unterrichts.



# 6.1 Hospitationen

## Zielstellung

Zusätzlich zu den ausführlichen Literaturrecherchen fanden 2018 mehrere Hospitationen in den Einrichtungen der Verbundpartner statt. Die Hospitationen und die daraus generierten Erkenntnisse sollten der Ideenfindung, aber auch der Aufdeckung von Problemen und Hindernissen dienen sowie Ansatzpunkte und Hilfsmöglichkeiten aufzeigen. Im Vordergrund stand die Forschungsfrage:

Unter welchen Bedingungen gelingt digital unterstützte, inklusive Berufsausbildung am Beispiel des Ausbildungsbereichs Küche unter Einbeziehung der Menschen mit Beeinträchtigung oder Behinderung?

Was sind hinderliche und förderliche Faktoren? Die fünf Hospitationsbesuche fanden im Zeitraum vom 16.10.2018 bis zum 30.11.2018 bei den drei Projektpartnern OSZ in Wittenberge, BBZ in Perleberg und Lebenshilfe in Wittenberge statt (siehe Tabelle). Die beiden wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen der Hochschule Magdeburg-Stendal haben die Hospitationsbesuche zusammen mit den Projektpartnern geplant und gestaltet, um so einen Eindruck von den Einrichtungen, dem Personal sowie den Zielgruppen zu bekommen und die Ergebnisse für die Weiterplanung und Ausgestaltung des Projektes zu verwenden.

## Methodik

Für die Evaluation wurde ein Mixed-Methods-Ansatz gewählt. Dabei wurden qualitative und quantitative Methoden bei der Erhebung und Auswertung der Daten kombiniert. Es wurde bei den Interviews ein qualitatives Interviewverfahren angewendet, und explorative Interviews mit offenem Gesprächsleitfaden durchgeführt. Die offenen Leitfäden mit einem groben Gerüst an Fragen und Themen wurden vor den Hospitationen erstellt und an die jeweilige Befragungsgruppe angepasst. Die Auswertung der Interviews erfolgte mittels einer qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (1990) sowie der Ausführungen von Kuckartz (2012) zu dieser Methode. Vor der Analyse wurden die Interviews, die in Form von digitalen Sprachaufzeichnungen vorliegen, transkribiert. Alle Befragten wurden vor Beginn des Interviews über die Durchführung informiert. Da bei den explorativen Interviews keine starren Inhaltskategorien festgelegt wurden, fand dieser Arbeitsschritt nachträglich statt. Darauf aufbauend erfolgte die inhaltlich strukturierte Inhaltsanalyse.

Für die Analyse der Unterrichtseinheiten wurde als Verfahren die quantitative Beobachtung gewählt (vgl. Gerau & Schulze, 2013). Diese ermöglicht eine zielgerichtete und systematische Erfassung des Unterrichts und darauf aufbauend eine Bewertungs- und Diskussionsgrundlage für die weitere Projektarbeit. Das Verfahren wurde ausgewählt, um wissenschaftlich fundiert eine Bestandsaufnahme der Lehr- und Lernumwelt zu generieren. Die Beobachtung deckt alle wichtigen Aspekte des Unterrichts ab. In der Hospitation fand eine nicht-teilnehmende offene Beobachtung mit Hilfe eines strukturierten Beobachtungsbogens statt. Das Lehrpersonal und die Auszubildenden wurden über die Hospitation und Beobachtung informiert und konnten neutral

und unvoreingenommen den Unterricht (à 45 Minuten) durchführen. Auf Basis einer Literaturrecherche wurde der „Beobachtungsbogen für den Unterrichtsbesuch“ vom Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung (ISB) herangezogen und leicht adaptiert übernommen. Zu den Oberkategorien der Qualitätsmerkmale zählen die Klassenführung, das Unterrichtsklima, die Motivierung, die Strukturiertheit, die Zielorientierung, die individuelle Unterstützung, das selbstständige Lernen, die Variabilität der Unterrichtsformen sowie die Lernerfolgssicherung. Als zusätzliche Kategorie wurde das Merkmal Einsatz von digitalen Technologien ergänzt.

## Ergebnisse

Grundlage bilden die Inhaltsanalysen der durchgeführten Interviews sowie die Auswertung von Beobachtungsbögen für die Unterrichtseinheiten. Es wurden insgesamt sechs Interviews geführt, transkribiert und inhaltsanalytisch ausgewertet. Dabei entstanden Audiomaterialien von einer Länge von insgesamt etwa 267 Minuten (ca. 4,5 Stunden), was eine Durchschnittslänge pro Interview von 44,5 Minuten entspricht. Jede der drei Unterrichtseinheiten wurde von drei Beobachter\*innen bewertet. Für die deskriptive Auswertung der Beobachtungen wurde das Gerüst der Items mit der Skalierung in die Datenauswertungssoftware IBM SPSS Statistics übertragen. Die neun ausgefüllten Beobachtungsbögen wurden in die Datei eingetragen. Die Items wurden getrennt nach den Kategorien deskriptiv ausgewertet. Die Ergebnisse werden im Folgenden zusammengefasst und getrennt nach den Einrichtungen berichtet.

Das Personal des BBZ stellt wichtige Bezugspersonen für die Auszubildenden dar und hat einen guten Einblick in deren Lebenswelt, per-

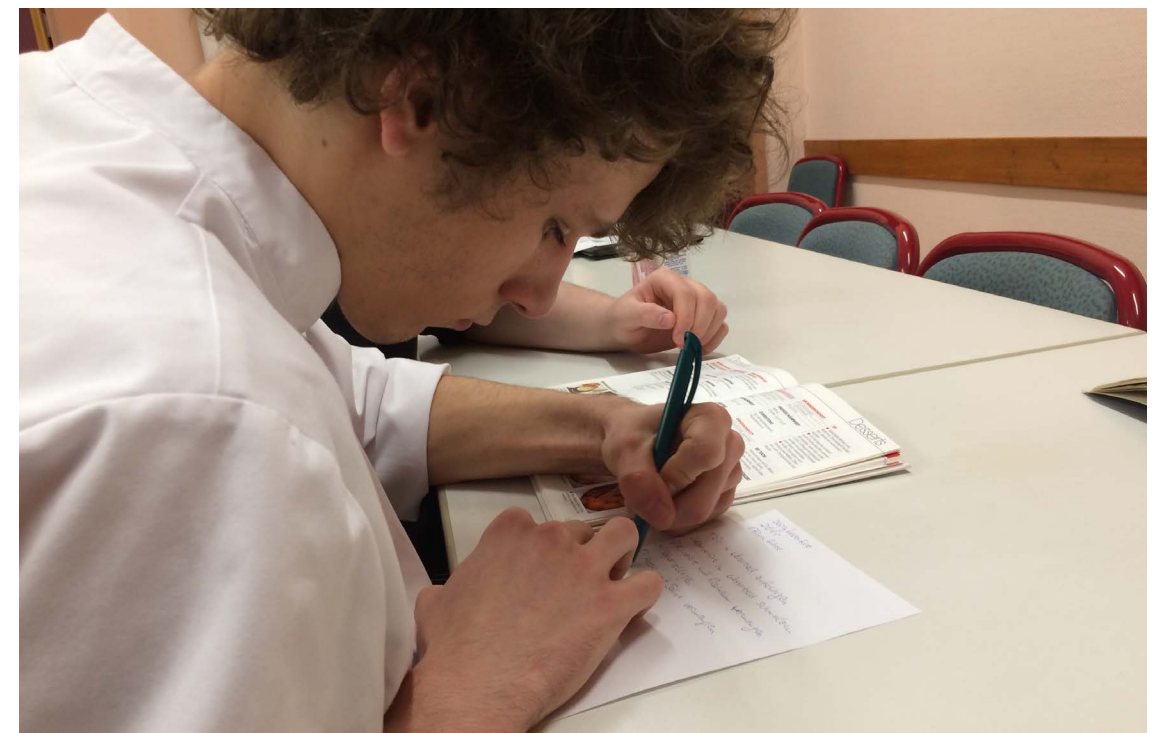
Einrichtung	Zielgruppe	Datum	Datensammlung
OSZ in Wittenberge	Auszubildende Fachpraktiker*in Küche	16.10.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interview mit den Auszubildenden</li> <li>Interview mit Lehrpersonal</li> <li>Beobachtung von zwei Unterrichtsstunden</li> </ul>
BBZ in Perleberg	Auszubildende Fachpraktiker*in Küche	23.10.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interview mit den Auszubildenden</li> <li>Interview mit Personal</li> </ul>
OSZ in Wittenberge	Auszubildende Koch/Köchin	23.11.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beobachtung von einer Unterrichtsstunde Lebenshilfe in Wittenberge (Hauptstandort)</li> </ul>
Lebenshilfe in Wittenberge (Hauptstandort)	Mitarbeiter*innen der WfbM	29.11.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interview mit Personal</li> </ul>
Lebenshilfe in Wittenberge (Außenstelle)	Mitarbeiter*innen der WfbM	30.11.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interview mit Personal</li> </ul>

- Übersicht der Hospitationsbesuche

sönliche Schwierigkeiten und Herausforderungen. Sie sind eine wichtige Ressource für das Projekt und wurden bei der Projektplanung und Entwicklung intensiv einbezogen. Das individuelle Fördern der Auszubildenden wird als wichtig anerkannt. Die Auszubildenden profitieren von dieser speziellen Förderung und dem geschützten Raum im BBZ, zum Beispiel im Stütz- und Förderunterricht. Dieser sollte weiterhin wichtiger Bestandteil bleiben und könnte durch Anpassung des Lern- und Arbeitsmaterials optimiert werden (leichte und verständliche Sprache). Die Mitarbeiter\*innen des BBZ äußern sich eher kritisch gegenüber einer inklusiven Ausbildung und der Projektidee. Um alle wichtigen Beteiligten der Ausbildung von den Projektzielen und den Vorteilen für die Auszubildenden zu überzeugen, sollte das Personal über das Projekt informiert und in Diskussionsrunden Kritikpunkte bzw. Sorgen besprochen und abgebaut werden. Im Interview wird deutlich, dass die Auszubildenden in Betrieben zu wenig berücksichtigt oder unter Umständen ausgenutzt werden. Die Betriebe sind bezüglich der Arbeit mit Fachpraktiker\*innen kaum oder gar nicht qualifiziert. Sie sind auf diese Art der Zusammenarbeit und die einhergehenden Einschränkungen der Auszubildenden nicht vorbereitet. Um die Sichtweise der Betriebe im Zuge der Projektarbeit nicht aus den Augen zu verlieren, sollten diese ebenso in den Fokus genommen werden, zum Beispiel durch Befragungen und Informationsveranstaltungen. In den Interviews wird des Öfteren das eingeschränkte Berufsfeld der Auszubildenden betont, da es schwierig sei, außerhalb von Großküchen Einsatzbereiche für Fachpraktiker\*innen zu finden. Regelmäßig wiederholenden Tätigkeiten eignen sich besser für die Arbeitsweise der Auszubildenden. Zur Optimierung der späteren Arbeitsmöglichkeiten von Fachpraktiker\*innen, ist der Austausch und Dialog mit den Betrieben

essentiell. Eine gute Modularisierung der Ausbildungen könnte dazu beitragen, dass auch Arbeitgeber\*innen später genau einschätzen können, welche Arbeiten der/die Arbeitnehmer\*in erledigen kann. Der Abschluss einer Kochausbildung ist für Fachpraktiker\*innen erschwert. Nach drei Jahren Ausbildung zum/zur Fachpraktiker\*in Küche sind weitere zwei Ausbildungsjahre notwendig, für den Berufsabschluss Koch oder Köchin. Mit einer anerkannten Modularisierung könnte dem entgegen gewirkt werden. Der hohe Druck für die Auszubildenden wird oft von den Befragten genannt. Sie werden in der Schule benotet, im Praktikum getestet, im BBZ und von der Agentur für Arbeit bewertet. Der Druck sollte sich durch das IKKE Projekt nicht erhöhen, sondern vorzugsweise weniger werden. Möglichkeiten wie mehr Spaß beim Lernen (Gamification) oder durch Interaktion mit anderen Auszubildenden (Mentorenprogramm) sollten diskutiert werden. Strukturelle Aspekte können sich negativ auf die Ausbildung auswirken. So wird zum Beispiel berichtet, dass der tägliche Ausbildungsbeginn viel zu früh startet und dadurch wenig Rücksicht auf die Auszubildenden genommen wird. Die Räumlichkeiten des BBZ könnten mit etwas Aufwand verschönert und erneuert werden, um eine bessere Arbeitsatmosphäre zu schaffen. Ebenfalls deutlich wird in den Interviews, dass die Auszubildenden oft in die Ausbildung „gezwungen“ wurden und selbst ganz andere Wünsche und Vorstellung bezüglich ihres Berufswunsches hatten. Als Ziel ist daher aufzunehmen, die Ausbildung, attraktiver für junge Leute zu gestalten und durch die Modularisierung eine Möglichkeit zur Weiterqualifizierung zu vereinfachen und zu verkürzen.

Es wird geschildert, dass die Ausbildungsinhalte für die Fachpraktiker\*innen von einigen Lehrkräften mit den Inhalten der Kochausbildung vermischt werden. Es sollte darauf geach-



tet werden, dass sich die Leistungsansprüche bzw. die Inhalte der Module in ihrer Qualität und Quantität unterscheiden, damit Fachpraktiker\*innen nicht überfordert und Koch-Auszubildenden nicht unterfordert und gelangweilt sind. Zusätzlich wurde vorgeschlagen, Stützlehrer\*innen aus dem BBZ als Unterstützung in der Schule im inklusiven Unterricht einzusetzen, um so optimal auf Schwierigkeiten der Auszubildenden reagieren zu können und eine individuelle Förderung zu ermöglichen. Neben Einschränkungen beim Lesen, Rechnen und Schreiben lassen sich bei den Auszubildenden und Mitarbeiter\*innen mit Behinderung der Lebenshilfe Einschränkungen der Konzentration und Aufmerksamkeit beobachten. Diese Schwierigkeiten sollten in Bezug auf die Unterrichtsgestaltung berücksichtigt werden. Der Unterricht sollte abwechslungsreich gestaltet sein, Pausen enthalten, auf das jeweilige Lernniveau zugeschnitten werden und auch Materialien für Personen bereithalten, die schwache Lesekompetenzen haben und wenig rechnen oder schreiben können. Die Lehrkräfte berichten von einer für sie angenehmen Gruppengröße von maximal zwölf Personen. Für den inklusiven Unterricht sollte beachtet werden, dass die Gruppe nicht zu groß wird. Die Koch- und Fachpraktiker\*innen Auszubildenden haben vor Projektstart keinen gemeinsamen Unterricht, obwohl die Lehrpläne sehr ähnlich sind. Es finden auch keine gemeinsamen Kochaktivitäten statt. Es wäre vorteilhaft, wenn es weitere inklusive Projekte an Oberstufenzentren geben würde. Die alleinige inklusive Umsetzung im Küchenbereich reicht nicht aus, um den inklusiven Charakter an der ganzen Schule zu verbreiten. Das Lehrpersonal steht einer inklusiven Ausbildung zurückhaltend gegenüber, weil die Sorge besteht, dass Auszubildenden

zum/zur Fachpraktiker\*in Küche aufgrund des geringeren Leistungsniveaus darunter leiden könnten. Es sind Informationsveranstaltungen und Austauschmöglichkeiten mit dem Personal des OSZ notwendig, um diese Sorgen und Ängste abzubauen. Die gesamte Lehrerschaft sollte über anstehende Projekte informiert werden und davon profitieren. Die Technik am OSZ weist Optimierungsbedarf auf, auch wenn das vom Lehrpersonal eher weniger berichtet wird. Die Technikwagen sind nicht immer vollständig, Smartboards kaum vorhanden bzw. nur für einige Lehrkräfte zugänglich. Einen WLAN Zugang haben nur wenige Lehrräume mit instabiler Verbindung. Die quantitative Beobachtung der Unterrichtseinheiten hat im Durchschnitt eine gute Bewertung ergeben, wobei es sich dabei um eine Momentaufnahme handelt. Vor allem die Klassenführung, die Fähigkeit der Lehrkraft, den Überblick zu behalten, die Strukturiertheit des Unterrichts und der Lehrkraft, die Zielorientierung, die Umsetzung der Lernziele des Lehrplans, die Hilfestellungen der Lehrkraft sowie die Lernerfolgssicherung werden als gut bzw. sehr gut bewertet. Die Möglichkeit Medienkompetenz zu erwerben wird allerdings als ungenügend eingestuft. Die Mediennutzung wird als mangelhaft bewertet und auditive, audiovisuelle sowie digitale Medien scheinen im Unterricht kaum oder gar nicht zum Einsatz zu kommen. Im Berufsbildungsbereich der Werkstatt für behinderte Menschen, welcher in den ersten zwei Jahren in der Lebenshilfe durchlaufen wird, findet für die Teilnehmenden die Qualifizierung im entsprechenden Bereich statt. Ziel sollte es sein, diese Qualifizierung als richtige Teilqualifizierung (Quali-Baustein) im Bereich Küche durch Module offiziell anerkennen zu

lassen. Die Teilnehmenden erhalten derzeit eine Teilnahmebestätigung und undokumentiertes Feedback des Personals. Eine anerkannte Qualifizierung würde den Menschen mit Behinderung zum einen die Möglichkeit geben, bei Interesse auf dem ersten Arbeitsmarkt leichter einen Job zu finden, oder zum anderen auch weiterhin im geschützten Raum zu arbeiten, aber mit dem Selbstvertrauen und der positiven Erfahrung, eine anerkannte „Mini-Ausbildung“ absolviert zu haben. Durch die Interviews werden der Erfahrungsschatz und das Fachwissen des Personals über die Zielgruppe der Menschen mit Behinderung deutlich. Dieses Knowhow, wie angewandte pädagogische und didaktische

Methoden, sollte intensiv für das Vorhaben der inklusiven Bildung genutzt werden. Interessierte Angestellte der Lebenshilfe werden in die Projektarbeit und Konzeptionsphase einer digitalen und inklusiven Lehr- und Lernumgebung für alle drei Zielgruppen einbezogen. Die Wünsche, Vorstellungen, Ängste und Besonderheiten der Zielgruppe der Menschen mit Behinderung kann nur mit Hilfe des Personals der Lebenshilfe optimal thematisiert werden. Die persönlichen Beziehungen zwischen Mitarbeiter\*innen und Personal wird ähnlich wie im BBZ als sehr wichtig erachtet. In der Arbeit mit Menschen mit Behinderung findet oft ein Probieren von Fördern und Fordern, ohne diese zu überfordern, statt. Dieser schmale Grat muss



immer wieder aufs Neue von den Angestellten ausgelotet werden. Erst im Probieren werden sich Grenzen und Hürden vom inklusiven Unterricht zeigen. Die Reaktionen der Personen, verbal und nonverbal, sollten dahingehend immer wieder überprüft werden.

Auf Probleme sollte flexibel reagiert werden, um die Gegebenheiten und Bedingungen anzupassen. Das Lernen funktioniert bei Menschen mit Behinderung am besten in Eins-zu-eins-Situationen. Der inklusive Unterricht sollte daher in kleinen Gruppen stattfinden und weitestgehend auf Frontalunterricht verzichten. Die Zielgruppe benötigt viel Hilfe und Unterstützung sowie regelmäßige Überprüfung und Motivierung. Die Mitarbeiter\*innen der Lebenshilfe bilden vor allem im Gegensatz zu den Auszubildenden eine recht heterogene Gruppe bezüglich Altersspanne und Formen der Beeinträchtigungen. Die Sonderpädagog\*innen äußern Bedenken, dass die Zielgruppe von anderen Auszubildenden womöglich nicht wertschätzend und respektvoll behandelt wird. Es erscheint notwendig, diese Ängste und Sorgen seitens des Personals der Lebenshilfe durch Gespräche und Informationsveranstaltungen zu reduzieren. Zusätzlich sollten Besuche in den Einrichtungen (OSZ, BBZ, Lebenshilfe) und gemeinsame Aktivitäten wie Kochworkshops durchgeführt werden, damit Auszubildende die Werkstatt und Menschen mit Behinderung kennenlernen und bestehende Berührungsängste und Vorurteile abbauen können. Mobbing und Streitigkeiten sollten von Anfang an durch ein umfangreiches Kennenlernen und schnelles Intervenieren gestoppt werden. Denkbar wäre gemeinsame Unterrichtsstunden in der Lebenshilfe anzubieten, um Menschen mit Behinderung ein vertrautes Lern- und Arbeitsumfeld zu bieten.

### Gelingensbedingungen

Für das Ziel der Identifizierung von förderlichen und hinderlichen Faktoren ist die Bestim-

mung der zentralen Gelingensbedingungen zielführend. Es sollten gemeinsam im Projektteam Möglichkeiten besprochen werden, wie diese Förderfaktoren geschaffen und die Störfaktoren eliminiert werden können. Folgende zehn Gelingensbedingungen wurden aus den Ergebnissen der Hospitationen abgeleitet und bei der Durchführung des IKKE-Projektes beachtet:

1. Intensiver Einbezug des Personals der Verbundpartner in die Projektplanung und -umsetzung (partizipativer Ansatz).
2. Intensiver Einbezug aller Zielgruppen in die Projektplanung und -umsetzung (partizipativer Ansatz).
3. Aufklärungs- und Diskussionsrunden für das Personal der Verbundpartner.
4. Einbezug der Betriebe in das Projektvorhaben durch Gespräche und Besuche.
5. Anerkannte Modularisierung der Ausbildungen und anerkannte Teilqualifizierungen (Quali-Bausteine).
6. Anpassung und Optimierung struktureller Aspekte wie Technik, Räumlichkeiten und WLAN-Ausbau.
7. Inklusiver Unterricht angepasst an die jeweiligen individuellen Fertigkeiten und Fähigkeiten durch Bezugnahme von speziellen Materialien (Barrierefreiheit) und durch personelle Unterstützung.
8. Einbezug aller Beteiligten der Ausbildung durch entsprechende Schulungen, vor allem zu den Themenbereichen Inklusion, Technik und Didaktik.
9. Abbau von Vorurteilen und Ängsten beim Personal und auch bei den Auszubildenden und Mitarbeiter\*innen durch gemeinsames Kennenlernen, Kochworkshops und gegenseitige Besuche.
10. Projektarbeit nach der Devise „Probieren und bei Bedarf Anpassung“, um nicht im Vorhinein bestimmte Methoden oder Möglichkeiten auszuschließen.



### Limitationen und Ausblick

Die durchgeführten Hospitationen bietet ein paar Limitationen. Einige Hospitationsbesuche mussten spontan angepasst bzw. verändert werden. Dadurch kam zum Beispiel eine Befragung der Koch-Auszubildenden nicht zustande, da diese nicht wie geplant eine Stunde Zeit für ein Gruppengespräch hatten. Daher gehen die Meinungen und Aussagen der Koch-Auszubildenden weniger in die Ergebnisse ein. Mit den Mitarbeiter\*innen der Lebenshilfe und mit den Teilnehmer\*innen des Berufsbildungsbereichs wurde kein Interview geführt, sondern nur lockere Gespräche, die nicht aufgezeichnet wurden.

Dadurch fallen Aussagen des Personals der Lebenshilfe über die Zielgruppe mehr ins Gewicht bei Interpretation und Auswertung der Ergebnisse. Es hat sich gezeigt, dass längere

Hospitationszeiten pro Einrichtung von mehreren Tagen von Vorteil gewesen wären, um so intensiver die Arbeitsbereiche, Bedingungen und Zielgruppen kennenzulernen. Aus organisatorischen Gründen war das nicht möglich. Die Übertragung der Ergebnisse von den wenigen Befragten und den wenigen Beobachtungen auf eine repräsentative Aussage zu den Einrichtungen und Zielgruppen ist mit Vorsicht und Vorbehalt vorzunehmen.

Ziele der Interviews und Beobachtungen waren die Generierung einer Momentaufnahme in den jeweiligen Einrichtungen, um die Ergebnisse und Interpretationen für die weitere Projektarbeit zu nutzen. Mit Hilfe der Ergebnisse konnten Ansatzpunkte für die Planung und Umsetzung der digitalen Lehr- und Lerntechnik erarbeitet werden.

## 6.2 Kochworkshop

### Zielstellung

Im Rahmen des IKKE-Projektes fand im Mai 2019 am Oberstufenzentrum Prignitz in Wittenberge der erste von insgesamt drei inklusiven Kochworkshops statt.

Die Evaluation des ersten Kochworkshops hatte zum Ziel, diese inklusive Maßnahme zu überprüfen und wichtige Ansatzpunkte für die weitere Planung des inklusiven Unterrichts herauszuarbeiten. Aus der Evaluation der Hospitationen geht die Relevanz von gemeinsamen Aktionen wie Kochworkshops hervor, um so eventuell bestehende Berührungängste und Vorurteile abzubauen. Bevor der inklusive Unterricht starten konnte, sollte für die Testgruppe „Drittes Lehrjahr“ ein inklusiver Kochworkshop stattfinden. Die Gruppe setzte sich aus Teilnehmenden zusammen, die im dritten Jahr ihrer Ausbildung waren (Auszubildende zum/zur Koch/Köchin und Fachpraktiker\*in Küche) und, die seit längerer Zeit im Bereich Küche in der Werkstatt für behinderte Menschen gearbeitet haben.

Der Workshop bot die Möglichkeit, dass sich die drei Zielgruppen im Projekt zum ersten Mal begegnen und gemeinsam interagieren. Es wurden die folgenden Ziele verfolgt:

- Die Möglichkeit des Kennenlernens untereinander und der Abbau von Ängsten und Vorbehalten sowie die Chance positive Erfahrungen zu sammeln
- Das Offenlegen von Besonderheiten, Chancen und Risiken, die für die weitere Projektarbeit relevant sind und in die Planung des inklusiven Unterrichts miteinfließen
- Die pressewirksame Begleitung und Aufbereitung mit Fotos und Film

Es nahmen 4 Koch-Auszubildende im Alter von 17 bis 21 Jahren, 6 Fachpraktiker\*innen Küche (drei Männern und drei Frauen) im Alter von 18 bis 25 Jahren und 4 Mitarbeiter\*innen aus der Werkstatt für behinderte Menschen am Kochworkshop teil. Die Teilnehmer\*innen der Lebenshilfen waren zwischen 25 und 44 Jahre alt und haben alle einen Förderschulabschluss, verfügen über Erfahrungen im Küchenbereich und haben alle eine mittelgradige bis leichte geistige Behinderung.

Bei zwei Mitarbeiter\*innen liegt zusätzlich eine körperliche Behinderung vor. Am 28.05.2019 fand mit den Teilnehmenden in der Lehrküche des Oberstufenzentrum Prignitz in Wittenberge ganztägig der erste inklusive Kochworkshop statt. Die 12 Teilnehmenden kochten gemeinsam in Kleingruppen ein Vier-Gänge-Menü. Die Gruppen (Vorspeise, Zwischenmahlzeit, Hauptspeise und Nachspeise) wurden durch eine Losung gebildet. Es wurde darauf geachtet, dass alle Zielgruppen in den Teams vertreten waren. Das Menü wurde von den Ausbilder\*innen bzw. Gruppenleiter\*innen konzipiert. Im Fokus stand dabei, dass die einzelnen Gerichte besonders sind und sich in der vorgegebenen Zeit mit den zur Verfügung stehenden Ressourcen und von den Zielgruppen kochen lassen. Der Betreuungsschlüssel war für den Kochworkshop hoch gewählt.

Für die Anleitung und fachliche Unterstützung im Kochprozess waren die Ausbilder\*innen und Lehrkräfte zuständig. Zusätzlich waren Sozialpädagog\*innen Ansprechpartner für die Teilnehmenden. Das circa siebenköpfige Personalteam kam dabei aus den unterschiedlichen Institutionen des OSZ, BBZ und der Lebenshilfe. Zudem haben zwei wissenschaftliche Mitarbeiter\*innen und drei studentische Hilfskräfte der Hochschu-

le die Medien-Begleitung sowie die Evaluation übernommen. In der Kennenlernrunde wurden erste Hemmungen überwunden und das Wir-Gefühl gestärkt. Die Rezepte wurden mit den Anleiter\*innen besprochen und erläutert. Im Anschluss wurden in der Küche die jeweiligen Speisenkomponenten gemeinsam mit Unterstützung der Anleiter\*innen zubereiten. Nach dem Anrichten der Teller wurden Teamfotos gemacht und gemeinsam gegessen. Die Feedbackrunde gab den Teilnehmenden die Möglichkeit, den Workshop zu bewerten. Des Weiteren bekamen alle eine Urkunde für die erfolgreiche Teilnahme am Kochworkshop.

### Methodik

Für die Beobachtungen haben im Rahmen des begleiteten Kochworkshops zwei Personen einen einheitlichen Beobachtungsbogen ausgefüllt. Die Zusammenarbeit der vier heterogenen Gruppen, die Vor-, Haupt- und Nachspeise sowie die Zwischenmahlzeit zubereiteten, wurden in Form einer Gruppenbeobachtung begleitet. Die zwei Beobachterinnen konnten sich in der Küche verteilen und jeweils bei den unterschiedlichen Teams die Interaktionen untereinander beobachten. Dabei wurde die nicht teilnehmende, offene Beobachtung gewählt, sodass kein Einbezug in die Kommunikation zu den Gruppen stattfand. Innerhalb der Kochzeit von ca. zweieinhalb Stunden wechselten die Beobachterinnen rotierend, je nachdem wie lange eine zu beobachtende Szene dauerte, die Gruppen. Durchschnittlich lag die Beobachtungsdauer der Kurzzeitbeobachtung bei 20 bis 30 Minuten. Durch die Rotation beobachtete jede Beobachterin alle Gruppen. Der Beobachtungsbogen wurde im Vorfeld in Form eines gemeinsamen Brainstormings entwickelt. Relevant war in diesem Kontext die Frage, welcher Informationsgewinn aus den Ergebnissen der Beobachtungen gezogen wer-

den kann, sodass für die weitere Projektarbeit und den inklusiven Unterricht Chancen und Risiken aufgedeckt werden können. So zielten die strukturierte und systematische Beobachtung sowohl auf die Interaktion innerhalb der Gruppe, das Zustandekommen der Situation und der vorherrschenden Stimmung sowie die Rollenverteilung, Rangordnung und Gruppendynamik der einzelnen Teams ab. Zum Einstieg jeder Szene wurden eine Kurzbeschreibung sowie die anonymisierte Form der Beteiligten festgehalten. Um die Meinung von den Teilnehmenden des Workshops sowie von den Projektbeteiligten zu erfragen, wurden zwei Feedbackmethoden verwendet.

Zum einen fand eine Feedbackrunde zum Abschluss des Workshops statt, zum anderen wurde ein Reflexionsbogen an die Projektbeteiligten ausgeteilt. Für die Feedbackrunde wurde die Methode „Impulsplakate“ mit Smileystickern verwendet, da es oft bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen problematisch sein kann, wenn diese offen in der Runde etwas sagen sollen. Diese Methode hat den Vorteil, dass alle Teilnehmer\*innen relativ anonym ihre Antwort mittels Feedbackstickern abgeben können und man schnell und anschaulich ein Meinungsbild zu jeder Frage erhält. Sieben Fragestellungen, anschaulich auf Plakate geschrieben, sollten mit einem Smiley-Auswertungssystem bewertet werden, wobei jeder der drei Smileys eine Antwortkategorie repräsentiert hat (glücklicher Smiley = gut/ ja; neutraler Smiley = mittel/ weder noch; trauriger Smiley = schlecht/ nein). Die Fragestellungen wurden laut vorgelesen und alle hatten die Möglichkeit nach vorne zu kommen und ihre Meinung abzugeben. Folgende sechs Themen wurden abgefragt: Spaß am Workshop, Lernen neuer Rezepte, Betreuung und Unterstützung, Zusammenarbeit in der Gruppe, Zurechtkommen mit den Teilnehmenden, Zufriedenheit



mit dem Workshop, Lust auf weitere Workshops. Als weitere Form der Evaluation wurde ein Reflexionsbogen genutzt. Dieser wurde während und nach der Feedbackrunde an dem Tag des Workshops an die Personen der Projektleitung und an das anwesende Personal ausgeteilt. Die Beantwortung der Fragen war freiwillig und erfolgte anonym. Ziel des Fragebogens war die Reflexion und die Beurteilung des Workshops sowie die Bewertung der eigenen Rolle während des Kochworkshops. Die fünf formulierten Fragekategorien sollen helfen, Ergebnisse für die weitere Projektplanung und für den inklusiven Unterricht zu

- Was ist besonders gut gelaufen?  
Was war positiv?  
Was kam besonders gut an?
- Was ist eher schlecht gelaufen?  
Was war negativ?  
Was kam nicht gut an?
- Wie schätze ich meine eigene Arbeit ein? Hätte ich etwas besser machen können?
- Was sollte unbedingt für die Planung des inklusiven Unterrichts beachtet werden? Welche Erkenntnisse ziehe ich aus dem Kochworkshop?
- Weitere Anmerkungen/ Meinungen/ Gedanken

eruiieren. Die folgenden fünf Items wurden für diesen Zweck als sinnvoll erachtet:

### Ergebnisse

Insgesamt wurden 35 Szenen beobachtet und dokumentiert. Wenn man die Szenen in eher positive und negative Szenarien einteilen würde, wäre der überwiegende Teil als positiv einzustufen. Allein drei Beobachtungen waren negativ besetzt hinsichtlich der Kategorien Stimmung und Gruppendynamik. Allgemein lässt sich aber eine ruhige, freundschaftliche,

hilfsbereite und auch konzentrierte Stimmung beobachten. Auch wenn die Interaktionen generell innerhalb der Gruppen empathisch und respektvoll wirken, ließen sich hier über den zeitlichen Verlauf Veränderungen feststellen. Während bei manchen Gruppen anfänglich noch Unsicherheit und eine gewisse Distanz beobachtet werden, wurde die Atmosphäre offener und vertrauensvoller. Die Koch-Auszubildenden, die sich häufig in der leitenden Position wiederfanden, ließen über die Zeit immer mehr Selbstbestimmung von Seiten der Fachpraktiker\*innen Küche und der Mitarbeiter\*innen der Lebenshilfe zu und vertrauten auf deren Können. Zum Ende hin konnte bei allen Gruppen beobachtet werden, dass die Konzentration und Anstrengung stieg, da hier ein gesteigertes Tempo und eine gut durchdachte Arbeitsorganisation bis zum Anrichten auf den Tellern von Bedeutung war. Der Grad des freundschaftlichen Austauschs war unter den Gruppen verschieden. Bezüglich der Rollenverteilung nehmen in vielen Szenen die Koch-Auszubildenden die Rolle der Anleiter\*innen ein. Sie wurden häufig von anderen Teilnehmenden als die Person mit der größten Kompetenz angesehen und häufig bei Fragen herangezogen. Dabei verhielten sich die Koch-Auszubildenden stets respektvoll, freundlich und sehr wertschätzend. Oftmals schienen sie auch die Gruppe zusammenzuhalten, indem sie versuchten, alle mit einzubeziehen oder die Aufgaben zu verteilen. Gleichzeitig gab es aber auch häufig Beobachtungsszenen, in denen sich alle auf Augenhöhe begegneten. Des Weiteren konnte oftmals die Teamarbeit zwischen Fachpraktiker\*in und Mitarbeiter\*in erfasst werden. Hier übernahm teilweise der/die Fachpraktiker\*in die Führung oder wurde als Art Mentor\*in des/der Mitarbeiter\*in angesehen. Die

Begegnung auf Augenhöhe zeigte sich darin, dass häufig ein guter Austausch über die Arbeitsschritte stattgefunden hat und auch der/die Fachpraktiker\*in das Urteil seines Gegenübers hinsichtlich der Geschmacksprobe vertraut hat. Dennoch wurde häufiger die benötigte Absicherung seitens der Mitarbeiter\*innen der Lebenshilfe deutlich; teilweise wirkten sie distanziert vom Gruppengeschehen. Bei der Betrachtung der Gruppendynamik und der Rangordnung ist das fast ausschließliche Wir-Gefühl, das Zusammenwirken als Gruppe und das erlebte Miteinander auffällig. Während manche Gruppen diese Dynamik mit zunehmender Zeit und somit durch ein Zusammenwachsen der Gruppe entwickelten, zeigten andere diese bereits von Beginn an. Trotzdem ist teilweise eine gewisse Distanz zu beobachten, die das Team als reine Arbeitsgemeinschaft oder teilweise sogar durch räumliche Distanz nicht als „Einheit“ wirken lässt. Durch die vorwiegende Begegnung der Teilnehmer\*innen auf Augenhöhe war keine strikte Rangordnung erkennbar. Es ließ sich allerdings in einigen Situationen eine Hierarchie erkennen, hauptsächlich durch die Funktion des Koch-Auszubildenden als Anleiter\*in sowie durch die unterschiedlichen Aufgabengebiete. In manchen Gruppen konnte auch beobachtet werden, dass durch gewonnenes Vertrauen in die Fähigkeiten der anderen, die Hierarchie abnahm. Die Beobachtungsszenen unterstreichen die überwiegend angenehme und gelungene Zusammenarbeit innerhalb der Teams. In den beispielhaften Szenen konnten auf der negativen Seite betrachtet werden, dass sich eine Mitarbeiterin der Lebenshilfe zu einer gewissen Zeit in der Außenseiterrolle befand, da sie verloren im Raum umherlief. Des Weiteren wurde eine räumliche Distanz identifiziert, die die unabhängige Arbeit zwischen einem Koch-Auszubildenden und einer Mitarbeiterin der Lebenshilfe unterstreicht. Auf der anderen Seite wurden viele sehr positive Situationen beobachtet, die zeigen, dass die Koch-Auszubildenden sehr auf die Bedürfnisse

der anderen eingehen und ihnen gleichzeitig auch den Raum für eigenen Entscheidungen geben. Unter der Kategorie „Zustandekommen“ fiel auf, dass bei aufkommenden Schwierigkeiten, häufig bei Mitarbeiter\*innen der Lebenshilfe, die Unterstützung von den Koch-Auszubildenden oder den Fachpraktiker\*innen selbstständig von ihnen aus angeboten wurde, ohne die Notwendigkeit der Einforderung. Des Weiteren entstand, mit der Ausnahme beim Anrichten der Teller, keine hektische Atmosphäre, sodass alle in dem Tempo arbeiten konnten, wie es für sie passte. Ein weiterer nennenswerter Aspekt ist die Beziehung der einzelnen Teilnehmenden zueinander, da von Beginn an keine Vorurteile gegenüber Menschen mit Behinderung die Interaktion beeinflusst haben, sondern ein respektvoller Austausch die Basis gebildet hat. Bei der Feedbackrunde beteiligten sich alle der zwölf Teilnehmenden und gaben ihre Meinung mit Hilfe der Smileysticker ab. Es schien den Befragten auch viel Spaß zu machen, auf diese Art und Weise die Fragen zu beantworten.

„Es wurde viel gelacht und es herrschte eine positive Stimmung“

Alle Befragten gaben an, dass Ihnen der Kochworkshop viel Spaß gemacht hat. Dies spiegelt auch die Einschätzung wider, welche die beiden Beobachterinnen während des Workshops hatten.

Neun Teilnehmende haben viel Neues durch den Kochworkshop gelernt, drei Befragte ein wenig. Alle konnten also etwas Neues lernen und somit von dem Kochworkshop profitieren. Zwei Befragte fanden die Betreuung und Unterstützung während des Workshops mittelmäßig, die anderen empfanden diese als gut. Der Betreuungsschlüssel war an dem Tag sehr hoch. Auf die zwölf Teilnehmenden kamen neben den vier Gruppenleiter\*innen auch noch weiteres Personal wie Sozialpädagog\*innen und Projektmitarbeiter\*innen, die bei Bedarf

Unterstützung angeboten haben. Alle Teilnehmenden haben in ihrer Gruppe nach eigenen Aussagen gut zusammengearbeitet und haben sich mit den anderen Teilnehmenden gut verstanden. Dies bestätigen auch die Ergebnisse aus den Beobachtungen, die überwiegend in Bezug auf Zusammenarbeit, Wir-Gefühl und der Stimmung positiv ausfallen. Ein/e der Befragte/r ist insgesamt mittelmäßig zufrieden mit dem Kochworkshop, alle anderen sind sehr zufrieden.

Ein/e Teilnehmer\*in gibt an, vielleicht Lust auf weitere solche Treffen und Workshops zu haben, die anderen Befragten haben auf jeden Fall Lust. Insgesamt zeigt sich ein sehr positives Stimmungsbild bei den Workshopteilnehmenden. Keiner der Befragten gibt negative Erfahrungen in Bezug auf die Betreuung, der Zusammenarbeit und der Zufriedenheit an. Dies spiegelt den Erfolg des Kochworkshops aus Sicht der Teilnehmenden wider. Bei der qualitativen Auswertung des Reflexionsbogens werden die Antworten von neun Beteiligten miteinbezogen. In Bezug auf die erste Frage über positive und gut gelaufene Aspekte des Workshops wurde zum einen das Projektteam hinsichtlich der guten Organisation, des Betreuungsschlüssels aufgrund des großen Personals und der Teamarbeit zwischen den Anleiter\*innen unterschiedlicher Institutionen und zum anderen - mit größerem Fokus - die Zusammenarbeit der Teilnehmenden gelobt. Hervorgehoben wurde hierbei bereits das Teambuilding und Kennenlernen, welches zu einem Abbau von Ängsten und Vorbehalten geführt habe, sowie das Verhalten der Koch-Auszubildenden, die ihre Vorbildfunktion auf freundliche, engagierte, unterstützende und geduldige Art und Weise für Erklärungen genutzt haben. Des Weiteren wurde die allgemein offene Atmosphäre, der Spaß-Faktor und der stetige Austausch als positiv bewertet. Weiterhin fiel eine positive Entwicklung bezüglich des Vertrauens und des Zutrauens innerhalb der Gruppen auf. Auch die Fotos, die die Teilnehmenden mitnehmen konnten,

kamen bei ihnen und beim Personal gut an, vor allem in Bezug auf das Gefühl, etwas geschafft zu haben. Als letzten Punkt ist das große Spektrum an Bild-, Ton- und Filmmaterial zu nennen, da dadurch die Präsentation des Projektes nach außen erleichtert und eine größere Reichweite für die Problematik aktueller Berufsausbildungen erlangt wird. Zu der entgegengesetzten Frage nach negativen und schlecht gelaufenen Aspekten kam häufig die Anmerkung, dass das Anrichten der Speisen auf den Tellern nicht gut durchdacht war und auch die Menü-Fotos der einzelnen Gruppen einen Störfaktor bildeten, sodass beide Komponenten zu Unruhe und Hektik geführt hätten. Hier zeigt sich auch die Ambivalenz im Team, weil die Fotos teilweise als positiv und teilweise im Ablauf als negativ bewertet wurden. Zudem schienen manche Koch-Auszubildenden unterfordert und vereinzelt gab es für manche Teilnehmer\*innen keinen Aufgabenbereich, die sich so hilflos, unsicher und übergangen fühlten.

Deshalb wurde der Wunsch nach einem festen Ansprechpartner pro Gruppe geäußert, der mehr Sicherheit geben könnte. Auch wurde die Schwierigkeit, in der Gruppe als Team zusammenzuwachsen, genannt. In der darauffolgenden Frage, ging es um die Selbsteinschätzung und Verbesserungsmöglichkeiten der eigenen Arbeit. Die meisten befanden sich in einer eher passiven Rolle und merkten so lediglich an, sich noch weiter für Beobachtungen in den Hintergrund zurückzuziehen. Außerdem wurde angemerkt, dass unauffälligeres Filmen den Kochprozess weniger gestört hätte und mehr Selbstbewusstsein in der Moderation der Kennenlernrunde und der Gruppeneinteilung hilfreich gewesen wäre. Der letzte Aspekt, der genannt wurde, war der Umgang mit dem Thema Datenschutz, da viele Teilnehmer\*innen aufgrund des umfangreichen Dokuments und der daraus resultierenden Verwirrung ein negatives Bild von Fotos und Film entwickelten. Die vierte Frage, zielte auf zukünftige Beachtung für die Planung

des inklusiven Unterrichts ab sowie auf aus dem Workshop gezogene Erkenntnisse. Hier wurde im Hinblick auf die Mitarbeiter\*innen der Lebenshilfe auf die Notwendigkeit der Benutzung leichter und verständlicher Sprache hingewiesen und auch der Vorschlag der Vorlese-Funktion eingebracht. Zudem sollte in Zukunft darauf geachtet werden, "behindertengerechte" Aufgaben zu finden und die Anforderungen nicht zu hoch anzusetzen.

**In Bezug auf die Koch-Auszubildenden wurde betont, dass diese in ihrer Vorbildfunktion unterstützt und bestärkt werden sollten, ebenso in den Mentoring-Gruppen. Gleichzeitig sollten jedoch alle Teilnehmer\*innen in ihrer Führungsrolle gefördert werden. Denn es wurde auch auf die Gefahr hingewiesen, dass sich eine Top-Down-Kommunikation jeweils von denjenigen, die sich einer anderen Zielgruppe überlegen fühlen, entwickle und dementsprechend eine pädagogische Anleitung zum Umgang und zur Akzeptanz vorgeschlagen.**

Es soll im Allgemeinen darauf geachtet werden, dass die Aufgaben zwar eine Herausforderung, aber keine Überforderung darstellen. Dabei sei Anerkennung bei allen Leistungen in Form von positivem Feedback wichtig. Zur Auflockerung des Unterrichts und Stärkung des Miteinanders wurde die Durchführung regelmäßiger Koch-Einheiten vorgeschlagen. Es überwog das positive Meinungsbild, da der Workshop als "wichtiger Baustein" beschrieben und auch die Atmosphäre als entspannt wahrgenommen wurde. Es fielen zudem Aussagen wie, "Es war super!" und auch das Gefühl, auf die Teilnehmenden stolz zu sein, wurde geäußert. Des Weiteren ließ sich die Reaktion der positiven Überraschung, auch bezüglich des Eingehens der Koch-Auszubildenden und der Fachpraktiker\*innen auf die Bedürfnisse der Mitarbeiter\*innen der Lebenshilfe, beobachten. Schließlich wurde auf die tolle Gruppendynamik in den Teams ein-

gegangen und Hoffnung für ein Mentoringprogramm geäußert.

### Zusammenfassung

Die Beobachterinnen nahmen den Kochprozess überwiegend positiv wahr und konnten neben der hilfsbereiten und konzentrierten Stimmung eine empathische und respektvolle Interaktion innerhalb der Teams erfassen. Die Gruppen unterschieden sich in Bezug auf die zugelassene Nähe oder Distanz und den zeitlichen Verlauf, wann mehr Vertrauen gefasst und die Unsicherheit geringer wurde. Auch wenn sich fast ausschließlich ein Wir- und Miteinander-Gefühl beobachten ließ, waren die Gruppen in der Entwicklung dieser verschieden. Auch wenn keine klare Rangordnung festzustellen war und die Begegnung überwiegend auf Augenhöhe stattgefunden hat, befand sich der Koch-Auszubildende hauptsächlich in der Rolle

der Anleitung. Außerdem konnte häufig auch ein freundschaftlicher Austausch beobachtet werden, der unter anderem zu einem starken Wir-Gefühl und Zusammenwirken beitrug. Das Feedback der Teilnehmenden fiel sehr positiv aus. Alle empfanden die Zusammenarbeit, den Spaß-Faktor und das Verstehen untereinander als gelungen. Die Zufriedenheit über den gesamten Workshop und die Lust auf einen weiteren bewerteten fast alle als hoch. Auch die Betreuung und Unterstützung wurde überwiegend als sehr passend beurteilt. Die meisten Stimmen im mittleren Feld lagen bei der Kategorie "etwas Neues lernen". Zusammenfassend lässt sich aber sagen, dass alle von dem Workshop profitieren. Aufgrund des positiven Teilnehmenden-Feedbacks kann der Workshop als Erfolg angesehen werden.

Die Projektbeteiligten äußerten neben den positiven Bewertungen auch Kritikpunkte,



## 6.3 Mentoring

### Zielstellung

Durch den im Projekt durchzuführenden inklusiven Unterricht in Verbindung mit einem Mentoring-Programm und die damit einhergehende Netzwerkarbeit findet der Versuch statt, die Forderungen der UN-BRK nach Chancengleichheit, Teilhabe und der Achtung von menschlicher Vielfalt in der beruflichen Bildung umzusetzen. Im Allgemeinen ist Mentoring für die psychosoziale und berufliche Weiterentwicklung sinnvoll. Die Entwicklung des Verständnisses des Begriffs zeichnet sich durch mehr Selbstbestimmung im Mentoring-Prozess aus, sodass sich ein Nutzen auf Ebene der Leistungssteigerung sowie der Erhöhung des Selbstvertrauens beobachten lässt. Es wurde der Forschungsfrage nachgegangen, unter welchen Bedingungen ein Mentoring zwischen Menschen mit und ohne Beeinträchtigung Inklusion unterstützen kann. Weitere Fragen, die sich daraus ergeben sind:

Welche Form von Mentoring ist passend?

Wie sollte das Nähe- und Distanzverhältnis zwischen Mentor\*in und Mentee aussehen?

Für welche Themenfelder sollte Raum geschaffen werden?

Und welche Ängste und Befürchtungen gibt es, auch im Hinblick auf Beeinträchtigungen?

In diesem Kontext beweist sich zum einen das Diversity Mentoring (Inklusives Mentoring) als wichtiger Rahmen und zum anderen schien besonders die Perspektive von und ein Zugang zu den Teilnehmenden eines Mentoring-Programms relevant. Demnach entwickelte sich die qualitative Studie, die die Durchführung von Interviews mit den Zielgruppen

des Projektes und somit mit Menschen mit Beeinträchtigung oder Behinderung miteinschließt.

### Methodik

Es wurden keine Experteninterviews, sondern Einzelfallinterviews mit den Teilnehmenden des Projektes durchgeführt, da sie es sind, die von dem Mentoring-Programm einen Nutzen ziehen und profitieren sollen. Die Auswahl der Interviewpartner\*innen fiel auf die Personengruppen der Auszubildenden zum/zur Fachpraktiker\*in Küche sowie auf die Mitarbeiter\*innen der Lebenshilfe, um den Bezug zu Erfahrungen zum Leben mit einer Beeinträchtigung herstellen und thematisieren zu können. Dieser Sachverhalt ist auf die Relevanz im Mentoring zurückzuführen, auf die Bedarfslage der Menschen mit Beeinträchtigung zu blicken. Insgesamt wurden drei Interviews geführt, davon eins mit

einer Auszubildenden zur Fachpraktikerin Küche und zwei mit Mitarbeiter\*innen der Lebenshilfe. Zwei Interviews wurden am 05.06.2019 im BBZ in Perleberg und in der Lebenshilfe in Wittenberge durchgeführt. Ein weiteres Interview fand am 12.06.2019 in der zuletzt genannten Institution statt. Das drei Interviews dauerten etwa 30 Minuten, 15 Minuten und über 60 Minuten. Vor der Durchführung der Interviews

wurde ein Leitfaden entwickelt. In den geführten Einzelfallinterviews ist von halbstrukturierten Interviews auszugehen, die sich an die Form eines episodischen Interviews anlehnen. Zur Auswertung der geführten Interviews wurde die Methode der Qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (1990) gewählt. Bevor die Schritte der Analyse und Interpreta-

obwohl der Fokus auf den gelungenen Aspekten lag. Die aufkommende Hektik und Unruhe durch das Anrichten sowie die Durchführung der Menü-Fotos wurden kritisiert. Letztere wurden aber gleichzeitig als positives Mitbringsel bewertet.

Des Weiteren wurde die Schwierigkeit, Aufgaben als Herausforderungen, aber nicht als Überforderungen auszuarbeiten, genannt, sodass teilweise die Koch-Auszubildenden unterfordert und die Mitarbeiter\*innen der Lebenshilfe unsicher waren. Wie mit dem Thema Datenschutz umgegangen wurde, war im Nachhinein auch nicht zufriedenstellend, da sich durch die aufkommende Verwirrung, ein negatives Bild von Film und Fotos entwickelte. Im Gegenzug dazu, war das Personal mit der Organisation und dem Betreuungsschlüssel sehr zufrieden.

Sie nahmen die Zusammenarbeit und das wachsende Vertrauen in den Gruppen als sehr

positiv wahr. Zukünftig ist es wichtig, alle Personen in ihrer Führungsrolle zu unterstützen, sodass keine Top-Down Kommunikation entsteht.

### Limitationen und Ausblick

Auch wenn der Kochworkshop als Erfolg angesehen werden kann, bleibt zu beachten, dass dieser eine spezielle inklusive Maßnahme mit großem organisatorischem Aufwand verbunden war. Deshalb lassen sich die Erkenntnisse nicht genauso auf den alltäglichen inklusiven Unterricht übertragen. Hinzukommen kann, dass durch die veränderten Rahmenbedingungen der Umgang innerhalb der drei Zielgruppen anders ablaufen kann. Des Weiteren ist eine Herausforderung, dass der Kochworkshop auf praktischer Arbeit basiert und der inklusive Unterricht eher theoriegeleitet stattfindet. Demnach stellt die Übertragung auch eine Hürde dar.



tion eingeleitet wurden, war die Transkription der Interviews notwendig. Dafür wurde während der Durchführung ein Tonaufnahmegerät benutzt, um im Anschluss über die digitale Sprachaufnahme die gesagten Worte zu verschriftlichen. Die interviewten Personen wurden vorab über die Aufnahme und die Verwendung des Materials aufgeklärt und auf die anonymisierte und vertrauliche Behandlung der Daten hingewiesen. Bei der Transkription wurde sich an den Regeln von Rädiker und Kuckartz (2019) orientiert.

## Ergebnisse

Im Rahmen des IKKE-Projektes handelt es sich um mögliches externes Mentoring und dabei um die Form des Cross-Mentorings, da sich die verschiedenen Institutionen zu einem Verbund und einem Netzwerk zusammengeschlossen haben. Da zwei Interviewpartner\*innen die Form des Losens für die Zusammenstellung der Gruppen präferieren, wodurch die Projektleitung miteinbezogen wird und durch das Projekt die Beteiligten feststehen sowie die Rahmenbedingungen geklärt sind, lassen sich Anteile des formellen Mentorings finden. Dennoch sind in der Umsetzung die Werte des informellen Mentorings hinsichtlich Flexibilität und gegenseitiger Akzeptanz relevant. Durch die Einstimmigkeit in den Interviews über die Gruppenkonstellation, scheint ein Gruppen-Mentoring am sinnvollsten, wobei die maximale Größe nicht drei Mitglieder überschreiten sollte. So stehen trotz der reduzierten Exklusivität der Beziehung und der reduzierten Betreuungsdichte die Vernetzung innerhalb der Gruppe und das Lernen als sozialer Prozess im Fokus. Als weiteren Vorteil des Gruppen-Mentorings ist der wirksame Einsatz von Lernressourcen zu nennen. Dennoch sind einige Aspekte des Peer-to-Peer Mentorings zu integrieren. Dieser Punkt ist wichtig, da das Empfinden von

keiner Hierarchie oder Rangordnung als Ziel des Mentoring-Prozesses angesehen werden kann. Eine Bedingung, die deshalb für ein Gelingen notwendig scheint, ist der Austausch mit der Peergroup. Des Weiteren sollte das E-Mentoring Teil des Programms werden, um zeitliche und örtliche Flexibilität generieren zu können. Möglicherweise kann eine Online-Plattform in Form eines Vernetzungsportals auch dazu führen, sich offener und mit geringeren Hemmungen auszutauschen. Obwohl die Literatur angibt, dass das Modelllernen bei digitalem Mentoring entfallen würde, hat ein Mitarbeiter der Lebenshilfe einen Vorschlag geäußert, der dem entgegensteht. Er könnte sich vorstellen über Skype oder ein Video praktische Kochprozesse gezeigt zu bekommen, die an Hand des Lernens am Modell nachkochbar wären.

Es ist jedoch wichtig, digitales Mentoring lediglich zu kombinieren, um der Schwierigkeit des Aufbaus einer persönlichen Beziehung entgegenzuwirken. Zudem hat sich Blended Mentoring, als eine Mischung aus Online- und Präsenzphasen im Studierendenkontext als erfolgreich erweisen. Bei der Form des Gruppen-Mentorings ist jedoch ein Augenmerk auf die Rollenverteilung und die Mentoring-Beziehung zu legen. Denn gerade im Inklusiven Mentoring ist die Begegnung auf Augenhöhe ohne das Empfinden einer Hierarchie essenziell. Deswegen könnten Rollenwechsel je nach Thematik eine Option abbilden, um einer zu strikten Rangordnung entgegenzuwirken. Die eingegangene Beziehung sollte jedoch übergreifend als gegenseitige Lernpartnerschaft angesehen werden, von der alle profitieren, unabhängig von der Rolle. Eine gewisse Struktur in Form einer klaren Rollenverteilung scheint auch sinnvoll zu sein, da sich die Teilnehmenden auf einem Kontinuum von Aushandlungsprozessen befinden. Besonders beim Einfühlen in die Mentee-Rolle werden

in den Interviews die Wechselspiele – wie in der Literatur beschrieben – zwischen persönlichem Kontakt und Abgrenzung, Nähe und Distanz, Autonomie und Bindung sowie Unabhängigkeit und enger Begleitung deutlich. Aufgrund dessen steht Kommunikation und der Dialog an primärer Stelle, um Bedürfnisse und Wünsche besprechen und verhandeln zu können. Wichtig hierbei ist jedoch, die Abgrenzung zu einer freundschaftlichen Ebene zu schaffen. Dafür sind im Vorhinein auch die Organisation und das Personal des Projektes verantwortlich. Durch Seminare, die über das Programm aufklären sowie den Ablauf, die Ziele und den Nutzen erläutern, können die Rahmenbedingungen und wichtige Elemente in der Mentoring-Beziehung geklärt werden. Es ergibt sich sowohl aus den Interviews als auch aus der Literatur, dass eine Notwendigkeit von Workshop, Trainings oder Kennenlertagen besteht.

Zum einen sind diese für die Reflexion der eigenen Wertehaltung und der Einstellung zum Gefühl von Fremdheit wichtig und zum anderen dienen sie der Reduzierung von Vorbehalten und Vorurteilen. Denn auch wenn die Projekt-Beteiligten bereits eine sehr aufgeschlossene Meinung vertreten, sind weiterhin Vorbehalte vorhanden, die es abzubauen gilt, sodass auch bei einzelnen Teilnehmenden die Wahrnehmung der strikten Rangordnung reduziert wird. Auch wenn es wichtig ist, die Mentor\*innen in ihrer leitenden Position zu stärken, gilt es das Gefühl von einem hierarchischen Gefälle abzubauen. Neben der Rangordnung sind die eigene Selbstwahrnehmung und das Selbstbild ein zu thematisierender Bereich. Vor allem im zweiten Interview in der Lebenshilfe zeichnete sich ab, dass sich der Mitarbeiter aufgrund seines Selbstbildes anderen stark unterordnet und infolgedessen andere Bedürfnisse seinen eigenen gegenüber Vorrang gewährt. Demnach sind in

einer gleichwertigen Kommunikation wechselseitige Zuschreibungen zu hinterfragen, um negative Selbstzuschreibungen zu überwinden. Zusätzlich zum essentiellen Dialog in der Mentoring-Beziehung bildet die Stärkung des Selbstbewusstseins ein klares Ziel.

Somit ist die Thematisierung von Selbstwirksamkeitserwartungen und dem Selbstbewusstsein in den Workshops im Vorfeld von besonderer Bedeutung. Auf diese Weise können die Teilnehmenden Vertrauen in ihre eigenen Fähigkeiten gewinnen und eigene Ressourcen erkennen sowie sie ständiges Rückversichern zu Lehrer\*innen oder Anleiter\*innen als nicht mehr notwendig halten würden. Dafür ist von Seiten der Projektleitung die Regel einzuhalten, dass diese lediglich für die Rahmenbedingungen und im Mentoring-Prozess nicht für den persönlichen oder beruflichen Austausch verantwortlich sind. Anzunehmen ist, dass das Selbstbild auch eng mit der eigenen Wahrnehmung von Beeinträchtigung zusammenhängt.

In der Literatur wird deshalb betont, einen Austausch über die Beeinträchtigung stattfinden zu lassen, um das Gefühl der Abgrenzung zu verringern. In den Interviews schien eine Thematisierung dieser jedoch nicht besonders erwünscht, weshalb hier individuell geschaut werden muss wie in der jeweiligen Gruppe mit dem Thema umgegangen wird, ohne dass sich jemand ausgegrenzt oder zum Reden gezwungen fühlt.

Hinsichtlich der Regelmäßigkeit fällt auf, dass zwar häufiger Kontakt Vorurteile und Ängste reduzieren kann, den Interviewten aber auch wichtig ist, dass Mentoring-Programm nicht in der Freizeit weiter durchzuführen. Hier ist auch die Aushandlung über ein regelmäßiges Treffen in der Woche in Kombination einer digitalen Unterstützungsmöglichkeit zu beachten, damit die Motivation weiterhin hoch gehalten wird.

## Gelingsbedingungen

Abschließend ist festzuhalten, dass Inklusives Mentoring den gesamtgesellschaftlichen Prozess positiv beeinflusst und dazu beiträgt, dass strukturelle Anpassungen stattfinden. Im Idealfall kann dadurch Einzigartigkeit mehr wertgeschätzt und ein Zugehörigkeitsgefühl vermittelt werden. Dafür sind aber einige Bedingungen einzuhalten: Es sollte einen professionellen Rahmen über eine Projektleitung geben, die über das Programm hinreichend aufklärt. Als geeignete Form scheint sich das Gruppen-Mentoring mit der Möglichkeit zum Austausch in der Peergroup anzubieten. Dabei ist auf die möglichst kleine Gruppengröße zu achten. Zudem sollte eine Kombination aus Präsenzzeiten und einer Online-Plattform möglich sein. Großer Bedeutung werden einer Begegnung auf Augenhöhe, Vorbehaltslosigkeit und der Möglichkeit eines Raumes für Aushandlungsprozesse zwischen Selbstbestimmung und enger Begleitung zugeschrieben. Besonders relevant im Inklusiven Mentoring ist die Thematisierung der Beeinträchtigung und des Selbstbildes, wobei individuell darauf eingegangen werden muss, welchen Stellenwert das Thema einnehmen soll und darf. Im Allgemeinen muss deutlich werden, dass Kommunikation das wichtigste Instrument im Mentoring-Prozess ist. In Bezug auf das IKKE-Projekt ist weiterhin festzuhalten, dass die Teams des Mentoring-Programms durch Gruppenarbeiten und Peer Learning im inklusiven Unterricht in ihrer Gruppendynamik unterstützt werden. Diese Ergänzung fördert ebenfalls den Aufbau der Vertrauensbasis. Zusammenfassend konnten mit Hilfe der Interviews und der Literatur folgende Gelingsbedingungen für ein Inklusives Mentoring formuliert werden:

- Inklusives Mentoring sollte in Form von Gruppen-Mentoring durchgeführt werden und dabei Werte des Peer-to-Peer-Mentoring integrieren.
- Die Grundhaltung eines informellen Men-

torings, einschließlich der Freiwilligkeit, Flexibilität und der wechselseitigen Akzeptanz, ist essenziell.

- Eine Methodenkombination aus Präsenz- und Online-Phasen ermöglicht zeitliche und örtliche Flexibilität.
- Die Teams sollten sich zufällig über die Form des Losens bilden.
- In der Vorbereitung müssen Seminare zur Aufklärung des Programms und Workshops zum Kennenlernen und zur Reduzierung von Vorbehalten und dem Gefühl einer Rangordnung stattfinden.
- Die Begegnung auf Augenhöhe ohne das Empfinden einer Hierarchie ist essentiell und die Basis für eine auf gegenseitiger Akzeptanz, Ehrlichkeit, Respekt und Vertrauen aufbauenden Beziehung.
- Für die Generierung von Struktur ist eine klare Rollenverteilung sinnvoll.
- Die gleichwertige Kommunikation dient der Verhandlung von Bedürfnissen und ist wichtig für die Aushandlungsprozesse zwischen Nähe und Distanz sowie Selbstbestimmung und enger Unterstützung.
- Inwieweit die Beeinträchtigung und/oder Diskriminierungserfahrungen thematisiert werden, muss in jeder Gruppe individuell geschaut werden.
- Es sollte eine ruhige Atmosphäre gegeben sein.
- Die Projektleitung muss ihre eher außenstehende Rolle, die aber für die professionelle Durchführung unabdingbar ist, von Beginn an kenntlich machen.
- Ziel des Inklusiven Mentoring muss mitunter die Stärkung des Selbstbewusstseins und die Überwindung negativer Selbstzuschreibungen sein.



## Limitationen und Ausblick

Die Durchführung der Interviews und die anschließende qualitative Inhaltsanalyse sind mit Begrenzungen verbunden. Ein zu nennender Aspekt ist das eine von Verständnisproblemen geprägte Interview. Die Probleme sind vor allem auf die Unerfahrenheit der Interviewerin in Bezug auf die Anwendung Leichter Sprache zurückzuführen. Dabei zeigte sich der Befragte trotz der Schwierigkeiten sehr bemüht und war hoch engagiert. Zudem stellt sich bei leitfadengestützten Interviews die Frage, inwiefern das Prinzip der Offenheit, als eines der zentralen Prinzipien der Sozialforschung, verletzt wurde. Auch wenn sich die qualitative Inhaltsanalyse für diese Forschungsarbeit als geeignete Methode erwies, zeigt diese Grenzen auf. Dennoch wurde die Inhaltsanalyse als Auswertungsinstrument nicht in ihrer vollständigen Komplexität genutzt. Ein weiterer Punkt, der nicht außer Acht gelassen werden darf, ist die Ehrlichkeit der Interviewpartner\*innen. So kann das Antwortverhalten von Sorge um Anony-

mität, sozialer Erwünschtheit, Scham oder der Angst vor Stigmatisierung beeinflusst worden sein. Nachdem die Ergebnisse den Projektbeteiligten vorgestellt wurden, gilt es zu überprüfen wie erfolgreich sich die Umsetzung des Inklusiven Mentorings im Projekt schließlich gestalten wird. Inklusives Mentoring zeigt sich somit zur Förderung von Inklusion als sinnvolle Methode im Bereich der beruflichen Bildung. Deshalb wäre es wichtig, die Forschung zu diesem Themenkomplex auszubauen. Während viele Studien zu Mentoring existieren, findet die Verknüpfung von Mentoring und Inklusion in der Forschung noch nicht so viel Beachtung. Des Weiteren lässt sich der Begriff als solches in der Literatur nicht wiederfinden und findet lediglich im Diversity-Mentoring Gehör. Neben dem Fakt, dass es weitere Forschung zum Inklusiven Mentoring geben sollte, ist nicht außer Acht zu lassen, dass weitere Projekte essentiell sind, um den Prozess von Inklusion zu fördern.

## 6.4 Inklusiver Unterricht

### Zielstellung

Ab dem 08. August 2019 fanden die ersten inklusiven und digital gestützten Unterrichtseinheiten am Oberstufenzentrum in Wittenberge mit den zwei Testgruppen statt und diese wurden von Beginn an von der Hochschule Magdeburg-Stendal begleitet und evaluiert. Der Unterricht stellte für alle Beteiligten neue Herausforderungen dar. Neben der Einbindung der digitalen Medien in den Unterrichtsalltag war für viele Schüler\*innen und Lehrer\*innen auch das veränderte Unterrichtsgefüge Neuland. Für die Planung der jeweiligen Unterrichtseinheiten waren Veränderungen und Bewertungen hinsichtlich der Unterrichtsqualität für die weitere Umsetzung von großer Bedeutung.

Um die Effektivität des Unterrichts aus Sicht der Beteiligten zu bewerten, wurden qualitative und quantitative Maßnahmen eingesetzt. Eine Evaluation bot die Chance, die Unterrichtsgestaltung zu optimieren, Schwachstellen zu erkennen und Verbesserungsmöglichkeiten einzuleiten. Daraus ergaben sich folgende Forschungsfragen:

- Welches Feedback geben die Teilnehmenden und Lehrkräfte zum inklusiven und digitalen Unterricht?
- Wo liegen die Stärken und Schwächen des Unterrichts?
- Gibt es Unterschiede zwischen den Lehrjahren?
- Wie kann der Unterricht optimiert werden?
- Was sind Gelingensbedingungen für einen inklusiven und digital gestützten Unterricht?

### Ablauf

Der inklusive und digital gestützte Unterricht im ersten Lehrjahr begann am 16.09.2019. Das Modul Kennenlernen beinhaltete das Erstellen von Klassenregeln, Kennenlernspiele und eine Küchenrallye mit gemeinsamem Kochen, um das Miteinander zu fördern. Außerdem wurde das Projekt vorgestellt und es fand eine Einführung in den Umgang mit der Technik statt.

Während des Moduls Hygiene erarbeiteten die Schüler\*innen gemeinsam eine Definition für den Begriff Hygiene, bekamen Informationen über die Rechtsgrundlagen und übten das hygienische Händewaschen. Außerdem wurden die Produkt-, Personal- und Betriebshygiene sowie Mikroorganismen besprochen. Die Unterrichtseinheiten des dritten Lehrjahres wurden ab den 08.08.2019 zum Thema Regionale Küche abgehalten. Eine Besonderheit stellte dabei die Exkursion dar, bei der die Teilnehmenden in verschiedenen Supermärkten ihre Kenntnisse zu regionalen Produkten umsetzen konnten. Alle übrigen Unterrichtseinheiten fanden am Oberstufenzentrum in Form von Frontalunterricht und Gruppenarbeiten statt. Inhalte des Unterrichts waren die Region Brandenburg, der geografische Einfluss auf die Küche, regionale Rohstoffe und Lebensmittel, sowie regionale Restaurants und die regionale Küche. Das Wissen zu diesen Themen wurde schließlich am Ende in einer Lernerfolgskontrolle abgefragt.

### Methodik

Für die Evaluation des inklusiven und digital gestützten Unterrichts im Rahmen des IKKE-Projektes wurde eine Kombination aus einem qualitativen und einem quantitativen Erhebungsdesign für die Pilotphase August bis Dezember 2019 gewählt. Die qualitative Auswertung des Unterrichts fand mittels einer unstrukturierten Fremdbeobachtung statt. Die quantitative Untersuchung der Projektfortschritte wurde anhand eines im Voraus erstellten Fragebogens online erfasst. Das Mixed-Method-Verfahren wurde aus den Gründen Multiperspektivität, Ermöglichung der Generalisierbarkeit qualitativer Daten, bessere Anwendbarkeit quantitativer Daten und Pragmatismus gewählt.

Für das Projekt wurde eine vorrangig nicht teilnehmende, offene und unstrukturierte Fremdbeobachtung von allen Unterrichtseinheiten der Testphase durchgeführt. Mit vorrangig nicht teilnehmend ist in diesem Fall gemeint, dass die Beobachter\*innen in den meisten Fällen nicht persönlich in das

Unterrichtsgeschehen involviert waren. Alle Beteiligten waren davon in Kenntnis gesetzt, dass und zu welchem Zweck der Unterricht beobachtet wurde. Die Entscheidung für einen unstrukturierten und explorativen Zugang wurde getroffen, um neue Phänomene zu entdecken und um keine Beschränkungen durch eine vorangegangene Kategorienbildung zu haben. In jeder Unterrichtseinheit waren zwei bis drei Beobachter\*innen anwesend, um den Unterricht zu beobachten und zu protokollieren. Als quantitatives Datenerhebungsinstrument wurden im Voraus für die Befragungsgruppen Teilnehmende und Lehrkräfte jeweils ein Fragebogen konzipiert. Die Befragung wurde online über SoSci-Survey erstellt und mit den Teilnehmenden am Ende jedes Moduls durchgeführt. Die Bearbeitung der Fragebögen wurde anonym und digital über das Tablet durchgeführt. Das Projektteam stand zur Verfügung, um einzelnen Personen bei Bedarf zu assistieren. Im Vorfeld der Befragung wurden die Teilnehmer\*innen

Erstes Lehrjahr		Drittes Lehrjahr	
Termin	Modul	Termin	Modul
16.09.2019	Kennenlernen	08.08.2019	Regionale Küche I
23.09.2019	Kennenlernen	15.08.2019	Regionale Küche I
30.09.2019	Kennenlernen	22.08.2019	Regionale Küche I
02.12.2019	Hygiene	24.10.2019	Regionale Küche II
09.12.2019	Hygiene	07.11.2019	Regionale Küche II
16.12.2019	Hygiene		

- Übersicht Unterrichtseinheiten des ersten und dritten Lehrjahres

von den Lehrkräften und den wissenschaftlichen Mitarbeiter\*innen über die Befragung aufgeklärt. Die Online-Teilnehmenden-Erhebung erstreckte sich über den Zeitraum vom August bis Dezember 2019 mit insgesamt zwei Terminen pro Lehrjahr. Durch das Instrument der Verlaufsmessung sollten Veränderungen hinsichtlich des Gelingens der Inklusion und des Einsatzes von digitalen Hilfsmitteln im Unterricht über den Befragungszeitraum erfasst werden. Der freiwillige Teilnehmendenfragebogen umfasste zehn Items, die sich zu gleichen Teilen auf die Aspekte inklusiver Unterricht (Klassengemeinschaft, Tempo, Akzeptanz, Unterstützung, Zusammenarbeit) und digitaler Unterricht (Umgang, Erleichterung, Zuhause, Motivation, Spaß) aufteilen lassen. Die freiwillige und anonyme Lehrer\*innenumfrage richtete sich an die Lehrkräfte und beteiligten Pädagogen und konnte online zu jeder Zeit nach jeder Unterrichtseinheit über SoSci-Survey ausgefüllt werden. Der Lehrer\*innenfragebogen umfasste die 12 Items Klassenführung, Unterrichtsklima, Motivierung, Strukturiertheit, Zielorientierung, Individuelle Unterstützung, Selbständiges Lernen, Variabilität der Unterrichtsformen, Lernerfolgssicherung, Medien, Digitalisie-

rung und Inklusion. Im Fokus der Auswertung steht allerdings der Teilnehmenden-Fragebogen und die Lehrer\*innenbefragung soll nur ergänzend eingebracht werden.

### Untersuchungsgruppen

Seit Beginn der praktischen Umsetzung des Projektes stehen zwei Untersuchungsgruppen zur Beobachtung und Evaluation zur Verfügung. Die Gemeinsamkeit der zwei Testgruppen besteht darin, dass die inklusive Klasse beider Lehrjahre aus den drei Zielgruppen Auszubildende im Fachbereich Küche/Gastronomie (Köch\*innen, Fachkräfte im Gastgewerbe, Restaurantfachkräfte), Auszubildende zum/zur Fachpraktiker\*in Küche und Teilnehmende aus der Werkstatt für behinderte Menschen (WfbM) der Lebenshilfe. Die Unterschiede zwischen den Klassen zeigen sich vor allem in der Klassengröße (22 vs. 13 Teilnehmende) und in der Gewichtung der einzelnen Zielgruppen.

Die Gewichtung der Zielgruppen ist im ersten Lehrjahr viel weniger ausgeglichen, als im dritten Lehrjahr. Im dritten Lehrjahr sind im Vergleich zum ersten Lehrjahr aus der Gruppe der Auszubildenden der Gastronomie nur Köch\*innen vorzufinden.

	Erstes Lehrjahr	Drittes Lehrjahr
Klassengröße	22 Teilnehmende	13 Teilnehmende
Zielgruppe I	6 Köch*innen 6 Fachkräfte im Gastgewerbe 3 Restaurantfachkräfte	4 Köch*innen
Zielgruppe II	4 Fachpraktiker*innen Küche	5 Fachpraktiker*innen Küche
Zielgruppe III	3 Mitarbeiter*innen der WfbM	4 Mitarbeiter*innen der WfbM

• Vergleich der Untersuchungsgruppen

### Ergebnisse der Beobachtung

Es wurden insgesamt 11 Unterrichtseinheiten von zwei bis drei Beobachter\*innen beobachtet und 26 Beobachtungsprotokolle ausgewertet. Da es sich um eine explorative Form des Beobachtens handelte, fand die Kategorienbildung induktiv statt. Durch eine Sichtung des vorhandenen Materials, konnten sich wiederholende Themenschwerpunkte erkannt und zusammengefasst werden. Daraus ergaben sich die folgenden Kategorien als allgemeingültig für alle Beobachtungen:

- **Inklusion**
  - Gruppenarbeit und Miteinander
  - Umgang mit den unterschiedlichen Anforderungsniveaus
  - Zielgruppenunterschiede
- **Digitalisierung**
  - Tablets
  - Smartboard
  - Lernspiele
- **Sonstige Beobachtungen**

Hinsichtlich des Miteinanders konnte eine positive Entwicklung beobachtet werden. Je häufiger die Zielgruppen durchmischt miteinander arbeiteten und je praktischer die Arbeit war, desto besser wurden der Umgang, die Rücksichtnahme und die Zusammenarbeit. Auch im Umgang mit den unterschiedlichen Anforderungsniveaus seitens der Lehrenden konnte mit der Zeit eine Entwicklung beobachtet werden, die sich an den Bedürfnissen der Schüler\*innen orientierte. Es wurden vermehrt Zusatzaufgaben und unterschiedliche

Schweregrade zur Verfügung gestellt. Bezüglich der Zielgruppenunterscheidung gibt es den wohl größten Entwicklungsbedarf im Bereich der Inklusion, um eine Zielgruppenidentifikation zu verhindern. Im Bereich der Digitalisierung ist eine Entwicklung der Medienkompetenz aller Beteiligten zu erkennen, wobei auch hier weiterhin der Bedarf besteht, diese Kompetenzen auszubauen. Dies ist vor allem nötig damit die digitalen Medien inklusionsfördernd wirken und nicht eine zusätzliche Barriere darstellen.

Die Auswertung der Inhalte, ermöglichte die Beantwortung der Frage, ob es Unterschiede zwischen den Untersuchungsgruppen gibt und ob diese den Schluss zulassen, dass bei der einen oder der anderen Gruppe die Inklusions- und Digitalisierungsaspekte besser umgesetzt wurden. Zusammenfassend lässt sagen, dass das erste Lehrjahr durch den zeitlich späteren Beginn profitierte, da hier bereits Erfahrungen des Projektteams aus dem dritten Lehrjahr einfließen. Das dritte Lehrjahr dagegen hatte Vorteile hinsichtlich der geringeren Klassengröße und eines ausgewogenen Verhältnisses der drei Zielgruppen. Es konnte kein ganzheitlicher Vorteil des einen Lehrjahres gegenüber dem anderen beobachtet werden, sondern lediglich in einzelnen Aspekten. Die unterschiedlichen Rahmenbedingungen der zwei Testgruppen ermöglichten einen besonders weiten Blick auf die Faktoren, die einen Einfluss auf das Gelingen eines inklusiven und digital gestützten Unterrichts haben. Diese Faktoren wurden als Gelingensbedingungen und Handlungsempfehlungen formuliert und mit wissenschaftlichen Kenntnissen untermauert, um ihre Relevanz zu verdeutlichen.

## Ergebnisse der Fragebogenerhebung

Es haben sich zu den vier Messzeitpunkten die Mehrheit der Teilnehmenden aus den jeweiligen Lehrjahren an der Testung beteiligt. Es liegen 62 bearbeitete Datensätze von der Teilnehmendenbefragung vor, von denen 58 auswertbar waren. Die Datensätze, die nicht in der Auswertung berücksichtigt wurden, waren unvollständig bearbeitet. Bei der Lehrer\*innenbefragung sind insgesamt von August 2019 bis Januar 2020 22 Fragebögen von vier Lehrkräften ausgefüllt worden.

leicht an. Drei Cases gaben eine eher geringe Akzeptanz an. Gesamt betrachtet fühlen sich die Teilnehmenden durch die Lehrkräfte super unterstützt und gefördert. Betrachtet man die Lehrjahre einzeln, fällt auf, dass sich im ersten Lehrjahr zwischen den Messzeitpunkten ein negativer Trend abzeichnete, während dieser im dritten Lehrjahr in eine positive Richtung ging. Vier Cases gaben eine eher geringe Unterstützung an. Die Zusammenarbeit wurde von beiden Lehrjahren ten-

	1. Lehrjahr mit N = 22		3. Lehrjahr mit N = 13	
Messzeitpunkt	03.09.2019	16.12.2019	22.08.2019	07.11.2019
Beteiligung $\Sigma$ 58	21	16	09	12

- Beteiligung der Teilnehmenden zu den unterschiedlichen Messzeitpunkten

Insgesamt fühlten sich beide Lehrjahre überwiegend in ihrer Klassengemeinschaft wohl. Auffallend ist, dass bei den Probanden des ersten Lehrjahres das Wohlfühlen in der Klassengemeinschaft zwischen den Messzeitpunkten leicht abfiel und für das dritte Lehrjahr sich das Gemeinschaftsgefühl über die Zeitpunkte hinweg verbesserte. Jedoch gaben insgesamt sechs Cases eine eher schlechte empfundene Klassengemeinschaft an. Die Teilnehmenden stuften das Lerntempo überwiegend als gut ein und empfanden das Unterrichtstempo als gut angepasst an ihrem individuellen Lernen. Im ersten Lehrjahr wurde das Tempo beim zweiten Messzeitpunkt als etwas schlechter eingeschätzt, im dritten Lehrjahr allerdings als deutlich besser. Neun Cases haben insgesamt das Unterrichtstempo als für sich nicht angemessen bewertet. Allgemein fühlten sich die Probanden beider Lehrjahre gut akzeptiert und respektiert. Die gefühlte Akzeptanz sank im ersten Lehrjahr beim zweiten Messzeitpunkt leicht, und stieg im dritten Lehrjahr

denziell als gut bewertet. Auffällig ist jedoch die große Streuung beider Lehrjahre, die bis hin in den negativen Bereich geht. Die Lust am Zusammenarbeiten stieg beim dritten Lehrjahr zum zweiten Messzeitpunkt leicht an. 14 Cases schätzen die Lust an Zusammenarbeit als eher gering ein. Beide Lehrjahre kamen mit den digitalen Hilfsmitteln insgesamt gut bis sehr gut zurecht. Beim ersten und dritten Lehrjahr erhöhte sich die Einstufung beim zweiten Messzeitpunkt. Das dritte Lehrjahr wies eine größere Streuung auf. Fünf Cases gaben größere Probleme mit der Technik an. Insgesamt stellten die digitalen Hilfsmittel für die Mehrheit eine Erleichterung dar. Die große Streuung zeigt jedoch, dass die digitalen Hilfsmittel einigen Teilnehmer\*innen Schwierigkeiten bereiteten. Bei beiden Lehrjahren haben sich die Tendenzen zwischen den Messzeitpunkten in den negativen Bereich verschlechtert. Zehn Cases erlebten die Technik eher als belastend. Über beide Befragungsgruppen

zeigte sich bei der Frage, ob die digitalen Hilfsmittel auch zu Hause oder bei der Arbeit genutzt werden, eine weite Streuung über alle Antwortmöglichkeiten. Etwa zwei Drittel der Probanden stimmten der Aussage zu und 23 Cases nutzten die digitalen Medien eher nicht außerhalb des Unterrichts. Diese Einschätzung stieg im ersten Lehrjahr beim zweiten Messzeitpunkt leicht an und sank im dritten Lehrjahr. Im Allgemeinen fühlten sich die Schüler\*innen im Unterricht durch die digitalen Hilfsmittel motiviert. Im Vergleich zum dritten Lehrjahr waren die Teilnehmenden des ersten Lehrjahres durch die digitalen Hilfsmittel leicht motivierter. Im ersten und dritten Lehrjahr stieg die Motivation im Verlauf an. Neun Cases fühlen sich allerdings eher wenig motiviert durch die Technik. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass bei den Teilnehmenden durch den Einsatz digitaler Medien im Unterricht der Spaß am Lernen erhöht wurde. Diese Einschätzung erhöhte

sich leicht beim zweiten Messzeitpunkt beim ersten Lehrjahr und sank beim zweiten Lehrjahr ab. Acht Cases empfanden nicht mehr Spaß am Lernen durch den Technikeinsatz. Die Lehrer\*innenbefragung ergab insgesamt betrachtet für die Items Klassenführung, Unterrichtsklima, Motivierung, Strukturiertheit, Zielorientierung, Individuelle Unterstützung, Selbständiges Lernen, Variabilität der Unterrichtsformen, Medien, Digitalisierung und Inklusion eine hohe Zufriedenheit. Mit dem Bereich Lernerfolgssicherung zeigten sich die Lehrkräfte nur etwas zufrieden.

## Gelingsbedingungen

Im Folgenden werden die Gelingsbedingungen, die Kritik am IKKE-Projekt und die daraus abgeleiteten Handlungsempfehlungen getrennt für die beiden Bereiche Inklusion und Digitalisierung für die berufliche Bildung berichtet.



- Gelingsbedingungen für einen inklusiven und digitalen Unterricht

## Inklusion im Unterricht

- Binnendifferenzierung (inklusiv): Es gab zu wenige bzw. zu leichte Zusatzaufgaben, um den Leistungsanforderungen aller Teilnehmenden gerecht zu werden. Wünschenswert wären Aufgaben und Materialien mit unterschiedlichen Schwierigkeitsstufen und ausreichend Zusatzaufgaben.
- Verhinderung einer Zielgruppenidentität: Es fanden Differenzierungen zwischen den Zielgruppen im Unterricht statt. Die Aufgaben waren in der Mehrheit den jeweiligen Zielgruppen zugeschrieben. Konkurrenzsituationen und sprachliche sowie praktische Unterscheidung der Zielgruppen sollten vermieden werden. Um keine Grenzen zu schaffen sollte für alle Teilnehmenden die Möglichkeit bestehen, auch die schwierigere Version der Aufgaben zu wählen.
- Offener Unterricht durch kooperatives Lernen: Für ein inklusives Setting fand verhältnismäßig viel Frontalunterricht statt. Ein offener, abwechslungsreicher Unterricht mit wenig Frontalunterricht und viel Gruppenarbeit sollte bevorzugt werden.
- Abbau von Ängsten und Vorurteilen: Am Anfang waren noch kleine Vorbehalte spürbar. Der Abbau von Ängsten und Vorurteilen (bei Lehrenden und Lernenden) ist eine entscheidende Voraussetzung für ein inklusives Unterrichtssetting und bedingt z.B. durch Workshops ein diskriminierungsfreies Klassenklima.
- Moderate Gruppengröße: Im ersten Lehrjahr gab es zu viele Schüler\*innen in einer Klasse. Die Klassengröße sollte an das inklusive Setting angepasst werden

und sollte idealerweise 10 bis 15 Teilnehmende nicht überschreiten.

- Teamteaching: Im Projekt wurde das Teamteaching mit zwei bis drei Lehrpersonen umgesetzt. Das Teamteaching sollte aus mindestens einer Lehrkraft und einer sonderpädagogischen Fachkraft bestehen.

## Digitalisierung im Unterricht

- Ausstattung und WLAN: Es zeigten sich teilweise Probleme und Schwierigkeiten mit den gewählten Tablets und der WLAN-Verbindung. Eine für die Zielgruppe passende Ausstattung in Kombination mit einem zuverlässigen WLAN ist eine wichtige Voraussetzung.
- Förderung der Medienkompetenzen: Häufig stellten die Medien eine zusätzliche Barriere dar. Schwierigkeiten waren sowohl bei den Lehrenden als auch bei den Teilnehmenden zu beobachten. Im Fokus sollte die Förderung der Medienkompetenz der Lehrenden und Lernenden durch kontinuierliche Weiterbildungen stehen. Die Schüler\*innen mit einer besseren Medienkompetenz könnten als Mentor\*innen für andere agieren.
- Binnendifferenzierung (digital): Nicht alle Lernspiele enthielten verschiedene Schwierigkeitsgrade, was teilweise eine Über- oder Unterforderung einiger Teilnehmenden zur Folge hatte. Die Lernspiele sollten verschiedene Schweregrade beinhalten, die nach Selbsteinschätzung von den Teilnehmenden gewählt werden können. Es sollten Aspekte der Barrierefreiheit auch bei den technischen Anwendungen umgesetzt und angeboten werden.

- Phasen mit und ohne Technikeinsatz: Es fand sehr viel Technikeinsatz ohne Beachtung des Lerneffekts statt. Technikeinsatz könnte z.B. bei Abfrage-Wissen (zur Veranschaulichung komplizierter Zusammenhänge) eingesetzt werden, gleichzeitig sollten auch Phasen ohne Technik z.B. beim Erlernen von Kompetenzen eingebaut werden.
- Orts- und zeitunabhängiges Lernen: Nicht alle Teilnehmenden hatten ein internetfähiges Gerät zu Hause bzw. WLAN, um auf die Unterrichtsmaterialien zugreifen zu können. Ein eigenes Endgerät, was die Schüler\*innen auch mit nach Hause oder in den Betrieb nehmen können, wäre zielführend.
- Einsatz von Lernspielen: Im Projekt wurden viele digitale Lernspiele in den Unter-

richt integriert, was oft zu einer Erhöhung der Lernmotivation geführt hat. Diese sollten regelmäßig und zielführend im Unterricht eingesetzt werden.

## Limitationen und Ausblick

Die Ergebnisse stützen die These, dass Digitalisierung bei der Umsetzung der Inklusion in der beruflichen Bildung unterstützen kann. Allerdings liefern die Beobachtung und Fragebogenerhebung auch nur eine Momentaufnahme des Unterrichts und bieten durchaus Grund zur Kritik. So können die Ergebnisse nicht automatisch als repräsentativ für die berufliche Bildung angesehen werden. Eine Bewertung der Institutionen sollte zu keiner Zeit stattfinden. Die Erkenntnisse können aber zur Optimierung des inklusiven Unterrichts und zur Ausarbeitung von Handlungsempfehlungen genutzt werden.



# 6.5 Digitale Kompetenz

## Zielstellung

Die deutsche Bundesregierung verabschiedete 2019 den DigitalPakt Schule mit dem Ziel die digitale Ausstattung von Schulen zu verbessern und digitale Kompetenzen in Bildungseinrichtungen zu vermitteln. Die Kultusministerkonferenz legte ein entsprechendes Handlungskonzept zum Thema „Bildung in der digitalen Welt“ vor (Missomelius, P., 2016). Pädagogische Konzepte, die Anpassung von Lehrplänen und die Umgestaltung der Lehrer\*innenausbildung und -weiterbildung sollen Schulen und Berufsschulen nun eigenständig umsetzen. Um den Forderungen im Artikel 9 der UN-BRK nach einem gleichberechtigten Zugang zu Informations-, Kommunikationstechnologien und nach einer Anpassung des Bildungswesens an die digitalisierte Arbeitswelt und einem inklusiven Bildungssystem begegnen zu können, müssen Lehrende und Lernende über das notwendige „Know-How“ der entsprechenden Anwendungen verfügen.

Die Schulung digitaler Kompetenzen sollte schon in der Ausbildung beginnen. Damit das gelingen kann, müssen Lehrkräfte und Ausbilder\*innen die entsprechenden Anwendungen und Werkzeuge kennen und auf dem neuesten, technischen Stand sein. Darum ist es wichtig Defizite zu identifizieren und notwendigen Handlungsbedarf zu benennen. Um das Potenzial digitaler Werkzeuge in der beruflichen Bildung zu nutzen und die Inklusion im Sinne der CRPD zu fördern, ist eine Bestandsaufnahme der vorhandenen digitalen Kompetenzen der Lernenden notwendig. Nur unter Berücksichtigung des Status quo können geeignete Lernwerkzeuge entwickelt werden. Aus diesem Grund wurden Evaluationsmethoden untersucht, um in einem Review Prozess das passende Testverfahren zur Erhebung der digitalen Kompetenz in der inklusiven Berufsausbildung auszuwäh-

len (Ferrari et al., 2012). Nach Abwägung von Aktualität, Relevanz und wissenschaftlichen Merkmalen wurden 20 Testverfahren für die Analyse selektiert. Es wurden alle Testverfahren ausgeschlossen, die (1) sich für Kinder unter 14 Jahren bestimmt sind (z.B. Medien-Profis-Test) (Hermida et al., 2017); (2) eine spezifische Zielgruppe ansprechen (z.B. DigCompEdu für Lehrer\*innen) (Redecker, 2017); (3) mit hohen Kosten oder einem hohen Vorbereitungsaufwand verbunden sind, was insbesondere auf Zertifikate zutrifft (z.B. ICDL Foundation).

Von 20 Testverfahren wurden 16 ausgeschlossen: Medien-Profis-Test, DigCompEdu, IKANOS BAIT, ICDL, IC3, ACTIC, IKANOS Self-Assessment Test, CRISS System, Guagalfino Self-Assessment Tool, Skillage, Digitale Kompetenz im Europass Lebenslauf, Pathway for employ, NAEP, MediaLitKit, iDCA, Iskills. Die folgenden Verfahren wurden ausgewählt: TILT (Technology and Informational Literacy Test) (Senkbeil et al. 2013), DCP (Digital Competency Profiler) (Awwadah et al., 2018), MyDigiSkills (MyDigiSkills, 2021), DCC (DigCompCheck) (DigCompCheck, 2021).

Eine zweite Analyse wurde durchgeführt, um eine fundierte Entscheidung für eines der vier Testverfahren zu treffen. Dafür wurden Bewertungskriterien für die Anforderungen von Wissenschaftler\*innen und Probanden definiert. Die Testverfahren wurden anhand der Kriterien Testqualität (Reliabilität, Validität, Objektivität) nach Moosbrugger et al. (2008) und multidimensionale Kompetenzerhebung evaluiert. Nach Ferrari et al. (2012) setzt sich die digitale Kompetenz aus sieben Dimensionen zusammen: Informationsmanagement; Zusammenarbeit; Kommunikation; Erstellung von Inhalten; Ethik und Verantwortung; Bewertung und Problemlösung; technische Bedienung. Darüber hinaus ist eine mehrstu-

fige Bewertung der digitalen Kompetenz für die Evaluation vorteilhaft, um eine Erfassung aus mehreren Perspektiven zu ermöglichen. Für ein valides Ergebnis sind die Orientierung an einem Referenzrahmen für digitale Kompetenz sowie die empirische Überprüfung des Testverfahrens wichtig. Ein weiterer Schwerpunkt ist der effektive Einsatz des Testverfahrens. Darunter zählen die Kriterien der digitalen Verfügbarkeit und das Vorhandensein eines automatisch generierten Bewertungsprofils. Weitere Kriterien wurden unter Berücksichtigung der Bedürfnisse der Zielgruppen erstellt. Dementsprechend wurde die Berücksichtigung des Kontextes Berufsausbildung hinzugefügt. Im Hinblick auf Men-

schen mit kognitiven Einschränkungen sind eine angemessene Bearbeitungszeit (ca. 20 Minuten, basierend auf Erfahrungen aus der Testung mit MmB) und Barrierearmut (z.B. einfache Formulierungen, grafische Darstellung etc.) wichtig. Um das Testverfahren noch besser an den Bedürfnissen der Zielgruppe ausrichten zu können, wurde das Kriterium Möglichkeit zur Anpassung der Items aufgenommen.

Die genannten Kriterien dienen dazu, die ausgewählten Testverfahren in Form einer dreistufigen Bewertung zu vergleichen. In der Tabelle wird für alle vier Testverfahren ermittelt, ob das jeweilige Kriterium erfüllt, teilweise erfüllt oder nicht erfüllt ist.

	Bewertungskriterien	TILT	DCP	MyDigi-skills	DCC
Anforderungen Wissenschaftler*innen	Test Qualität (Objektivität,Zuverlässigkeit,Validität)	●	○	○	●
	Digitale Verfügbarkeit	○	●	●	●
	Multidimensionale Erhebung	○	○	○	○
	Mehrstufige Bewertung	○	●	○	●
	Persönliche Auswertung	○	●	●	●
	Orientierung an einem Kompetenzrahmen	●	●	●	●
	Empirische Verifizierung	●	●	○	●
Anforderungen Probanden	Angemessene Bearbeitungszeit	●	○	○	○
	Anpassungsoptionen	○	●	○	○
	Barrierearmut	○	○	○	○
	Kontext Berufsausbildung	○	○	○	○

● erfüllt      ● teilweise erfüllt      ○ nicht erfüllt

• Sekundäranalyse für die Testverfahren TILT, DCP, MyDigiSkills und DCC.



## Testinstrument

Der DCP zeichnet sich durch seine digitale Verfügbarkeit sowie die automatische Generierung eines individuellen Kompetenzprofils aus (Awwadah et al., 2018). Darüber hinaus erfasst der DCP die digitale Kompetenz auf zwei Ebenen: die Nutzungssicherheit und die Nutzungshäufigkeit im Sinne des Kriteriums der mehrstufigen Bewertung der digitalen Kompetenz. Der DCP wurde empirisch getestet: Blayone et al. (2018a) konnten in einer Studie die Vergleichbarkeit von Testergebnissen und praktischen Fähigkeiten der Probanden bestätigen. Die Testgüte ist dagegen noch nicht vollständig verifiziert. Wie die anderen Testverfahren deckt auch der DCP nicht alle sieben Dimensionen von Ferrari et al. (2012) ab. Es werden jedoch fünf der Kriterien berücksichtigt (technische Bedienung, Kommunikation, Zusammenarbeit, Informationsmanagement, Auswertung und Prob-

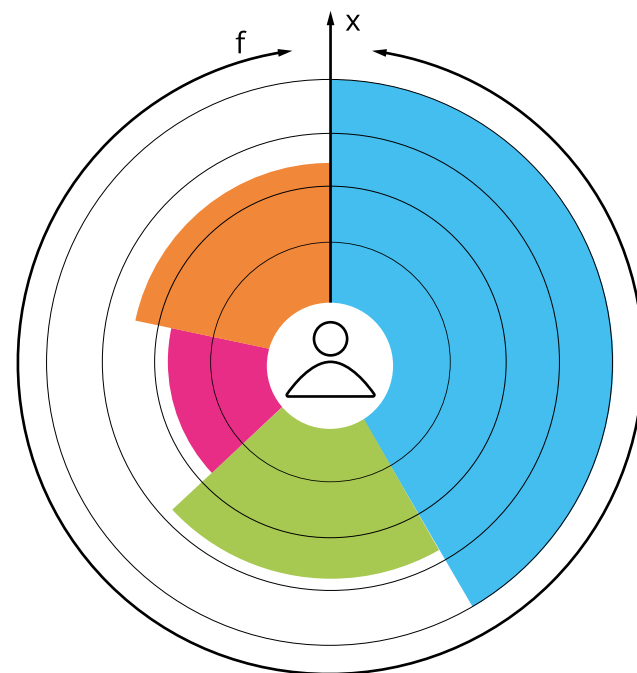
lemlösung), was als ausreichend bewertet wird. Die Bedürfnisse der Testgruppen werden im DCP überzeugend umgesetzt. Die Formulierung der Items und die Bearbeitungszeit können als akzeptabel eingestuft werden. Der DCP ermöglicht eine weitere Überarbeitung aufgrund der zunehmenden internationalen Verbreitung des DCP, die zu einer Anpassung und Übertragung des Online-Fragebogens für zusätzliche Anwendungskontexte führte. Diese Überarbeitung ist insbesondere deshalb notwendig, weil weder der DCP noch eines der anderen Testverfahren barrierefrei (selbstständig anwendbar für Menschen mit Behinderungen) ist. Der DCP ist ein Online-Tool zur Selbsteinschätzung der digitalen Kompetenz. Er wurde am Educational Informatics Lab (EILab) der University of Ontario entwickelt, um die digitalen Kompetenzen von Schüler\*innen und Lehrkräften zu bewerten und ihre Bereit-

schaft zum vollständigen Online-Lernen zu beurteilen (Blayone, T. J., 2018a). Die 26 Items sind in vier Kompetenzbereiche (technische, soziale, informationelle und epistemologische Kompetenz) eingeteilt.

Kurz zusammengefasst beschreibt die epistemologische Dimension ("process") die Verwendung von Computern und Programmen zur effizienten Problemlösung; die informationelle Dimension ("store") erfragt die Suche nach Informationen und den Umgang mit Anwendungen; der soziale Kompetenzbereich ("transmit") umfasst die digitale Kommunikation und Zusammenarbeit mit anderen und die technische Kompetenz bildet die Voraussetzung für die erfolgreiche Bedienung von Computerhard- und -software ab (Desjardins, F., 2001). Die Kompetenzbereiche werden mit

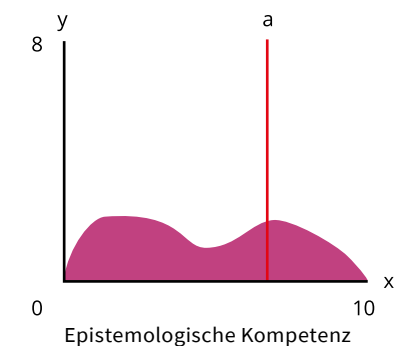
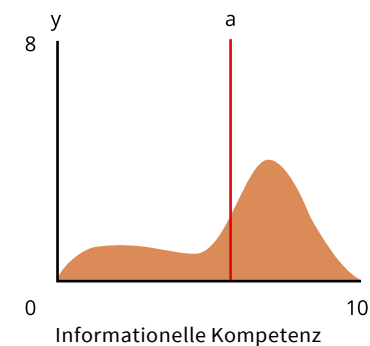
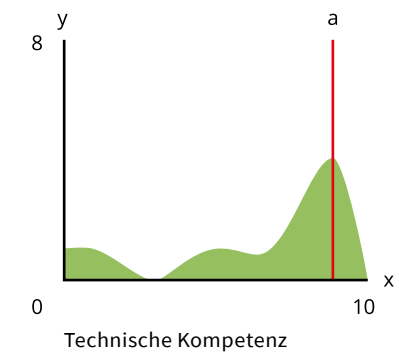
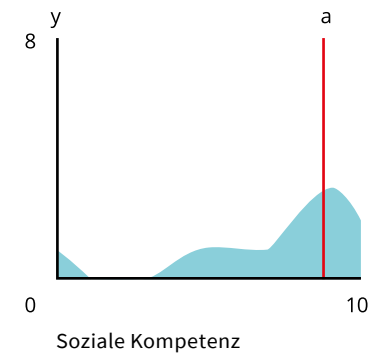
handlungsbasierten Items abgefragt (technisch: 5 Items, alle anderen Kompetenzbereiche: 7 Items).

Jedes Item beschreibt eine Tätigkeit (z. B. "Mit anderen über Audio kommunizieren") und gibt bekannte Anwendungsbeispiele (z. B. Skype), um das Verständnis zu erleichtern. Die Teilnehmer\*innen geben an, wie oft sie diese Tätigkeit ausführen (5-Punkte-Likert-Skala von "nie" bis "täglich"), wie sicher sie sich dabei fühlen (5-Punkte-Likert-Skala von "weiß nicht, wie man es benutzt" bis "sehr sicher, kann anderen beibringen, wie man es benutzt") und welches Gerät sie am häufigsten dafür benutzen (Computer, Mobilgerät oder ein anderes Gerät). Am Ende der Umfrage wird ein individuelles Kompetenzprofil als Aster Plot für die Nutzer\*innen erstellt.



x - Relativer Kompetenzindex  
f - Relative Häufigkeit des Gebrauchs  
y - Anzahl der Antworten  
a - Kompetenz des Probanden

- Individuelles Kompetenzprofil



- Vergleich der Kompetenz-Dimensionen

## Erhebung

Eine Erhebung der digitalen Kompetenz mit dem Digitale Competency Profiler (DCP) soll Lücken in der Kompetenzentwicklung im Prozess der Digitalisierung bei den drei Befragungsgruppen Lehrkräfte in der Berufsausbildung, Auszubildende in Lebensmittelberufen und Mitarbeiter\*innen im Küchenbereich der Werkstatt für behinderte Menschen (WfbM) ermitteln, um mögliche Ungleichheiten zwischen den Zielgruppen aufzuzeigen und Handlungsbedarfe abzuleiten.

Eine Analyse der DCP Items durch das multiprofessionelle Expertenteam (Psychologin, Designerin, Pädagogin, Berufsschullehrer) ergab, dass viele Items für die spezifischen Zielgruppen nicht verständlich sind. Damit der Online-Fragebogen für die unterschiedlichen Zielgruppen zugänglich ist und gleichermaßen verstanden wird, wurden die Items entsprechend den Anforderungen für Menschen mit und ohne kognitive Beeinträchtigungen angepasst, ohne dabei den Inhalt der Items zu verändern.

Die überarbeiteten Items bestehen aus einer kurzen und prägnanten Hauptaussage und einer zusätzlichen Beschreibung mit einem allgemeinen Anwendungsbeispiel. Zusätzlich zu der Version in verständlicher Sprache, bietet ein Testleiter bei Bedarf zusätzliche Hilfe an. Verständliche Sprache beinhaltet einfache Begriffe, ohne dass bestimmte Regeln befolgt werden. "Leichte Sprache" ist dagegen optimiert für Menschen mit kognitiven Beeinträchtigungen, erfordert aber festgelegte Sprachregeln, Rechtschreibung und Empfehlungen zur Typografie. Die Überarbeitung der Items wurde von dem multiprofessionellen Team durchgeführt und in einem Pretest von zwei Personen mit geistiger Behinderung und geringer Lesekompetenz getestet. Auf der Grundlage der Analyse des Feedbacks wurde der Fragebogen erneut angepasst und vom Team in enger Abstimmung mit dem EILab finalisiert.

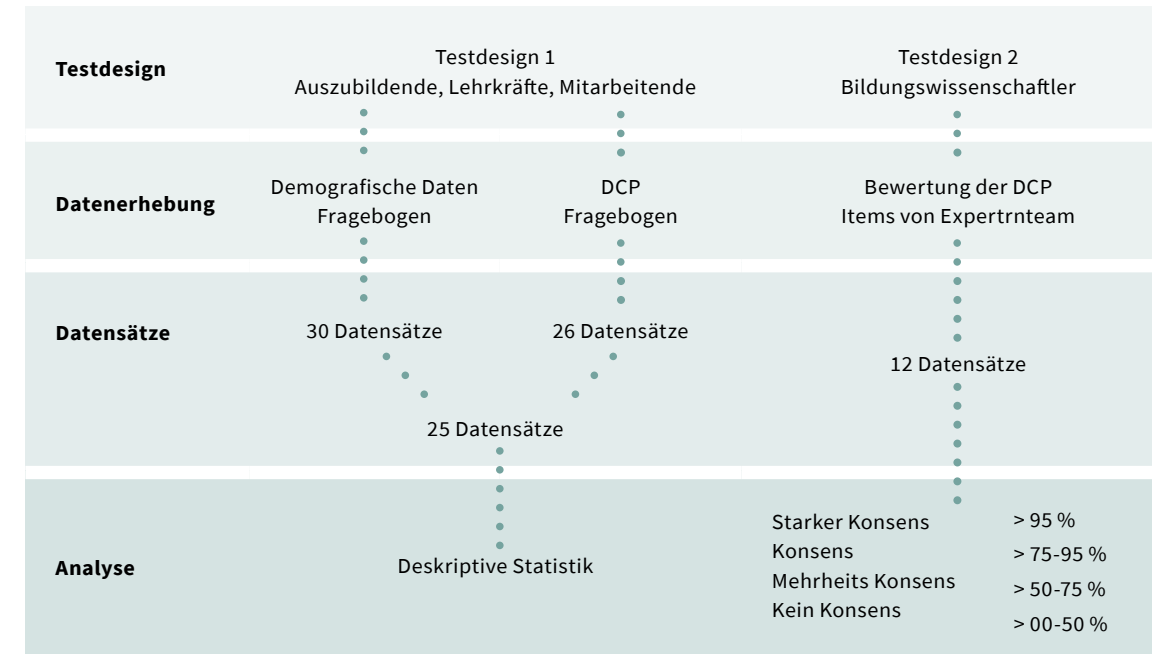
Die Erhebung besteht aus zwei unabhängigen

Testverfahren (siehe Abb. ?). Die Testung der digitalen Kompetenz fand mit Auszubildenden, Mitarbeiter\*innen der Lebenshilfe und Lehrkräften statt. Die Probanden füllten zwei getrennte Online-Fragebögen am Laptop, Tablet oder Handy aus.

Sie beantworteten zunächst die Fragen zu den demografischen Daten und anschließend den angepassten DCP-Fragebogen. Für die demografischen Daten wurden folgende Informationen abgefragt: Befragungsgruppe, Geschlecht, Alter, höchster Bildungsabschluss, Berufserfahrung, digitale Technologien in der Umgebung (Angaben zum Besitz und Nutzung von Geräten), tägliche Nutzung digitaler Technologien, Internetnutzung zu Hause und Nutzung mobiler Daten. Die Dauer des Tests betrug etwa 30 bis 60 Minuten. Während der Testungen in der Werkstatt für behinderte Menschen sowie in der Berufsschule erklärte ein Testleiter die Erhebungsinstrumente, unterstützte bei Fragen und Problemen und las bei Bedarf Antwortmöglichkeiten vor. Insgesamt wurden 30 Fragebögen zu demografischen Daten und 26 DCP-Fragebögen ausgefüllt. Im Auswertungsprozess wurden Datensätze ausgeschlossen, wenn nur einer der beiden Fragebögen vollständig ausgefüllt war. Nach der Zuordnung beider Fragebögen zu je einem Teilnehmer oder einer Teilnehmerin wurden 25 Datensätze in die folgende Analyse einbezogen.

Anhand einer unabhängigen Experteneinschätzung von 12 Bildungswissenschaftler der DCP-Items wird die Relevanz der Kompetenzen für die inklusive Berufsausbildung bewertet (Blayone, T. J., 2018b). Die 12 Experten und Expertinnen konnten jedes der 26 DCP-Items als relevant oder nicht relevant einstufen. Die Items mit mehr als 50% Zustimmung, werden als relevant für die digitale Kompetenz interpretiert und in die weitere Analyse einbezogen.

Der Konsens der 12 Experten wurde wie folgt klassifiziert: über 95% (12 von 12 Experten)



• Testdesign digitaler Kompetenzerhebung

starker Konsens; über 75% bis 95% (10-11 von 12 Experten) Konsens; über 50% bis 75% (7-9 von 12 Experten) Mehrheitskonsens; 0% bis 50% (0-6 von 12 Experten) kein Konsens. Die Datensätze beider Erhebungen wurden zur weiteren Analyse mit der Statistik- und Analysesoftware SPSS ausgewertet.

## Ergebnisse

Die Bildungswissenschaftler\*innen bewerteten die folgenden 13 Items des DCP als relevante digitale Kompetenzen von Lehrenden und Lernenden in der Berufsausbildung: Erstellen von Dokumenten (Q1), Erstellen von Fotos und Filmen (Q3), Verwalten von Online-Konten (Q4), Versenden von Textnachrichten (Q6), Telefonieren (Q7), Videotelefonie (Q8), Schreiben von E-Mails (Q9), Nutzung sozialer Medien (Q10), Nutzung digitaler Karten (Q13), Lesen von Online-Artikeln (Q14), Videos ansehen (Q15), Streamen von Filmen (Q16) und Verwalten von digitalen Kalendern (Q20). Insgesamt nahmen 25 Teilnehmer\*innen (11

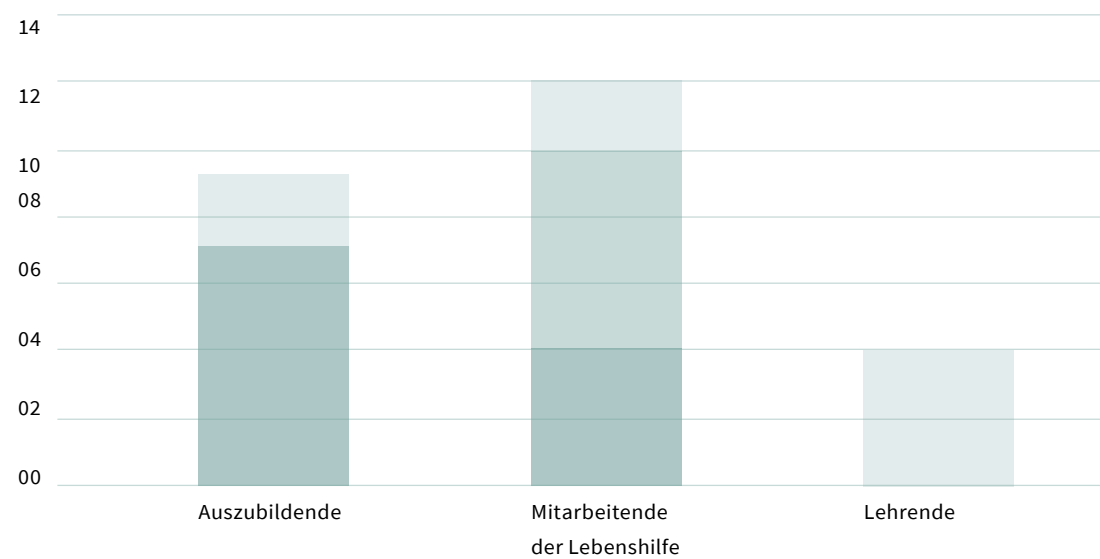
weibliche und 14 männliche) an der digitalen Kompetenztestung mit dem DCP und dem Fragebogen zu demografischen Daten teil. Die Probanden lassen sich in drei Untersuchungsgruppen einteilen.

Zur ersten Gruppe gehören neun Auszubildende (3 weibliche und 6 männliche), die derzeit eine Berufsausbildung in Lebensmittelberufen absolvieren. Die Teilnehmer\*innen der zweiten Gruppe sind 12 Beschäftigte (6 weibliche und 6 männliche) im Küchenbereich einer Werkstatt für behinderte Menschen. Die dritte Gruppe besteht aus vier Lehrkräften (2 Frauen und 2 Männer) in der beruflichen Bildung. Die meisten Auszubildenden sind unter 20 Jahre alt, während die Mitarbeiter\*innen eine Altersspanne von unter 20 bis über 40 Jahren aufweisen. Alle Lehrer\*innen sind älter als 40 Jahre. Elf Teilnehmer\*innen haben keinen Schulabschluss oder besuchten eine Sonderschule; acht haben eine weiterführende Schule besucht und zwei das Abitur absolviert.

Dimension	Items						
Technische Kompetenz	Q01	Q02	Q03	Q04	Q05		
Soziale Kompetenz	Q06	Q07	Q08	Q09	Q10	Q11	Q12
Informationskompetenz	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19
Erweiterte Kompetenz	Q20	Q21	Q22	Q23	Q24	Q25	Q26

Starker Konsens	Konsens	Mehrheitskonsens	Kein Konsens
über 95%	über 75% - 95%	über 50% - 75%	00-50%
12 von 12 Experten	10 von 12 Experten	7-9 von 12 Experten	0-6 von 12 Experten

• Interne Datenerhebung



jünger als 20 Jahre

zwischen 20 und 40 Jahren

über 40 Jahre

• Probanden und Probandinnen

Items	M frequency	SD frequency	M confidence	SD confidence
Dokumente erstellen	1,16	1,55	1,96	1,51
Videos und Fotos aufnehmen	2,48	1,16	2,84	0,94
Pflege von Accounts	1,84	1,52	2,12	1,30
Verschicken von Textnachrichten	3,44	1,16	3,08	1,15
Telefonate führen	3,08	0,95	3,36	0,70
Videotelefonate führen	1,72	1,28	2,40	1,41
E-Mails schreiben	1,16	1,43	2,36	1,50
Benutzung von Sozialen Medien	2,88	1,56	2,64	1,25
Benutzung von Kartendiensten	1,56	1,33	2,32	1,35
Lesen von Artikeln	2,24	1,62	2,60	1,23
Ansehen von Videos	3,04	0,98	2,92	1,04
Streaming von Filmen	1,56	1,61	2,16	1,55
Verwendung des Kalenders	1,76	1,42	2,80	1,12

• Notizen: N=Anzahl; M=Mittelwerte; SD= Standardabweichung; Häufigkeit: 0=nie, 1=ein paar Mal im Jahr, 2=ein paar Mal im Monat, 3=ein paar Mal in der Woche, 4=täglich; Sicherheit: 0=weiß nicht, wie es zu benutzen ist, 1=nicht sicher, 2=eher sich, 3=sicher, 4=sehr sicher

• Deskriptive Statistik der 13 ausgewählten Items für Häufigkeit und Handlungssicherheit bei N=25

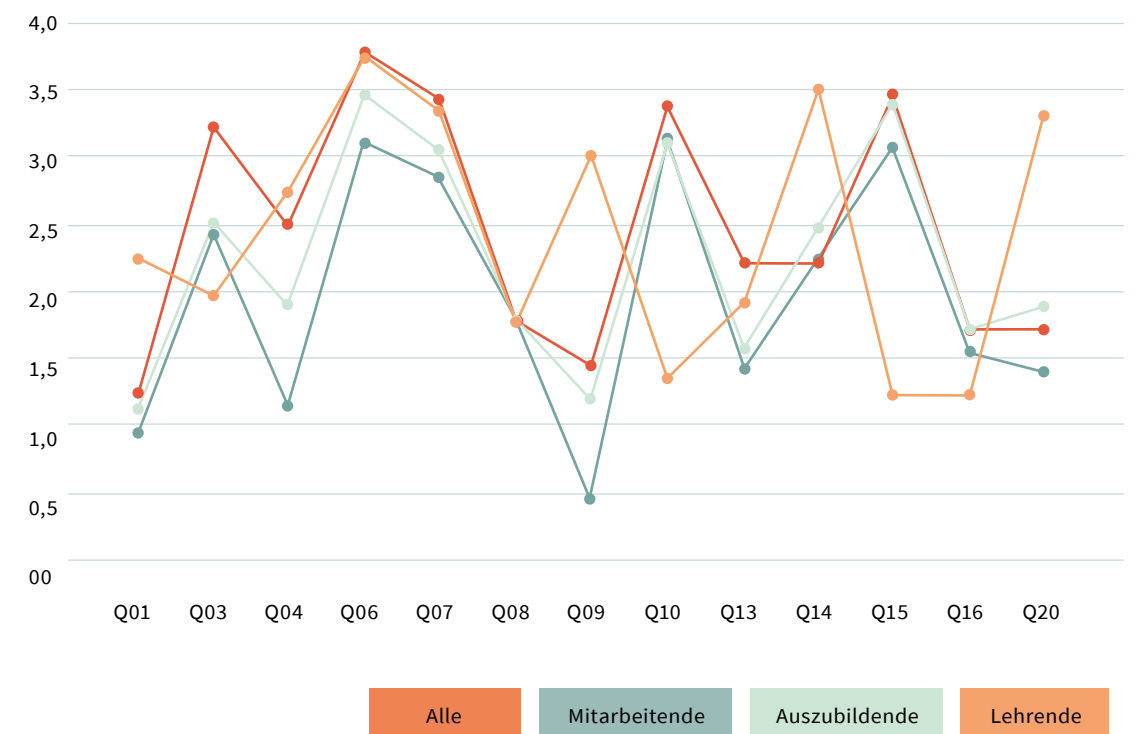
Die meisten Teilnehmer\*innen besitzen selbst ein Smartphone (96 %), Computer (72 %), Spielkonsole (48 %), Smart-TV (48 %) oder Tablet (32 %). Smart-Home-Geräte, Sprachassistenten, eBook-Reader, VR- oder AR-Brillen und Smart-Watches stehen den Probanden selten bis gar nicht im eigenen Haushalt oder in der Berufsschule zur Verfügung. Im Durchschnitt nutzen die Probanden digitale Technologien fünf Stunden pro Tag. Auszubildende und Mitarbeiter\*innen der Lebenshilfe nutzen digitale Technologien etwa drei Stunden länger pro Tag als Lehrkräfte. Fast alle Testpersonen haben zu Hause einen eigenen Internetzugang (92 %) und nutzen außerdem mobile Daten (96 %).

Die Mittelwerte der 13 ausgewählten Items wurden ausgewertet und auf diese Weise die Häufigkeit der Nutzung digitaler Technologie sowie die Handlungssicherheit bei der Nutzung analysiert. Eine Berechnung der Korrelation zwischen Nutzungshäufigkeit und Handlungssicherheit nach Bravais-Pearson ergab für 12 der 13 Items eine signifikante positive Korrelation mit einem mittleren bis starken Effekt nach Cohen (Cohen, J., 1962). Für alle Items außer "Erstellen von Fotos und Videos" gilt demnach: Je mehr Handlungssicherheit eine Person bei der Nutzung digitaler Technologien aufweist, desto häufiger wird die Handlung ausgeführt (und umgekehrt). Die Vermittlung und Wiederholung digitaler Kompetenzen kann daher zu einer Steigerung der Handlungssicherheit führen. Die drei Items mit der höchsten Häufigkeit erreichen auch die beste Handlungssicherheit: "Telefonieren, das Versenden von Textnachrichten und Videos ansehen". Auch bei der "Erstellung von Fotos und Videos, Verwaltung digitaler Kalender, der Nutzung sozialer Medien und dem Lesen von Online-Artikeln" fühlen sich die Befragten recht sicher. Die Items mit der geringsten Handlungssicherheit weisen das "Erstellen von Dokumenten, das Verwalten von Online-Konten, das Streamen von Filmen, Verwenden von digitalen Karten, E-Mails

schreiben und das Tätigen von Videoanrufen" auf. Da diese Kompetenzen als relevant für die berufliche Bildung identifiziert wurden, sollten sie als Kernelemente in die Medienbildung einfließen. Der Austausch über Textnachrichten und Telefonate könnte der E-Mail Kommunikation vorgezogen werden. Digitale und kollaborative Arbeitsmethoden (Q3, Q4, Q20) werden selten genutzt und haben eine geringe Handlungssicherheit. Die Items "Geteilte Dokumenten, Veröffentlichung von Inhalten und Erstellung von Plänen" wurden von den Expert\*innen nicht als relevant eingestuft, obwohl diese Fähigkeiten für die Digitalisierung der beruflichen Ausbildung wesentlich sein könnten.

Insgesamt schätzen die Befragten ihre digitalen Kompetenzen als gut ein, fühlen sich ziemlich sicher bis sicher in der Ausführung der 13 Aktivitäts-Items und führen diese, mit Ausnahme von "E-Mails schreiben" und "Dokumente erstellen", mehrmals im Monat oder in der Woche aus.

Für jede Testperson wurden vier DCP-Indexwerte berechnet: je einer für die technische, soziale, informationelle und epistemologische Kompetenz. Die soziale Kompetenz ist im Vergleich zur epistemologischen Kompetenz in der Stichprobe besonders hoch ist. Die epistemologische Kompetenz hat den niedrigsten und soziale Kompetenz den höchsten Mittelwert bei allen Teilnehmenden. Der Index für die epistemologische Kompetenz ist bei den Lehrenden am höchsten, gefolgt von den Auszubildenden und den Mitarbeitenden der Lebenshilfe. Der Indexwert für die sozialen Kompetenz erreichte den höchsten Wert bei den Auszubildenden, gefolgt von Lehrkräften und Mitarbeiter\*innen der Lebenshilfe. Insgesamt unterscheiden sich die drei Testgruppen in ihrer Ausprägung der Kompetenzbereiche nicht signifikant. Das Erstellen von Grafiken, Plänen, Diagrammen etc. scheint bisher weniger im Fokus des Berufsfeldes zu stehen. Soziale Kompetenzen scheinen im digitalen Kontext stark ausgeprägt zu sein und können



• 13 relevante Items für die Häufigkeit der Nutzung mit N=25

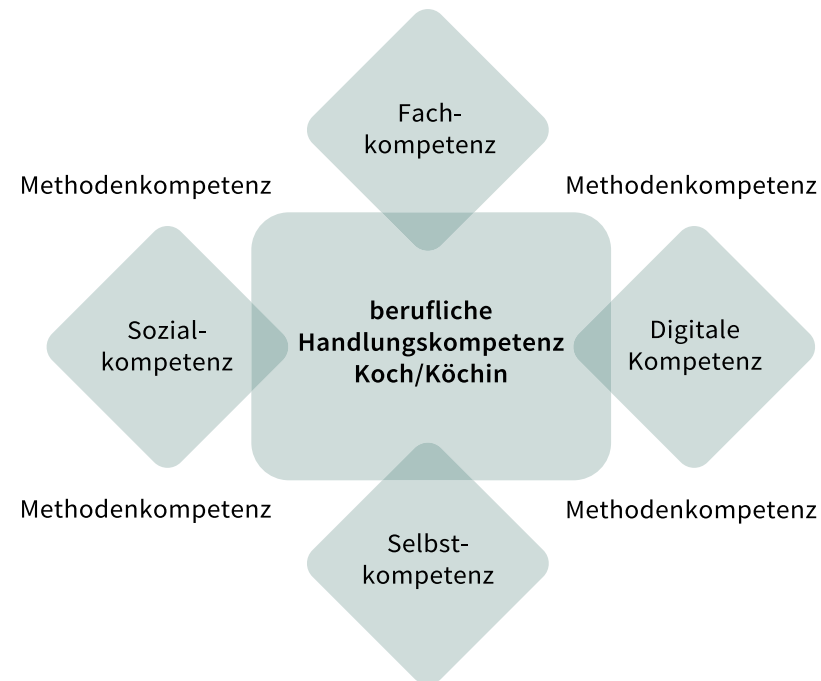


• 13 relevante Items für die Handlungssicherheit mit N=25

## 6.6 Nutzen des inklusiven und digital gestützten Unterrichts

für die Berufsausbildung und das digitale Lernen genutzt werden. Grundvoraussetzung für die Vermittlung digitaler Kompetenzen sind eine angemessene technische Ausstattung sowie adäquate Rahmenbedingungen. Gründe für den begrenzten Einsatz von digitalen Medien in der beruflichen Ausbildung sind die fehlende oder veraltete Ausstattung, technische Probleme, Datenschutz und Arbeitsrecht (vgl. Härtel et al., 2018). Dem Bildungspersonal fehlen entsprechende Kompetenzen im Umgang mit digitalen Technologien sowie gezielte Weiterbildungen (vgl. Härtel et al., 2018). Dabei stellt der erhöhte Zeitaufwand durch die Qualifizierung und die Umstellung auf digitale Lehrmethoden sowie den Einsatz entsprechender Medien eine weitere Herausforderung dar (vgl. Hähn, K., 2020). Lehrerinnen und Lehrer

nutzen digitale Technologien durchschnittlich 2,5 Stunden pro Tag - rund drei Stunden weniger als Auszubildende und Angestellte. Die Nutzung ist vermutlich noch nicht fester Bestandteil des Arbeitsalltags der Lehrkräfte. Die Umfrage deutet darauf hin, dass die Berufsschulen derzeit unzureichend mit technischen Geräten ausgestattet sind. Es ist anzunehmen, dass den Lehrkräften keine digitalen Arbeitsmittel und den Lernenden keine digitalen Lernmaterialien zur Verfügung stehen. Ziel sollte es sein, die Vermittlung und Anwendung digitaler Kompetenzen als festen Bestandteil in den Lehrplan der beruflichen Bildung zu integrieren und die dafür notwendige Ausstattung zu beschaffen. Die Gestaltung digitaler Lernanwendungen sollte bedarfsgerecht umgesetzt werden.



• Dimensionen der Handlungskompetenz

Eine wichtige Frage zur Bewertung der Zielerreichung des IKKE-Projektes bezieht sich auf den Nutzen des inklusiven und digitalen Berufsschulunterrichts aus Sicht der Teilnehmenden. Der Nutzen einer Berufsausbildung sollte gemäß der ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland in der Entwicklung einer umfassenden Handlungskompetenz liegen. Dieses Ziel verfolgt konsequenterweise auch der IKKE-Projektunterricht.

Die Überprüfung des Kompetenzerwerbs fand im Zuge einer Abschlussarbeit mit Hilfe eines Mixed-Methods-Designs statt. Neben der Handlungskompetenz stand hierbei auch der subjektiv empfundene Nutzen der Teilnehmenden des Projektes im Fokus. Vor diesem Hintergrund wurden die folgenden Forschungsfragen untersucht:

- Hat sich die Handlungskompetenz der Teilnehmenden im Laufe des Projektunterrichts verbessert?
- Gibt es zielgruppenspezifische Unterschiede im Kompetenzerwerb der Teilnehmenden des IKKE-Projektes?
- Sehen die Teilnehmenden einen Nutzen im IKKE-Unterricht?

### Methodik

Um sowohl die Vorteile der quantitativen als auch der qualitativen Methoden zur Beantwortung der Forschungsfragen nutzen zu können, wurde ein Mixed-Methods-Design gewählt. Während der quantitative Ansatz ein besonders ökonomisches und objektives Vorgehen darstellt, bieten qualitative Verfahren die Möglichkeiten einer Erweiterung der

	Sehr verschlechtert 	Etwas verschlechtert 	Gleichgeblieben 	Etwas verbessert 	Sehr verbessert 
<b>Selbstkompetenz - Ich mit mir</b>					
Ich kann schulische Aufgaben gut schaffen.					
Ich kann realistisch einschätzen, was ich gut kann, aber auch, was ich nicht so gut kann.					
Ich kann eine Aufgabe ohne fremde Hilfe durchführen.					

• Ausschnitt aus dem Fragebogen

thematischen Weite (Hopf, 2008). Beide Verfahren wurden parallel und ergebnisorientiert abgewendet.

Es wurde ein Fragebogen, bestehend aus 31 Items, mit einer Itemskalierung von 1=„sehr verschlechtert“ bis 5=„sehr verbessert“ verwendet. Um potenzielle Verbalisierungsschwierigkeiten der Teilnehmenden des Projektes zu berücksichtigen, wurde bei der Itemerstellung auf eine verständliche Formulierung geachtet und eine geschlossene Frageform gewählt. Inhaltlich spiegeln die Items des Fragebogens die Dimensionen der Handlungskompetenz wider: Fachkompetenz, Selbstkompetenz, Sozialkompetenz sowie digitale Kompetenz. Letzterer Kompetenzbereich basiert auf dem DigComp Modell der europäischen Union. Mit einer Rücklaufquote von 67,7% konnten 22 Fragebögen für die Auswertung herangezogen werden. Die Daten

wurden in das Datenverarbeitungsprogramm IBM Statistics 24 (SPSS) exportiert, deskriptiv ausgewertet und mittels T-Tests für unabhängige Stichproben auf zielgruppenspezifische Unterschiede untersucht. Für den qualitativen Teil der Forschungsarbeit wurden teilstandardisierte und fokussierte Interviews durchgeführt. Der Leitfaden ist thematisch strukturiert und orientiert sich ebenfalls an den Dimensionen der Handlungskompetenz. Zusätzlich gibt es die Kategorien „Antizipierter Nutzen“ und „Erfahrungsnutzen“, um die Erwartungen der Teilnehmenden mit ihren tatsächlichen Erfahrungen abgleichen zu können. Insgesamt wurden sieben Interviews mit Teilnehmenden aus allen drei Zielgruppen geführt, die zwischen 17 und 30 Minuten dauerten. Die Auswertung der Interviews fand mittels qualitativer Inhaltsanalyse, durch das Erstellen von Kategorien und Codieren des vorliegenden Materials statt (Mayring, 2010).

Datum	Dauer (Min:Sec)	Zielgruppe (Lehrjahr)	Art des Interviews
30.04.2020	25:46	Auszubildende (1.)	Telefoninterview
02.05.2020	19:07	Auszubildender (1.)	Telefoninterview
06.05.2020	17:43	Fachpraktikerin (1.)	Telefoninterview
28.05.2020	23:15	Fachpraktikerin (3.)	Telefoninterview
28.05.2020	20:37	Fachpraktikerin (3.)	Telefoninterview
11.06.2020	29:52	Teilnehmer der LH (1.)	Pers. Interview
11.06.2020	19:42	Teilnehmerin der LH (1.)	Pers. Interview

- Übersicht aller durchgeführten Interviews



## Ergebnisse

Zur Beantwortung der Forschungsfragen wurden die Ergebnisse des Fragebogens und der Interviews zusammengefasst. Zur Überprüfung der ersten Fragestellung nach der Verbesserung der Handlungskompetenz ist es notwendig, die Kompetenzdimensionen einzeln zu betrachten. Zu diesem Zweck werden die Items der jeweiligen Dimensionen interpretiert und in Verbindung mit den Aussagen der Interviewten gesetzt.

Die Ergebnisse der schriftlichen Befragung zur Selbstkompetenz zeigen im Mittel eine leichte positive Tendenz auf ( $M=3.41$ ;  $SD=0.91$  bis  $M=3.68$ ;  $SD=0.72$ ). Die größte positive Veränderung konnte im Selbstvertrauen der Teilnehmenden erfasst werden. Auch die Einschätzung von Stärken und Schwächen, die Selbstständigkeit, die Eigeninitiative und der Umgang mit Misserfolgen weisen keine Verschlechterungen auf. Bei der Kritikfähigkeit, Motivation und dem Verantwortungsbewusstsein handelt es sich um diejenigen Kriterien, bei denen Ausreißer nach unten vorzufinden sind. Hierbei handelt es sich um die einzigen Items, die von mindestens einer und maximal zwei Personen als etwas verschlechtert bewertet wurden. An dieser Stelle sind Parallelen zu den qualitativen Ergebnissen zu erkennen. Diese lassen den Schluss zu, dass sich die Teilnehmenden im IKKE-Projekt selten Kritik ausgesetzt sahen, da lediglich eine Person im Unterricht mit Kritik konfrontiert wurde. Auch das Kriterium Misserfolg lässt sich aus beiden Forschungszweigen beleuchten. Während sich in der quantitativen Befragung 12 Probanden hinsichtlich ihres Umgangs mit Misserfolgen verbessern konnten und keine Testperson eine Verschlechterung verzeichneten, zeigen die Ergebnisse der Interviewbefragung ein deutlich diverseres Bild auf. Es zeigte sich sowohl ein generalisierend pessimistischer Umgang als auch selbstmotivierende Verhaltensweisen. Vier Teilnehmende konnten auch hier keine Erfahrungen mit Misserfolgen sammeln. In den qualitati-

ven Interviews ergab sich für die Selbstkompetenz zusätzlich die Kategorie Umgang mit Herausforderungen, welche vergleichsweise positiv hervorsteht. Die Ergebnisse sprechen für eine Verbesserung der Selbstkompetenz der Teilnehmenden im IKKE-Unterricht. Die qualitativen Ergebnisse sprechen dafür, die Kritikfähigkeit der Teilnehmenden zukünftig intensiver zu fördern.

Die Dimension Sozialkompetenz umfasst in der quantitativen Befragung die Kategorien Hilfsbereitschaft ( $M=4.14$ ;  $SD=0.89$ ), Teamfähigkeit ( $M=4.05$ ;  $SD=0.84$ ) und Akzeptanz ( $M=4.0$ ;  $SD=0.69$ ). Hierbei handelt es sich um die Aspekte, bei denen die größte Veränderung festgestellt wurde. Auch die Kategorien Toleranz ( $M=3.91$ ;  $SD=0.92$ ), Konfliktfähigkeit ( $M=3.73$ ;  $SD=0.70$ ) und das Einfühlungsvermögen ( $M=3.64$ ;  $SD=0.85$ ) liegen mit einer Differenz von maximal 0.5 unter dem Höchstwert und zeigen eine Verbesserungstendenz auf. Außerdem zählen die Kategorien Kommunikationsfähigkeit ( $M=3.59$ ;  $SD=0.80$ ) und Verantwortungsbereitschaft ( $M=3.50$ ;  $SD=0.74$ ) zu der Sozialkompetenz. Die Mehrheit (mit 63.6 %) konnte in ihrer Verantwortungsbereitschaft keine Verbesserung, jedoch auch keine Verschlechterung feststellen. Während die eine Hälfte der Teilnehmenden eine Verbesserung in ihrer Kommunikationsfähigkeit angab, konnte die andere Hälfte eine Stagnation feststellen. Nur ein\*e Teilnehmer\*in gab eine Verschlechterung an. Entgegen der Selbsteinschätzung der Konfliktfähigkeit der Teilnehmenden sprechen die Aussagen der Interviewten für eher vermeidende Konfliktbewältigungsstrategien. Lediglich ein\*e Teilnehmer\*in zeigte in seinen Erzählungen einen aktiven und kompromissbereiten Umgang mit Konflikten. In Übereinstimmung zu den quantitativen Ergebnissen zeigt sich ein hohes Maß an Hilfsbereitschaft bei allen Interviewten. Aus der Ergebniszusammenführung zeigt sich, dass die Selbst- und Fremdeinschätzung hinsichtlich der Sozialkompetenz

nicht immer übereinstimmen. Während sich in der Konfliktfähigkeit Differenzen zwischen den qualitativen und quantitativen Ergebnissen ergeben, zeigen sich die Teilnehmenden in beiden Forschungszweigen ausgesprochen hilfsbereit. Insgesamt kann von einer leichten Verbesserung der Sozialkompetenz der Teilnehmer\*innen im Verlauf des IKKE-Unterrichts ausgegangen werden.

Neben den überfachlichen Dimensionen sollen gemäß der KMK-Handreichung auch die Fachkompetenzen gefördert werden. Die Teilnehmer\*innen wurden im Fragebogen mittels der Einzelfragen nach ihren Fähigkeiten und Fertigkeiten gefragt. Die Items zu den Fähigkeiten weisen insgesamt eine höhere Streuung auf als die Items zu den Fertigkeiten. Dennoch kann gesagt werden, dass sich die Fähigkeiten der Teilnehmer\*innen im Verlauf des Unterrichts im Schnitt verbessert haben. Von den sechs erfragten Fähigkeiten wurden bei vier (durchgenommene Teilbereiche, relevante Fachbegriffe, technische Kenntnisse und erworbene Fachsprache) jeweils ein bis zwei Verschlechterungen angegeben. Kein\*e Teilnehmer\*in verschlechterte sich darin die Arbeit in der Küche sachgerecht durchzuführen und das erworbene Wissen in der Küche gut umzusetzen (Fertigkeiten). Auch die qualitative Forschung kann unterschiedliche Meinungen in Hinblick auf die Fachkompetenz abbilden. Drei Teilnehmende empfanden die einen Unterrichtsinhalte als nützlich, konnten jedoch in einigen anderen Themenfeldern keinen Mehrwert erkennen. Lediglich einer Person waren alle Unterrichtsinhalte bereits bekannt. Alle übrigen Teilnehmenden empfanden die Inhalte als sinnvoll und für die praktische Arbeit oder im Alltag zu gebrauchen. Fasst man die Ergebnisse zusammen, zeigt sich, dass auch hinsichtlich der Fachkompetenz leichte Verbesserungen bei den Teilnehmenden eingetreten sind, sie jedoch in einige Teilbereichen stagnieren. Eine geringe Anzahl an Teilnehmenden weist so-

gar Verschlechterungen auf. Die qualitative Forschung weist darauf hin, dass die bestehenden Kenntnisse der Teilnehmenden im Unterricht noch mehr berücksichtigt werden müssen.

Die mehrheitlich höchsten Mittelwerte erfährt in der quantitativen Forschung die digitale Kompetenz. Besonders die Suche nach Informationen und Daten sticht positiv hervor. Bei zehn Testpersonen hat sich der Umgang sehr verbessert und bei niemandem verschlechtert. Auch der Umgang mit den Tablets hat sich für 81.9% verbessert. Dabei konnten acht Personen eine starke Verbesserung feststellen und bei nur vier Personen ist der Umgang gleich geblieben. Alle weiteren Kategorien weisen untereinander einen ähnlich hohen Mittelwert auf. Im Ranking erreicht den höchsten Mittelwert die Kategorie Filterung der wichtigsten Informationen und Daten ( $M=3.86$ ;  $SD=0.89$ ), gefolgt von der Problemlösung mit ( $M=3.82$ ;  $SD=0.91$ ).

Die niedrigste Zustimmung im Ranking, mit einem Mittelwert von  $M=3.73$  erhielten die Items Kommunikation ( $SD=1.12$ ), Erzeugen von digitalen Inhalten ( $SD=0.70$ ) und die Sicherheit ( $SD=0.98$ ). Für zwei Testpersonen führen die digitalen Hilfsmittel zu einer verschlechterten Kommunikation mit Mitschüler\*innen und Lehrer\*innen. Lediglich für 12 Teilnehmende hat sich dies verbessert. Hier zeigt sich ein Veränderungsbedarf. Die qualitative Forschung bestätigt die besonders positiven Ergebnisse der quantitativen Forschung. Die Interviewten berichteten von einem besonders kompetenten Umgang mit den Tablets und nutzten diese unter anderem für das selbstständige Lernen und für das Bewältigen von Problemen. Besonders die Lernspiele erfuhren starken Zuspruch von den Interviewten. Die Dimensionen einer umfassenden Handlungskompetenz konnten im Verlauf des IKKE-Unterrichts den Ergebnissen nach tendenziell von den Teilnehmenden verbessert werden.

## Zielgruppenunterschiede

Um die zweite Forschungsfrage nach den zielgruppenspezifischen Unterschieden im Kompetenzerwerb der Teilnehmenden des IKKE-Projektes zu beantworten, wurden verschiedene Vergleichsstrategien angewendet. In der quantitativen Forschung wurden die Ergebnisse aller Items, nach Prüfung der Varianzgleichheit, mittels T-Tests bei unabhängigen Stichproben auf signifikante Mittelwertsunterschiede untersucht. Um auch in der qualitativen Forschung eine Aussage über potenzielle Zielgruppenunterschiede treffen zu können, wurden im Zuge der Inhaltsanalyse Typisierungen innerhalb der Kompetenzdimensionen aufgestellt.

Im Zuge der quantitativen Forschung ergab sich ein signifikanter Mittelwertsunterschied in der Dimension Selbstkompetenz zwischen den Zielgruppen der Teilnehmenden der Lebenshilfe und den Auszubildenden zum Koch und zur Köchin. Die Auszubildenden zum Koch und zur Köchin weisen einen signifikant höheren Mittelwert für das Kriterium Kritikfähigkeit auf, als die Teilnehmer\*innen aus der Lebenshilfe. Die Ergebnisse des T-Tests decken sich nicht mit den qualitativen Ergebnissen. Diese ließen keine Zielgruppenunterschiede erkennen. Insbesondere ein\*e Teilnehmer\*in der Lebenshilfe berichtete mit Kritik gut umgehen zu können, während sich andere (Auszubildende zum Koch und zur Köchin) nie Kritik ausgesetzt sahen. Für das Item „Ich kenne die Fachbegriffe aus den Themenbereichen“ aus der Dimension Fachkompetenz weisen die Teilnehmenden der Lebenshilfe einen signifikant höheren Mittelwert auf als die Fachpraktiker\*innen Küche. Es könnte vermutet werden, dass die Teilnehmer\*innen der Lebenshilfe eine erhöhte Verbesserung aufweisen, da sie im inklusiven Setting häufiger unbekanntem Fachbegriffen begegnen, die den Fachpraktiker\*innen möglicherweise bereits bekannt sind. Unter den anderen Dimensionen sind keine weiteren signifikanten Unterschiede zu erkennen. Die qualitativen

Ergebnisse lassen bei keiner Kompetenzdimension Zielgruppenunterschiede im Kompetenzerwerb zu. Die Dimensionen Selbst- und Fachkompetenz weisen jeweils (nur) ein Kriterium mit einem signifikanten Mittelwertsunterschied auf. Da diese sich aus insgesamt acht Kriterien zusammensetzen, gilt der signifikante Zielgruppenunterschied nicht für die gesamte Dimension. Damit decken sich die Ergebnisse der qualitativen und quantitativen Forschung und lassen den Schluss zu, dass die Handlungskompetenz von allen Zielgruppen des IKKE-Projektes gleichermaßen erworben wurde.

## Nutzen des Unterrichts

Neben dem objektiven Nutzen, welcher in der Erlangung der Handlungskompetenz liegt, soll der subjektive Nutzen aus Sicht der Teilnehmenden nicht außer Acht gelassen werden. Die Forschungsfrage, „Sehen die Teilnehmenden einen Nutzen im IKKE-Unterricht?“, soll mit Hilfe der Ergebnisse der qualitativen Interviews beantwortet werden. Zu diesem Zweck wurden die Teilnehmenden nach dem Erfahrungsnutzen befragt, welcher neben den frei assoziierten Aspekten auch das Nützlichkeitsempfinden hinsichtlich der Projektschwerpunkte Inklusion und Digitalisierung beinhaltet. Das inklusive Miteinander wurde besonders dann als nützlich empfunden, wenn sich negative Erwartungen nicht bestätigten. So empfand beispielsweise ein\*e Fachpraktiker\*in den Unterricht und das Miteinander als Freude, obwohl erwartet wurde, dass die Leistungsunterschiede, dies nicht ermöglichen würden. Auch vier andere Teilnehmende sahen den Nutzen der Inklusion im IKKE-Unterricht in einer positiven Zusammenarbeit. Ein\*e Teilnehmer\*in erklärte den Nutzen der Inklusion als Recht für Menschen mit Behinderungen.

Zusätzlich zu dem positiven Nutzen soll, im Sinne des Nutzenkonzeptes nach Fischer, Jungermann und Pfister (2017) jedoch auch

der negative Nutzen Erwähnung finden. Dieser ist besonders für die Weiterentwicklung des Projektes und somit für die Handlungsempfehlungen von großer Bedeutung. Vier Interviewte berichteten von Ausgrenzungserfahrungen in den Gruppenarbeiten, welche sich insgesamt negativ auf das Klassenklima auswirken können. Das Klassenklima hat nach Eder (2002) wiederum einen Einfluss (wenn auch statistisch gering) auf das Lernen, das Verhalten im Unterricht, die Einstellung gegenüber dem Unterricht sowie die Selbstkonzepte. Dies lässt den Schluss zu, dass die Verbesserung des Klassenklimas auch zu einer verbesserten Handlungskompetenz der Teilnehmenden führen könnte.

Die digitalen Lerntools wurden von allen Teilnehmenden als nützlich empfunden. Besonders die gesteigerte Freude am Unterricht und der Nutzen der Tablets als Ausgleich von Lernschwächen wurden in diesem Zusammenhang häufig genannt. Zudem kam die Idee des inklusionsfördernden Potenzials als Nutzen der Tablets auf. Ein\*e weitere\*r\*Teilnehmer\*in erwähnte, dass die Tablets ein selbstständiges Lernen ermöglichen. Der einzig negative Punkt, der in diesem Zusammenhang von einigen Teilnehmenden genannt wurde, ist die Handhabung der Tablets. Betrachtet man die verhältnismäßig hohen Werte der digitalen Kompetenz aus der quantitativen Forschung, kann angenommen werden, dass es sich hierbei tatsächlich um ein schlecht handhabbares Modell handelt und weniger durch eine mangelnde Kompetenz der Teilnehmenden im Umgang mit den Tablets zu erklären ist. Die Ergebnisse lassen außerdem die Vermutung aufkommen, dass sich die digitale Kompetenz und das Nutzenempfinden der digitalen Lerntools bedingen. Die Interviewten schätzten sich in der Mehrzahl von vornherein als kompetent im Umgang

mit den Lerntools ein, was auch die quantitativen Ergebnisse bestätigen. Mit dieser Überzeugung konnten sie dem Tablet auch einen positiven Nutzen abgewinnen. Lediglich ein\*e Teilnehmende beschrieb, dass digitale Hilfsmittel nicht ihr/sein Ding seien und konnte der Verwendung der Tablets im Unterricht auch weniger Nützlichkeit abgewinnen. Zusätzlich zu dem eigenen Kompetenzerleben, erwähnte ein\*e Teilnehmende, dass auch die Unterstützung durch das Lehr- und Projektpersonal bei Fragen im Umgang mit den Tablets die positive Einschätzung beeinflusste. Bei den frei assoziierten Ideen hinsichtlich der Nützlichkeit des Projektunterrichts wurden besonders häufig die interessanten Lerninhalte und die erworbenen praktischen Kompetenzen durch den Kochworkshop erwähnt. Ein\*e Teilnehmende erklärte zudem, dass sie/er sich in seinen Stärken und Schwächen verstanden und unterstützt fühle. Ein\*e andere\*r Teilnehmende sah den Nutzen des Unterrichts zudem in der guten Erklärung und Wiederholungen der Inhalte. In diesem Zusammenhang wurden erneut die Lehrenden positiv erwähnt. Auch der Partnerarbeit wurde ein Nutzen zugeschrieben.

Zusammenfassend kann die Frage nach dem subjektiv empfundenen Nutzen des IKKE-Unterrichts wie folgt beantwortet werden: Die Teilnehmenden empfinden den Unterricht als nützlich und schreiben den Nutzen besonders den folgenden Aspekten zu:

- Spaß am Unterricht durch digitale Lern tools und positive Gruppenerfahrungen
- Beachtung von Lernschwächen und Förderung von Stärken durch das Lehrpersonal
- Ermöglichung von Selbständigkeit im Umgang mit den eigenen Schwächen durch digitale Lerntools
- Zuwachs an theoretischen und praktischen Kompetenzen



## Handlungsempfehlungen

Inklusion bedeutet jedes individuelle Bedürfnis zu berücksichtigen. Trotz der positiven Tendenzen ist es aus diesem Grund wichtig, die kritischen Stimmen ernst zu nehmen. Aus den Ausreißern der quantitativen Ergebnisse und Kritikpunkten der Interviewten, werden im Folgenden Handlungsempfehlungen für den Unterricht aufgestellt.

Die quantitativen Ergebnisse verzeichnen eine Verschlechterung der Motivation bei zwei Teilnehmenden. Die Interviewten gaben außerdem an, dass eine Wahlmöglichkeit hinsichtlich der Methodik sie stärker motivieren würde, aktiv am Unterricht teilzunehmen. Eine von Sembill (2007) durchgeführte Studie bekräftigt den Wunsch der Teilnehmenden und bestätigt, dass selbstorganisiertes Lernen einen positiven Einfluss auf motivationale Prozesse hat. Die Interviewten brachten Ideen ein, wie das Erstellen von Videos, Spielen, oder Vorträgen sowie vermehrtes Arbeiten in der Lehrküche.

Des Weiteren sollte der bereits vorhandene Wissensstand der Teilnehmenden im Unterricht berücksichtigt werden. Sowohl durch die quantitativen als auch qualitativen Ergebnisse wird diese Aussage bestärkt. Einige Teilnehmenden geben in der Fragebogenerhebung an, dass sich ihre Kenntnisse aus den durchgenommenen Teilbereichen im Laufe des Unterrichts verschlechterten. Dies kann in Zusammenhang mit den qualitativen Ergebnissen gebracht werden, in denen bestätigt wird, dass einige Lerninhalte eine Wiederholung darstellen und folglich als nicht sinnvoll bewertet wurden. Mittels verschiedener Schwierigkeitsstufen der unterrichtsbezogenen Aufgaben werden im IKKE-Unterricht bereits die unterschiedlichen Leistungsniveaus adressiert, dennoch zeigen die Ergebnisse, dass eine vermehrte Beachtung des Wissensstandes notwendig ist.

Aus den Ergebnissen der quantitativen Erhebung ergab sich, dass nicht allen Teilnehmenden die Gefahren der digitalen Welt bewusst

sind. Um allen Teilnehmenden einen sicheren Umgang mit den digitalen Hilfsmitteln zu ermöglichen, sind weitere Maßnahmen, wie Schulungen, nötig. Die Mixed-Methods-Analyse weist auf gute digitale Kompetenzen der Teilnehmenden hin, jedoch kritisierten einige Interviewte die Handhabung der Tablets. Im Zuge dieses Projektes ist die Anschaffung neuer Tablets nicht möglich, kann jedoch für andere Projekte empfohlen werden. Zum Abbau von Barrieren und der Ermöglichung von zeit- und ortsunabhängigen Lernen empfiehlt sich zudem der Ausbau der digitalen Infrastruktur. Dies könnte umgesetzt werden, indem die Projektpartner die Tablets in ihren Einrichtungen zur Verfügung stellen oder jede\*r das Tablet mit nach Hause nehmen kann. Mit Hilfe dieser Maßnahmen kann auch der digitale Austausch gefördert werden.

Jede\*r Arbeitnehmer\*in wird sich mit Kritik auseinandersetzen müssen. Umso wichtiger ist es, die Teilnehmenden auf ihren (Arbeits-)Alltag vorzubereiten und einen sicheren Rahmen für die Ausübung konstruktiver Kritik zu ermöglichen. Die Mehrheit der Interviewten berichtete, dass dies bisher kein Thema im Unterricht gewesen sei und auch die Testergebnisse bestätigen dies. Durch die Schaffung einer Feedback-Kultur im Unterricht können die Teilnehmenden lernen, sowohl Kritik zu äußern als auch anzunehmen.

Eine funktionierende Feedback-Kultur kann sich ebenso positiv auf das Klassenklima auswirken. Die Ergebnisse zeigen, dass auch hier ein Verbesserungsbedarf besteht. So berichteten einige Teilnehmenden von Ausgrenzungserfahrungen. Ziel des Projektunterrichts sollte es aus diesem Grund sein, das Gemeinschaftsgefühl zu stärken und somit Ausgrenzungen zu vermeiden. Die Evaluation der Kochworkshops im IKKE-Projekt zeigte eine positive Auswirkung einer solchen Gruppenintervention auf das inklusive Miteinander. Die Annahme, dass ein solcher Kochworkshop zu einem verbesserten Mit-

einander führen kann, beruht auf der Theorie des kooperativen Lernens. Diese besagt, dass unter der Voraussetzung einer positiven wechselseitigen Abhängigkeit zwischen den Teilnehmenden, eine sozial-integrative Wirkung entfaltet wird (Borsch, 2018). Es lohnt sich folglich diesen Ansatz in den IKKE-Unterricht zu implementieren. Zusätzlich wäre es hilfreich ein Tutor\*inprogramm aufzubauen, um den Teilnehmenden bei Ausgrenzungserfahrungen und anderen Problemen eine\*n neutrale\*n Ansprechpartner\*in an die Seite zu stellen.

## Limitationen und Ausblick

Die Mixed-Methods-Analyse zum Nutzen des IKKE-Unterrichts setzte sich aus einer Fragebogenerhebung und einem teilstrukturierten Interview zusammen. In beiden Teilen der Forschung ergeben sich methodenkritische Implikationen. Der Stichprobenumfang ist als eher klein zu beurteilen und damit nicht als repräsentativ. Es können keine Aussagen über die Stichprobe hinaus getroffen werden und von einer Normalverteilung kann nicht mit Sicherheit ausgegangen werden. Zur Beantwortung der Frage, ob sich die Items des Fragebogens zu den vier Kompetenzdimensionen lokalisieren lassen, müsste eine faktorenanalytische Überprüfung des Datensatzes vorgenommen werden. Die Grenzen der qualitativen Forschung dieser Arbeit ergeben

sich zum einen auf Seiten der Interviewten (Motivation, Verständnis), zum anderen aber auch auf der Seite des/der Interviewer\*in beziehungsweise des Leitfadens.

Aus den Ergebnissen lässt sich das Potential einer gemeinsamen Beschulung im Rahmen der Berufsausbildung erkennen. Zwar zeigen die sie nur leichte Verbesserungen im Kompetenzerwerb auf, viel wichtiger ist jedoch die Erkenntnis, dass diese sich nicht zwischen den Zielgruppen unterscheiden und somit keine Gruppe benachteiligt wird.

Um während der Projektevaluation Informationen über den Nutzen des Unterrichts und mögliche Hindernisse für eine erfolgreiche Inklusion zu gewinnen, war es erforderlich, die Teilnehmenden zu Wort kommen zu lassen. Sie konnten aufzeigen:

Nichts spricht gegen die Umsetzung der Inklusion in der Berufsausbildung. Es gilt lediglich die Herausforderungen zu erkennen und zu bewältigen. Aus den Kritikpunkten konnten Handlungsempfehlungen geschlossen werden, die zukünftig zu einer Überwindung weiterer Barrieren beitragen sollen. Die Umsetzung dieser Handlungsempfehlungen soll zu einer maximalen Förderung der Kompetenzen und einer erhöhten Zufriedenheit aller Teilnehmenden führen. Eine Wiederholungsstudie wäre wünschenswert, um zu überprüfen, ob diese Verbesserungen erzielt werden konnten.





## 7 Digitale Interventionen

Unterrichtsinhalte werden mit der Methode “Forschendes Lernen” durch selbständiges Erkunden effektiver erlernt (Schmidkunz und Lindemann 1992). Beim Experimentieren im Rahmen des Forschenden Lernens kann die Lehrkraft in verschiedenen Graden instruktional unterstützen und den Prozess der Erkenntnisgewinnung begleiten (Mayer und Ziemek 2006). Dazu verändert sich die Tätigkeit der Lehrkraft von der Wissensvermittlung hin zur Unterstützung durch eine stufenweise Reduktion der Instruktion hin zur Moderation, was den Lernenden einen stetig zunehmenden Grad der Eigenständigkeit im Lernprozess ermöglicht (ebd.). Der Grad der Eigenständigkeit muss dabei flexibel auf die Bedürfnisse der Klasse, bzw. in einem inklusiven Setting auf die Bedürfnisse der einzelnen Lernenden in der Klasse angepasst werden (ebd.). Im Rahmen des IKKE-Projektes wurden die vier Unterrichtsmodule “Regionale Küche”, “Hygiene”, “Schlachtfleisch” und “Eierspeisen” der Ausbildung zum/zur Koch/Köchin bzw. zum/zur Fachpraktiker\*in Küche als digitale Lernanwendungen nach dem Prinzip des Forschenden Lernens konzipiert.



## 7.1 Regionale Küche

### Prototyp

Für das Modul „Regionale Küche“ wurde eine interaktive Brandenburgkarte als Lernspiel für den inklusiven Unterricht mit den drei Gruppen Azubildende zum/zur Koch/Köchin und zum/zur Fachpraktiker\*in Küche sowie Mitarbeiter\*innen der WfbM entwickelt. In drei Spielstufen wird die Geografie der Region Brandenburg vermittelt. Zum Einstieg wird das Bundesland Brandenburg auf einer Deutschlandkarte gesucht. Die Spieler\*innen bekommen eine klare Fragestellung in einfacher Sprache: „Wo liegt das Bundesland Brandenburg?“ Auf einer unbeschrifteten Deutschlandkarte, auf der nur die Bundesländer eingezeichnet sind, soll die richtige Lösung ausgewählt werden. Die Nutzer\*innen erhalten Feedback über Farbe und Sprache. Wird das falsche Bundesland ausgewählt, er-

scheint eine orange Umrandung mit z.B. dem Hinweis: „Schade, das ist das Saarland.“ Zusätzlich werden auf diese Weise die richtige Bezeichnungen der anderen Bundesländer vermittelt. Die richtige Lösung wird grün hervorgehoben, mit einem Lob sowie dem Zugang zum nächsten Level belohnt.

Im zweiten Level lernen die Auszubildenden das Bundesland mit seinen Landkreisen kennen und bauen diese als Puzzle zusammen. Nacheinander werden die Landkreise als ausgeschnittene Flächen mit der Mouse, dem Finger oder einem digitalen Stift auf die entsprechende Position der Brandenburgkarte gezogen. Wird der Landkreis an der korrekten Stelle verortet, rastet das Puzzleteil ein und der Landkreis wird grün umrandet. Erkennen Spieler\*innen nicht wo der Landkreis

liegt, springt das Puzzleteil mit oranger Umrandung zurück in die Liste. Die Nutzer\*innen können diesen Vorgang wiederholen, bis sie herausgefunden haben, wo sich ein Landkreis in Brandenburg befindet. Wurden alle 14 Landkreise und vier kreisfreie Städte auf der Karte ergänzt, erlangen die Spieler\*innen zum abschließenden Level.

Die Landkreise werden im dritten Level vertieft und Kreisstädte sowie größere Ortschaften zugeordnet. Kreisstädte sind in jedem Landkreis mit einem großen, grünen Kreis eingezeichnet, Städte und Ortschaften mit kleinen dunkelgrünen Kreisen. Durch Anklicken wird der Name der jeweiligen Stadt angezeigt. Die Lehrkräfte vergeben passende Aufgaben als Gruppenarbeiten mit unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden, für die bestimmte Orte auf der Karte ausfindig gemacht werden müssen.

### Evaluation

Der Prototyp wurde in einer inklusiven Berufsschulklasse mit vier Frauen und neun Männern im Alter von 17 bis 44 Jahren getestet, die im Berufsbereich Küche in regelmäßig stattfindenden Modulen von einem Lehrteam unterrichtet werden. Einige der Auszubilden-

den weisen eine Lernbeeinträchtigung bis hin zu einer geistigen Behinderung auf. Bei einer vorangehenden Befragung gaben vier Teilnehmende an, dass sie eine Beeinträchtigung oder Behinderung haben. Zwei der Probanden benannten eine Lese-Rechtschreibschwäche, eine Person Lernschwierigkeiten und Konzentrationschwäche und die vierte Person, dass er oder sie nicht lesen und schreiben kann. Zwei der Befragten haben eine Behinderung verneint und sieben haben sich enthalten.

Nach dem Lernspiel nahmen neun Teilnehmende an einer Online-Befragung über SoSci-Survey mit je fünf Fragen zu den Aspekten Inklusion und Digitalisierung im Unterricht teil. Die Antwortskalierung war von 1 „stimme überhaupt nicht zu“ bis 6 „stimme voll und ganz zu“ definiert. Der Fragebogen basiert auf einer umfangreichen Recherche und einer anschließenden Auswahl der wichtigsten und repräsentativsten Dimensionen. Die Auswertung erfolgte über die Statistiksoftware IBM SPSS Statistics. Während des Unterrichts wurde eine vorrangig nicht teilnehmende, offene und unstrukturierte Fremdbeobachtung durch drei Beobachter\*innen durchgeführt und protokolliert. Die Auswertung erfolgte



mit Hilfe einer qualitativen Inhaltsanalyse zu den zwei Kategorien Inklusion und Digitalisierung. Die Lernfortschritte wurden nach der Anwendung mit einer analogen Lernerfolgskontrolle getestet.

### Befragung

Die Befragten stimmen den Aussagen zusammenfassend zu, dass der inklusive Unterricht für sie bessere Lernbedingungen schafft mit Mittelwerten von  $M=4,11$  ( $SD=1,45$ ) bis

$M=4,89$  ( $SD=1,17$ ). Zwei Drittel der Probanden fühlen sich in der Klassengemeinschaft wohl ( $M=4,44$ ;  $SD=1,42$ ) und arbeiten gerne mit den anderen zusammen ( $M=4,44$ ;  $SD=1,74$ ). Fast 80% können in ihrem eigenen Tempo lernen ( $M=4,11$ ;  $SD=1,45$ ) und sind der Meinung, dass die Lehrkräfte alle Schüler\*innen unterstützen und fördern ( $M=4,89$ ;  $SD=1,17$ ). Alle Teilnehmenden fühlen sich akzeptiert und respektiert ( $M=4,78$ ;  $SD=0,83$ ). Den Aussagen zur Verbesserung der Lernbedingungen mit Hilfe

der Digitalisierung im Unterricht werden mit Mittelwerten von  $M=4,11$  ( $SD=1,76$ ) bis  $M=5,11$  ( $SD=1,27$ ) zugestimmt. Annähernd 80% der Probanden kommen mit den digitalen Hilfsmitteln gut zurecht ( $MD=4,67$ ;  $SD=1,32$ ) und sehen in diesen eine Erleichterung für das Lernen ( $M=4,44$ ;  $SD=1,59$ ). Fast 80% der Befragten sehen in den digitalen Hilfsmitteln einen Motivator im Unterricht ( $M=4,44$ ;  $SD=1,59$ ) und eine Erhöhung des Spaßes beim Lernen ( $M=5,11$ ;  $SD=1,27$ ). Allerdings nutzen nur knapp die Hälfte der Teilnehmenden die digitalen Hilfsmittel auch Zuhause oder bei der Arbeit ( $M=4,11$ ;  $SD=1,76$ ).

Lehrpersonal viel Unterstützung bei der Bedienung brauchte. Während des Lernspiels war zu beobachten, dass die Puzzle-Aufgabe von vielen Teilnehmenden, aber vor allem von den Mitarbeiter\*innen der WfbM, eher nach dem Zufallsprinzip gelöst wurde. Die Teilnehmenden hatten bei der Aufgabe sichtlich viel Spaß und eine hohe Motivation. Ein großer Lerneffekt durch die Übung konnte aber nicht beobachtet werden, da die Teilnehmenden mit der schriftlichen Folgeaufgabe, für die sie die vorigen Fakten hätten auswendig lernen müssen, überfordert schienen und eine erhöhte Frustration zeigten.

Items	M	SD	prozentuale Häufigkeit in Prozent					
			1	2	3	4	5	6
<b>Inklusion im Unterricht</b>								
Ich fühle mich in der Klassengemeinschaft wohl.	4,44	1,42	0	11,1	22,2	0	44,4	22,2
Ich kann in meinem eigenen Tempo lernen.	4,11	1,45	11,1	0	11,1	33,3	33,3	11,1
Ich fühle mich akzeptiert und respektiert.	4,78	0,83	0	0	0	44,4	33,3	22,2
Die Lehrer unterstützen und fördern alle Schüler und Schülerinnen.	4,89	1,17	0	0	22,2	0	44,4	33,3
Ich arbeite mit den anderen Schülerinnen und Schülern zusammen.	4,44	1,74	0	22,2	11,1	11,1	11,1	44,4
<b>Digitalisierung im Unterricht</b>								
Ich komme mit den digitalen Hilfsmitteln gut zurecht.	4,64	1,32	0	0	22,2	33,3	0	44,4
Die digitalen Hilfsmittel erleichtern mir das Lernen.	4,44	1,59	11,1	0	11,1	11,1	44,4	22,2
Ich nutze die digitalen Hilfsmittel auch zu Hause oder bei der Arbeit (z.B. das Lernprogramm)	4,11	1,76	11,1	0	33,3	11,1	11,1	33,3
Die digitalen Hilfsmittel motivieren mich im Unterricht.	4,44	1,59	11,1	0	11,1	11,1	44,4	22,2
Die digitalen Hilfsmittel erhöhen den Spaß beim Lernen.	5,11	1,27	0	0	22,2	0	22,2	55,6

### Beobachtung

Die Auswertung der Kategorie Inklusion ergab, dass wenig bis keine Gruppenarbeit und Peer-Learning stattfand. Häufig konnte ein positives und rücksichtsvolles Miteinander beobachtet werden. In einigen Fällen zeigten sich allerdings auch hierarchische Strukturen und anfängliche Sticheleien unter den Teilnehmenden. Vor allem bei der theoretischen Erarbeitung von Unterrichtsinhalten traten Schwierigkeiten innerhalb der gemischten Gruppenarbeit auf. Ein gutes Gemeinschaftsgefühl und eine Gruppenzugehörigkeit wurden vorwiegend innerhalb der einzelnen Zielgruppen beobachtet, allerdings nicht in der gesamten inklusiven Klasse. Die Teilnehmenden mit Lernbeeinträchtigungen benötigten teilweise viel Unterstützung und Zeit, um die Aufgaben zu verstehen und zu lösen. Dies führte hingegen zu aufkommender Langeweile und Frust bei den schnelleren Teilnehmenden.

Bezüglich der Kategorie Digitalisierung zeigten viele der Teilnehmenden zu Beginn Schwierigkeiten in der Bedienung der Tablets, vor allem die Mitarbeiter\*innen der WfbM. Insbesondere die Anmeldung mit den Passwörtern führten zu Problemen und einer erhöhten Frustration. Im Umgang mit dem Smartboard zeigten sich die Teilnehmenden überwiegend kompetent, wohingegen das

### Zusammenfassung

Die Analyse der Unterrichtsbeobachtung zeigt, dass Lernspiele und andere technische Anwendungen die meisten Teilnehmenden im Unterricht begeistert haben. Der Lernstoff wurde meist barrierearm und in unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden oder Ausführungen vermittelt, um so z.B. auf die unterschiedlichen kognitiven Fähigkeiten und Beeinträchtigungen eingehen zu können. So können digitale Hilfsmittel dabei unterstützen, dass jede und jeder Teilnehmende den Lernstoff in der für sie oder ihn besten Art und Weise vermittelt bekommt. Bei einigen Teilnehmenden wurden Schwierigkeiten im Umgang mit den Tablets beobachtet. Zum Abbau dieser Zugangsbarrieren, muss im inklusiven und digitalen Unterricht die Medienkompetenz aller Lehrenden und Lernenden geschult werden. Als Voraussetzung muss sichergestellt werden, dass die Schüler\*innen mit den digitalen Hilfsmitteln zurechtkommen und diese auch bestenfalls außerhalb des Unterrichts nutzen (können). Nur auf diese Weise können alle von Digitalisierung in der Berufsbildung profitieren.

- Notizen: N = Anzahl Probanden; M = Mittelwert; SD = Standardabweichung; Min = Minimum; Max = Maximum; Skalierung: 1 (stimme überhaupt nicht zu) bis 6 (stimme voll und ganz zu).
- Statistik der zehn Items der Befragung mit N=9 zu Inklusion und Digitalisierung im Unterricht

## 7.2 Modul Hygiene

### Zielstellung

Digitale Spiele bieten eine sichere, wertungsfreie Testumgebung, die Lernende in ihrem eigenen Tempo frei erkunden und ausprobieren können. Durch die Individualisierung der Lehrinhalte können optimale Bedingungen für den eigenen Lernprozess geschaffen werden. Dadurch wird die Lernmotivation gesteigert (von der Groeben 2008). Spielähnliche Erfahrungen verbessern die Reaktionszeit, die selbstständige Entscheidungsfindung und die Gedächtnisleistung bei Menschen mit geistiger Behinderung (Lanyi et al. 2012). Spielbasiertes Lernen kann durch verschiedene Ansätze wie Gamification, digitales spielbasiertes Lernen und Serious Games (SGs) umgesetzt werden. Der amerikanische Erziehungswissenschaftler Marc Prensky definiert jede Kombination von Computerspielen und Lerninhalten (Wissen) als „Digital Game based Learning“ (Prensky et al. 2003). Spielelemente (z.B. Spielidee, Spielregeln, Ziel usw.) versetzen die Lernenden in eine bestimmte Lernumgebung.

Durch das „Erleben und Erforschen“ des Kursmaterials wird es einfacher, sich den Inhalt einzuprägen (Albrecht et al. 2016). Während Gamification die Verwendung von Spielelementen und Spielprinzipien in einem nicht spielerischen Kontext beschreibt, sind Serious Games eine vollständige Lernanwendung. Sie dienen nicht nur der spielerischen Unterhaltung, sondern haben die klare Absicht, dem Spieler etwas beizubringen (Deterding et al. 2011).

Die Medienpädagogin Christa Gebel konnte empirisch nachweisen, dass gamifizierte Lernanwendungen kognitive, soziale und persönlichkeitsbezogene Kompetenzen sowie Medienkompetenz und sensomotorische Fähigkeiten fördern (Albrecht et al. 2016). Der Soziologe Roger Callois betont die Zielgerichtetheit von digitalen Spielen (Bučková 2019).

Sie schaffen eine Ausgangssituation, die unendlich oft wiederholt werden kann. Der/die Spieler\*in konkurriert mit sich selbst und ermöglicht so einen sukzessiven Fortschritt in der Übungssituation (Neitzel 2000). Serious Games in Form eines Point-and-Click-Adventures sind das Bindeglied zwischen Wissen und Praxis. Sie bieten den Spieler\*innen die Möglichkeit, ihre eigenen Fähigkeiten zu testen. Die Vermittlung von Lerninhalten durch SGs kann den Lernenden helfen, Wissen durch Erfahrung zu erwerben. Die Spielenden erhalten Feedback über ihren individuellen Lernfortschritt (Darling-Hammond et al. 2020). Dabei geht nicht darum Fehler zu vermeiden, sie sind sogar erwünscht. Die Nutzer\*innen finden durch Trial and Error selbst die richtige Lösung. Sie lernen in ihrem eigenen Tempo ohne äußeren Druck. Die Ergebnisse eines Point-and-Click-Adventures spiegeln nur den persönlichen Fortschritt wider, ohne dass sich die Spielenden mit „besseren“ oder „schlechteren“ Leistungen messen müssen (Gregory et al. 2016).

Bei der Entwicklung und Gestaltung von Spielen für Menschen mit Behinderungen stehen in der Regel bestimmte Gruppen im Fokus, z.B. Blinde oder Gehörlose (Hersh et al. 2018). Laut einer Studie von Tsikinas et al. (2016) wurden die meisten SGs für Menschen mit geistiger Behinderung speziell für Menschen mit Autismus-Spektrum-Störung entwickelt. Diese Spiele trainieren vorrangig die zwischenmenschliche Interaktion und Kommunikation. Bisher gibt es keine webbasierten Anwendungen für mobile Endgeräte (Tsikinas et al. 2017), die Vorteile wie die orts- und zeitunabhängige Nutzung von Spielen mit sich bringen. Die Ergebnisse zeigen, dass SGs eher geeignet sind, theoretische Inhalte und abstrakte Konzepte in einem Rollenspielszenario zu vermitteln (Tsikinas et al. 2016).

Serious Games werden bereits in verschiedenen Bereichen und für eine Bandbreite an Zielgruppen erfolgreich für „ernsthafte“ Zwecke eingesetzt (Tsikinas et al. 2018). Dennoch haben Hersh und Leporini (2018) einen Mangel an Spielen für die berufliche Bildung festgestellt, die von Nutzergruppen mit oder ohne unterschiedliche Beeinträchtigungen verwendet werden können. Spiele und insbesondere SGs werden in der Regel für ein nicht behindertes Publikum entwickelt, anstatt einen „Design for all“-Ansatz zu verfolgen, um das Spiel für eine möglichst vielfältige Bevölkerung spielbar und barrierearm zu gestalten (Hersh et al. 2018).

Vielversprechende Ergebnisse erzielten Ana Rus Cano et al. (2018) mit dem Point-and-Click-Adventure „Downtown“, das Erwachsenen mit geistigen Beeinträchtigungen beibringt, sich mit öffentlichen Verkehrsmitteln selbstständig in der Stadt Madrid fortzubewegen. Insgesamt verbesserte sich die Navigationskompetenz, die Fehlerquote sank, und fast alle Schüler\*innen konnten mindestens eine Route fehlerfrei bewältigen (Cano et al. 2018). Da es Menschen mit Behinderung häufig an räumlicher Vorstellungskraft mangelt, entwickelten Brown et al. (2013) ebenfalls ein SG für die Zielgruppe, um die Navigationsfähigkeiten wie das Befolgen der Anweisungen von Routenführungssystemen zu verbessern (Brown et al. 2013). „Recall“ erklärt die Route anhand einer Geschichte (Storytelling). Die Evaluation der App ergab einen Zusammenhang zwischen der Nutzerzufriedenheit und dem technischen Vorwissen der Probanden. Die Frustrationstoleranz bei technischen Herausforderungen sei höher, wenn die Nutzer\*innen persönliche Erfahrung mit digitalen Technologien haben (Brown et al. 2013). Thorkild Hanghøj et al. (2018) haben untersucht, ob der Einsatz von kooperativen SGs in

der Sekundarstufe I bei verhaltensauffälligen Schüler\*innen und geringer Lernbeteiligung zu mehr Motivation und Inklusion in heterogenen Klassen führt. Die Schüler\*innen bestätigten, dass sie sich beim Lernen wohler und motivierter fühlten und weniger unter Druck standen (Hanghøj et al. 2018).

Die Gestaltung und Entwicklung von spannenden Serious Games, welche gleichzeitig den Lernprozess unterstützen, ist eine komplexe Aufgabe. Bei der Gestaltung von Lernspielen für Menschen mit Behinderung müssen zudem bestimmte Anforderungen hinsichtlich Barrierefreiheit und Medienkompetenz berücksichtigt werden (Rosenstingl et al. 2010). Eine Auswahl von Gestaltungsprinzipien für die Gestaltung von SGs für diese Zielgruppe, die sich aus der aktuellen Literatur ableiten lassen, wurde in den folgenden Kategorien zusammengestellt (Hersh et al. 2018):

#### User Interface:

Jaramillo-Alcázar et al. (2018) identifizierten die Verwendung von „Leichter Sprache“ oder einfacher Sprache, Untertiteln bei Sprachausgabe und direkte Ansprache der Nutzer\*innen als elementare Parameter für die Gestaltung inklusiver SGs für mobile Endgeräte. Die Bedienung der Spielelemente sollte so einfach wie möglich sein und daher ein Minimum an verschiedenen Interaktionen beinhalten. Darüber hinaus sollten die Spieler\*innen so wenig wie möglich von der Hauptaufgabe abgelenkt werden. Eine klare und einfache grafische Oberfläche mit ansprechenden Spielelementen trägt dazu ebenso bei wie der Verzicht auf ablenkende Hintergründe, Begleitmusik und störende Animationen. Eingebettete Soundeffekte unterstreichen jedoch Spielentscheidungen und können ein falsches Spielverhalten verhindern (Boleracki et al. 2015).

### Schwierigkeitsgrad:

Ein wichtigstes Merkmal von Spielen ist die Möglichkeit, den Schwierigkeitsgrad, die Dauer und die Geschwindigkeit des Spiels an die Fähigkeiten der Nutzer\*innen anzupassen, um Gefühle von Angst, Versagen, Langeweile und Stress zu vermeiden. Viele Computerspiele erfordern schnelle Reaktionen, was ein Hindernis für Menschen mit Behinderung darstellt. Eine Verlangsamung des Spiels könnte jedoch dazu führen, dass es für Lernende ohne Lernbehinderung weniger interessant und spannend ist (Hersh et al. 2018). Eine Differenzierung in unterschiedliche Schwierigkeitsstufen von Lernanwendungen für Ausbildungsgruppen mit unterschiedlichen Lernniveaus trägt zur Motivationssteigerung bei (Bottino et al. 2014). Durch die Abstufung der Lernziele wird für jede/n Nutzer\*in ein angenehmes Leistungsniveau festgelegt. Das Lernen sollte fast beiläufig stattfinden (Priebatsch 2010). Zur Erleichterung des Spieleinstiegs tragen Spielanleitungen in Form von Tutorials oder ein Sandbox-Modus bei (Jaramillo-Alcázar et al. 2018). Audiovisuelle Unterstützungsmechanismen, kontextbezogene Hinweise und optionale Hilfestellungen zum Weiterspielen, eine Erinnerung an Steuerungselemente und Spielregeln, das Speichern des Spielstands, die Möglichkeit zur Wiederholung, Pausen zum Lesen von Texten, Eingabehilfen wie Sprach- oder Gestensteuerung und ein Ruhemodus zum Rückzug bei Überforderung machen Spiele insgesamt leichter zugänglich (Hersh et al. 2018).

### Personalisierung:

Zur Barrierearmut tragen außerdem individualisierbare Ein- und Ausgabevarianten, sowie die Auswahl an Informationsdichte bei (Cairns et al. 2019). Die Spieler\*innen können ihre Ein-

gabemethoden und Endgeräte selbst wählen. Das Spiel kann mit einer Maus, einem Smart Pen, einem Touchpad, einer Konsole o.ä. gesteuert werden. Der Kontrast, die Proportionen und Menge des Inhalts einer Benutzeroberfläche sollten anpassbar sein. Außerdem können einzelne Elemente hervorgehoben werden, zum Beispiel durch Vergrößern und Verkleinern (Cairns et al. 2019). Eine einstellbare Fehlertoleranz und das Reduzieren oder Überspringen von Aufgaben führt zu weniger Frustration und nahtlosen Schwierigkeitsgraden (Jaramillo-Alcázar et al. 2018).

### Feedback:

Textliches, akustisches, haptisches und/oder visuelles Feedback hat eine wesentliche Bedeutung in Serious Games. Es hilft den Spielenden ihre Bemühungen einzuschätzen und die eigenen Leistungen zu verbessern (Tsikinas et al. 2018). In SGs kann das Feedback in Form von Lob, Fortschrittsindikatoren, Punkten, Belohnungen, Bestätigungen oder visuellen Hervorhebungen kommuniziert werden. Rückmeldungen sollte eher positiv als negativ kommuniziert werden, um die Spieler\*innen zu Wiederholungen zu ermutigen (Tsikinas et al. 2018).

### Monitoring:

Der Lernprozess mit Serious Games kann von Lehrkräften durch implementierte Analyse-Software, Prüfungen und Beobachtungen gezielt observiert werden. Dadurch können Pädagogen den Lernenden helfen, indem sie sie in die richtige Richtung lenken. Wenn Lehrende in der Lage sind, Probleme im Lernprozess zu erkennen, können daraus wichtige Erkenntnisse für die Gestaltung digitaler Lernanwendungen führen (Cano et al. 2018).

## Methodik

Zur Vermittlung der Lehrinhalte im Modul "Hygiene" wurden die Potenziale von Serious Games als digitale Lehrmethode für die inklusive berufliche Bildung untersucht. Zu diesem Zweck wurde ein interaktives Point-and-Click-Adventure entwickelt und in einem inklusiven Berufsbildungssetting evaluiert. Der Prototyp ist in einem User-Centered Design Prozess entstanden, der die aktive Einbeziehung der Zielgruppen für ein klares Verständnis der Nutzer- und Aufgabenanforderungen, die Untersuchung aktueller Lehrmethoden sowie des Medieneinsatzes an Berufsschulen einschließt (Vredenburg, K., 2002). Die Wirkung der digitalen Lernanwendung in der inklusiven Bildung wird unter den folgenden Gesichtspunkten untersucht:

**Können Lehrkräfte und Lernende vom Einsatz digitaler, gamifizierter Lernmethoden (z.B. Serious Games) bei der Umsetzung inklusiver Unterrichtsformate profitieren?**

**Welche Gestaltungsprinzipien müssen bei der Entwicklung von Serious Games für die inklusive Bildung berücksichtigt werden?**

**Können Auszubildende mit geistigen Behinderungen durch den Einsatz von Serious Games die gleiche Menge an Lernstoff bewältigen wie ihre Mitschüler\*innen ohne Beeinträchtigung?**

**Welche Rahmenbedingungen sind für den Einsatz digitaler Assistenzsysteme in der inklusiven, beruflichen Bildung notwendig?**

Für die Auswahl barrierefreier Hardware wurden sowohl Beobachtungen als auch ein unstrukturierter Praxistest in der WfbM und in einer Berufsschule durchgeführt, bei denen die Auszubildenden unterschiedliche Geräte und Eingabemethoden (Computer, Smart-

phone, Tablet, Tastatur, Maus, Mousepad, Touchscreen und Smart Pen) ausprobierten. Tablets erwiesen sich als zugängliches Medium für alle Nutzer\*innengruppen, da sie mit verschiedenen Eingabemethoden bedient werden können (Lipowski et al., 2020). Um den Spielablauf zu skizzieren, wurden Wireframes und Szenarien erstellt, die mit den Berufsschullehrer\*innen und einem Sonderpädagogen diskutiert und daraufhin angepasst wurden.

Die enge Abstimmung und gemeinsamen Entscheidungen während des Designprozesses mit Sonderpädagog\*innen, Lehrkräften, Psycholog\*innen und Ausbilder\*innen ermöglichen die Einbeziehung pädagogischer, psychologischer, gestalterischer und professioneller Perspektiven. Für die digitale Intervention im inklusiven

Berufsschulunterricht wurden gemeinsam mit einer Sonderpädagogin aus dem Berufsbildungsbereich der Behindertenwerkstatt, einer Rehabilitationspsychologin, zwei Berufsschullehrer\*innen, einem Kochausbilder und einer Interaktionsdesignerin geeignete Lerninhalte ausgewählt und erarbeitet. Die Lehrinhalte wurden unter Berücksichtigung inklusiver didaktischer Methoden modularisiert und in ihrem Umfang differenziert. Das Modul "Hygiene" ist ein regulärer Bestandteil der Kochausbildung. Es umfasst Themen wie die Definition von Hygiene, Übertragungswege, Mikro-

organismen, Hygiene in der Küche und Arten des Verderbs. Die Hygieneregeln und Hygienemaßnahmen eignen sich besonders für den Unterricht im Rahmen der inklusiven Bildung, da alle Testgruppen einen praktischen Bezug zum Thema haben.

## Prototyp

Das Spiel wurde prototypisch mit der User-Experience-Software Axure RP Pro umgesetzt, einem multifunktionalen Werkzeug, das auf die Erstellung von Web-, Mobil- und Desktop-Anwendungen spezialisiert ist. Das Hygiene-Spiel bildet den Küchenalltag eines Auszubildenden ab. Die drei Hygienebereiche Personalhygiene, Betriebshygiene und Produkthygiene werden durch den Besuch in einer virtuellen Küche vermittelt. Der Avatar durchläuft drei Räume (Umkleide, Küche und das Lebensmittellager), in denen Hygienefehler versteckt sind. Im Umkleidebereich macht sich der/die virtuelle Koch/Köchin betriebsbereit: Arbeitskleidung anziehen, waschen und desinfizieren. Wenn alle Vorkehrungen getroffen und alle Punkte gesammelt wurden, darf der Avatar die Küche betreten. Hier sind Fehler der Betriebshygiene einer Industrieküche versteckt:

verschmutztes Geschirr, Küchen-fremde Gegenstände, Müll bis hin zur falschen Kühlschranktemperatur. Zuletzt kontrolliert der Avatar das Lager, wo der Fisch aus dem Tautwasser genommen und die Regale von Schädlingen befreit werden müssen.

Das Konzept basiert auf dem Prinzip von Point and Click Adventures, welche ein großes Potential für den Einsatz im Bildungsbereich aufweisen. Motivationsanreize stellen die fortlaufende Geschichte (Storytelling), die zu lösende Aufgabe (Quest) und die Kombina-

tion von Spielelementen dar. Ein Vorteil dieser Spielart ist das frei wählbare Spieltempo, was den Lernprozess entschleunigt, wodurch Spieler\*innen weniger unter Druck geraten. Vorteilhaft sind außerdem einfache Click-Interaktionen, mit denen die Hygiene-Fehler behoben werden können, anstelle von komplexen Bewegungsabläufe bzw. Tastenkombinationen, die zunächst erlernt werden müssen (One-Switch Device). Das Design, Play and Experience Framework (DPE) von Brian M. Winn (2009) soll den Lernprozess in Serious Games optimieren, indem die digitale Lernanwendung in vier Hauptkomponenten unterteilt wird: die Lernebene, das Storytelling, die Spielerfahrung und die User Experience.

Die Lernebene definiert das angestrebte Lernziel, den Lehrinhalt und die pädagogischen Methoden, die zur Vermittlung des Lernstoffs eingesetzt werden. Der Lernerfolg kann nur erreicht werden, wenn das Spiel ein integraler Bestandteil des Lehrplans ist. Nach einer kurzen theoretischen Einführung in das Thema Hygiene wenden alle Auszubildenden die Hygieneregeln in der virtuellen Küche praktisch an. Im Anschluss an die Übung gibt es weitere Aufgaben auf dem Tablet mit Bezug zum Lernspiel. In Gruppen überlegen sich die Auszubildenden weitere Hygieneregeln und übertragen diese auf andere Kontexte. Das Spiel orientiert sich an den ersten drei Stufen der Bloom'schen Taxonomie: Wissen, Verste-

hen und Anwenden (Armstrong 2016).

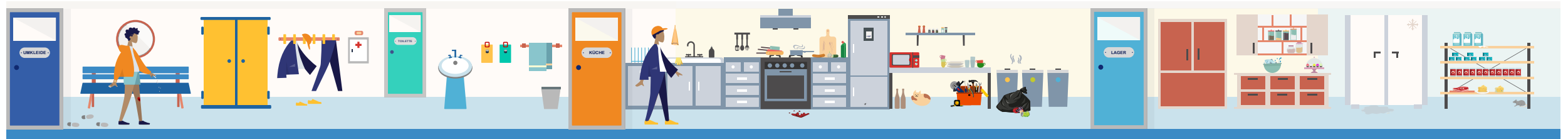
Das Storytelling ist die Umsetzung des Kontext in einer Spiel-Dramaturgie. Spielelemente wie der Avatar, der Spielablauf, die Umgebung, die Animationen, das Sounddesign und die Entscheidungsfindung verbessern die immersive Erfahrung für die Spielenden (Winn 2009). Der Avatar wurde so gewählt, dass er geschlechtsneutral erscheint, um eine heterogene Gruppe von Nutzern anzusprechen. Richtige Entscheidungen und Erfolge werden mit Soundeffekten unterstützt, wie das Öffnen der Tür zum nächsten Raum (Level).

Die Spielerfahrung umfasst Spielmechanik und -dynamik wie Regeln, Interaktionen, Immersion, Problemlösung, Wettbewerb und Feedback sowie Kommunikation im Allgemeinen. Die Spielerfahrung sollte den Schwierigkeitsgrad entsprechend den individuellen Fähigkeiten ausbalancieren und die eigene Leistung der Spieler\*innen widerspiegeln (Winn 2009). Direktes Feedback kann den Lernenden helfen, ihr Handeln zu reflektieren. Infolgedessen kann das Lernverhalten selbst reguliert und verbessert werden (Nguyen et al. 2018). Das Ziel des Hygiene-Spiels ist es, Punkte für behobene Fehler zu sammeln. Mit jedem behobenen Fehler bewegt sich der Avatar einen Schritt durch den Raum.

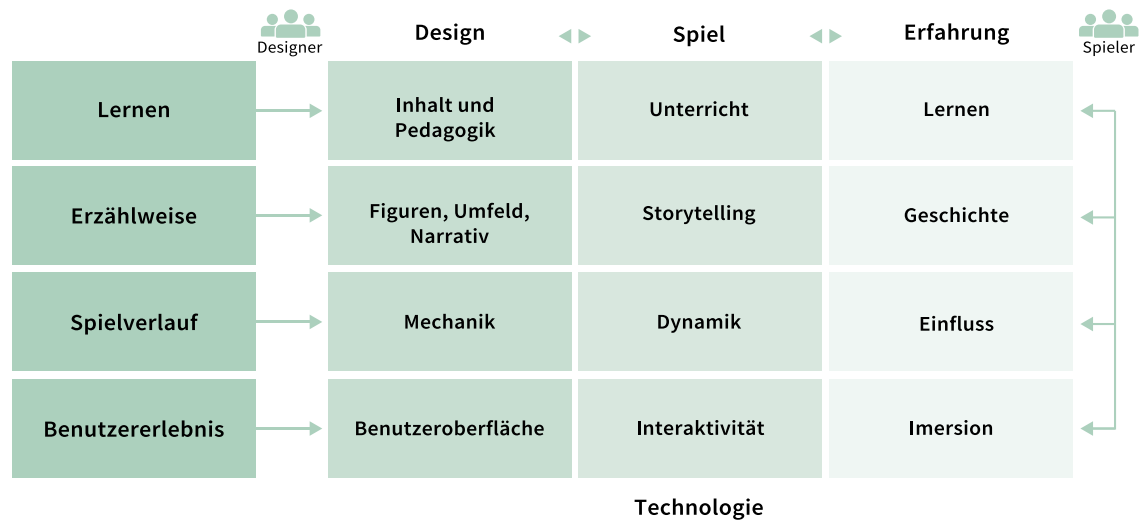
Der Counter dient als Fortschrittsindikator. Die zwei Schwierigkeitsstufen des Hygiene-Spiels unterscheiden sich durch zwei Haupt-

faktoren - Feedback und Fehlertoleranz. Fortgeschrittene Benutzer\*innen können den nächsten Raum erst betreten, wenn sie die volle Punktzahl erreicht haben. In der leichteren Version kann der Spielende das nächste Level betreten, ohne alle versteckten Fehler gefunden zu haben. Erfahrene Spieler\*innen erhalten ein visuelles Feedback, wenn sie einen Fehler richtig erkannt haben, aber keine Erklärung der Hygieneregeln. Der Fehler wird automatisch durch eine Animation behoben. Für Spieler\*innen mit höherem Unterstützungsbedarf werden die Hygieneregeln in einer Lightbox textlich beschrieben.

Eine barrierearme Benutzeroberfläche erhöht den Spaß und die Konzentration beim Spielen. Technische Probleme führen schnell zu Frustration und lenken von der Lernaufgabe ab (Winn 2009). Neben einem hellen und übersichtlichen Interface kann das Spiel sowohl mit der Tastatur, einer Maus, einem Touchpad, direkt auf dem Touchscreen oder einem Smartpen bedient werden. Die Sprach-eingabe konnte für die erforderlichen Bedürfnisse der Zielgruppen nicht prototypisch umgesetzt werden. Um die Komplexität zu reduzieren, wurde die Interaktion auf eine Interaktion beschränkt. Hygienefehler werden durch Anklicken bestimmter Elemente im Spiel erkannt und korrigiert.



- Spieldaufbau Hygiene-Spiel



• Design, Play and Experience Framework nach Winn (2009)

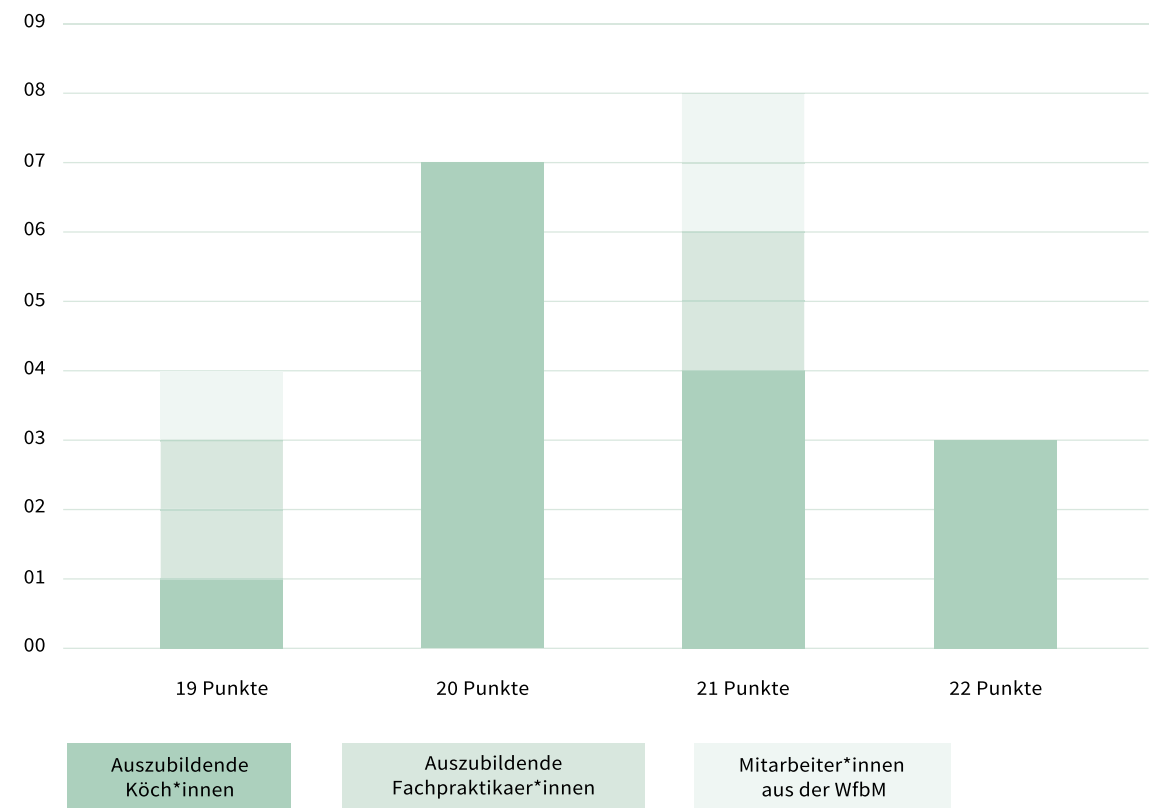
## Evaluation

Das Hygienemodul wurde in drei aufeinanderfolgenden Unterrichtsstunden an einer Berufsschule von zwei Lehrkräften unterrichtet, die zuvor zu den Themen Digitalisierung und Inklusion geschult worden sind. Die Lehrkräfte wurden von einer Sozialpädagogin und einer Mitarbeiterin der Berufsschule bei der Gestaltung von barrierefreien Lernmaterialien und der Unterrichtsvorbereitung unterstützt. Für den inklusiven Unterricht wurden ein Touchboard und Tablets mit Tastatur, Maus und Kopfhörer angeschafft. Der inklusive Unterricht wurde mit 22 Teilnehmenden durchgeführt. Alle Probanden hatten ein persönliches Tablet zur Verfügung. Die Stichprobe setzt sich aus drei Testgruppen zusammen: 15 Auszubildende zum/zur Koch/Köchin (1. Lehrjahr), vier Auszubildende zum/ zur Fachpraktiker\*in Küche (1. Lehrjahr) und drei Mitarbeiter\*innen der Werkstatt für behinderte Menschen (Küchenbereich). Die Testpersonen waren im Durchschnitt zwischen 16 und 35 Jahren alt.

Für die Evaluation des Hygiene-Spiels wurde ein Mixed-Methods-Design verwendet (Kuckartz, 2014). Quantitative (Fragebogen und Online-Umfrage) und qualitative Forschungsmethoden (Unterrichtsbeobachtung und Videoanalyse) wurden begleitend zur Intervention durchgeführt. Die Vorteile beider Ansätze ergänzen sich gegenseitig - es werden repräsentative Daten generiert und detaillierte Informationen über das Lernen im inklusiven Unterricht gesammelt. Die Teilnehmenden wurden ausführlich über das Ziel und den Zweck der Studie informiert. Das SG ist Teil des obligatorischen Berufsschullehrplans. Die Auszubildenden und Mitarbeiter\*innen nahmen freiwillig an der Fragebogenerhebung und der Online-Umfrage teil. Der Fragebogen mit offenen und Multiple-Choice-Fragen wurde von den Teilnehmenden am Ende der Unterrichtsstunde ausgefüllt. Die 16 Items erfragen Inhalte des Lernspiels zum Thema Hygiene und Feedback zum Spiel. Zusätzlich wurde die Zielgruppe und die aus-

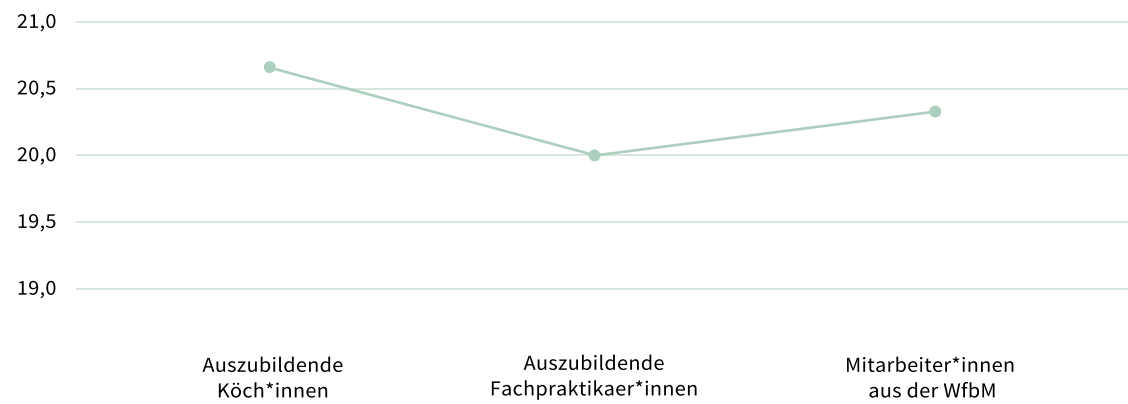
gewählte Lernspielversion erfasst. Die Antworten bei den Aufmerksamkeits- und Wissensfragen wurden im Nachhinein zum Evaluationszweck bewertet, um jeweils eine Skala für alle richtigen und falschen Antworten zu erhalten. Für jede richtige Antwort bzw. Teilantwort wurde ein Punkt vergeben, wodurch maximal 22 Punkte zu erreichen waren. Insgesamt füllten alle 22 Teilnehmende den Fragebogen nach dem Lernspiel aus. Circa 43% wählten die mittlere und 57% die leichte Version. Die mittlere Variante wurde von acht Köch\*innen sowie einer/einem Fachpraktiker\*in gewählt und die leichte Version von sechs Köch\*innen, drei Fachpraktiker\*innen

und drei Mitarbeiter\*innen aus der WfbM. Durchschnittlich hat jeder Proband im Aufmerksamkeits- und Wissensteil 20,5 Punkte ( $M=20,45$ ;  $SD=0,96$ ) erzielt und 1,6 Fehler ( $M=1,55$ ;  $SD=0,96$ ) gemacht. Dabei liegt die Spannweite zwischen 19 bis 22 Punkten und null bis drei Fehlern. Insgesamt haben drei Personen alles richtig beantwortet und 19 Befragte hatten mindestens einen Fehler. Zwischen den Zielgruppen Köch\*innen ( $M=20,60$ ;  $SD=0,91$ ), Fachpraktiker\*innen ( $M=20,00$ ;  $SD=1,16$ ) und Mitarbeiter\*innen aus der WfbM ( $M=20,33$ ;  $SD=1,16$ ) ergeben sich hinsichtlich Anzahl der richtigen Antworten und Anzahl der Fehler keine signifikanten Unterschiede.

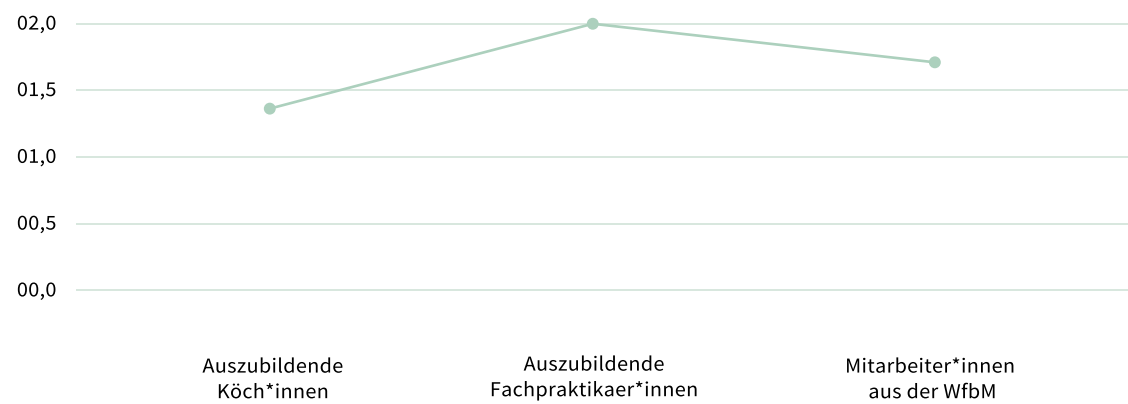


• Anzahl der Personen mit 19 bis 22 erreichten Punkten im Quiz getrennt nach Zielgruppen





• Mittelwerte der Anzahl der richtigen Antworten getrennt nach Zielgruppen



• Mittelwerte der Anzahl der Fehler getrennt nach Zielgruppen

Von 20 Teilnehmenden gaben 14 an, dass ihnen das Lernspiel Spaß gemacht hat und äußerten Lob. Drei Befragte äußerten Kritik. Weitere drei Probanden nannten gleichzeitig Kritik und Lob. Am häufigsten wurde kritisiert, dass das Lernspiel zu einfach wäre, gefolgt von zu langweilig und zu kindlich gestaltet. Die guten Lernerfolge wurden von den meisten positiv hervorgehoben, gefolgt vom Unterhaltungswert, dem anspruchsvollen Niveau, der Möglichkeit des Wiederholens, der Animation und der Anklick-Interaktion. 13 Befragte gaben Faktoren an, die ihnen am Lernspiel am besten gefallen haben. Das Design und die Umsetzung, wie z.B. das Anklicken oder die Grafik, wurden von fünf Teilnehmenden

hervorgehoben. Genannt wurde auch der Spaß am Spiel, dadurch etwas gelernt zu haben, kein zu schweres Anforderungsniveau und eine optimale Spiellänge. Insgesamt 12 Probanden haben Verbesserungsvorschläge notiert. Es wurde sich von drei Teilnehmenden eine ansprechende grafische Gestaltung gewünscht, gefolgt von einer Zoomfunktion und besser erkennbaren Fehlern. Zur Verbesserung der Differenzierung des Schwierigkeitsgrades wurde der Vorschlag unterbreitet mehr Hinweise einzubauen, die bei Bedarf genutzt werden können, eine längere Spieldauer sowie mehr Aufgaben und Zwischenfragen im Spiel. Als großer Nachteil wurde die fragile Internetanbindung in der Berufsschule ge-

Items	M	SD	Percentage frequency in %					
			1	2	3	4	5	6
I get along well with the digital tools.	5.63	0.72	0	0	0	12.5	12.5	75.0
The digital tools make learning easier for me.	4.88	1.36	6.3	0	6.3	12.5	37.5	37.5
I also use digital tools at home or at work.	4.00	1.46	6.3	12.5	6.3	43.8	12.5	18.8
The digital tools motivate me in class.	5.06	1.00	0	0	6.3	25.0	25.0	43.8
The digital tools make learning more fun.	5.25	1.00	0	0	6.3	18.8	18.8	56.3

• Statistiken zu den fünf Digitalisierungsisems mit N=16.

nannt, welche den Einsatz einer Web-Applikation erschwert.

Am Ende der letzten Stunde des Moduls wurde mit den Teilnehmenden eine Online-Befragung über SoSci Survey zu den Aspekten Inklusion und Digitalisierung im Unterricht durchgeführt. Die Online-Befragung fand eine Woche nach dem Lernspiel statt. Fünf Fragen bezogen sich auf die digitalen Hilfsmittel (Tablet, Touchboard, Lernspiele) und fragten auf einer Skala von 1 („stimme überhaupt nicht zu“) bis 6 („stimme voll und ganz zu“) das Zurechtkommen, die Lernerleichterung, die Nutzung außerhalb des Unterrichts, die Motivierung und den Spaß beim Lernen ab.

16 Teilnehmende füllten den Online-Fragebogen aus. Die Probanden gaben an, dass sie sich im Umgang mit den digitalen Werkzeugen sehr sicher fühlen (M=5,63; SD=0,72). 75 % der Befragten fühlen sich sehr sicher bei der Nutzung der digitalen Anwendung, 25 % fühlen sich sicher oder ziemlich sicher. Die Mehrheit (87,5%) bestätigt, dass digitale Werkzeuge das Lernen erheblich erleichtern (M=4,88; SD=1,36). Etwa 12,5 % können keinen verbesserten Lerneffekt feststellen. Digitale Geräte werden hauptsächlich zu Hause oder am Arbeitsplatz genutzt (M=4,00; SD=1,46). Die Mehrheit (75%) nutzt digitale Technologien ziemlich oft bis sehr oft, aber 25% nutzen digitale Hard- und Software gar nicht oder eher selten zu Lernzwecken. Nichtsdestotrotz nehmen die Teilnehmenden digitale Lernan-

wendungen als einen wichtigen Motivationsfaktor im Unterricht wahr (M=5,06; SD=1,00). Nur eine Person (6,3 %) erfährt keine Motivationssteigerung durch den Einsatz des Hygiene-Spiels. Insgesamt steigert das Serious Game jedoch den Spaß am Lernen (M=5.25, SD=1.00).

Während des Lernspiels wurden vorrangig nicht teilnehmende, offene und unstrukturierte Fremdbeobachtungen durch zwei Projektmitarbeiter\*innen durchgeführt und protokolliert. Das explorative Vorgehen wurde gewählt, um einen umfassenden Einblick in den Unterricht zu erhalten und alle positiven wie negativen Aspekte berücksichtigen zu können. Die Auswertung erfolgte mit Hilfe einer qualitativen Inhaltsanalyse zu den folgenden neun Kategorien: Spieldauer, technische Probleme, schwierige Interaktionen beim Lernspiel, digitale Medien im Unterricht, Peer-Learning, Teilnehmende aus der WfbM, soziale Kompetenz, digitale Kompetenz sowie Ablauf des Unterrichts.

Die Auswertung der Beobachtungen verdeutlichen die Unterschiede in der Lerngeschwindigkeit und der Spieldauer einzelner Spieler\*innen. Die ersten Teilnehmenden beenden das Spiel nach etwa 15 Minuten, die letzten nach 33 Minuten. Einige Schüler\*innen versuchen alle Fehler so schnell wie möglich zu finden. Sie wollen einen Rekord aufstellen. Die anschließende Wartezeit führt zu Langeweile. Bei der Testung des Prototyps

traten zudem technische Herausforderungen auf. Das horizontale Scrollen und Klicken auf dem Touchscreen bereitete einigen Teilnehmenden Schwierigkeiten. Aufgrund von Unterbrechungen der Internetverbindung musste die Web-Applikation in einigen Fällen neu geladen werden. Die technischen Probleme führten bei einigen Teilnehmenden zu Frustration. Für nicht-deutschsprachige Spieler\*innen waren sowohl der Einführungstext als auch die Erläuterung der Hygieneregeln auf Deutsch eine Herausforderung.

Vor allem Fachbegriffe sind schwer zu verstehen. Wenn keine weiteren Hygienefehler erkannt wurden, versuchten einige Spieler\*innen, durch Ausprobieren die richtigen Objekte auszuwählen. Beim zufälligen Anklicken der richtigen Hygieneregeln erschien die Lightbox als Feedback und wurde versehentlich sofort weggeklickt, so dass die Information nicht mehr gelesen werden konnte. Auf diese Weise ist nicht sichergestellt, dass die Auszubildenden den Inhalt verstanden haben und sich eingepreigt konnten. Die drei Mitarbeiter\*innen der WfbM wählten die leichtere Version des Hygiene-Spiels. Die drei arbeiteten unterschiedlich schnell und alle baten von Zeit zu Zeit um persönliche Unterstützung bei der Bedienung des Tablets. In der Pause spielten einige Teilnehmende das Hygiene-Spiel freiwillig noch einmal.

Ein freiwilliger Teilnehmer aus der WfbM wurde bei der Durchführung des Lernspiels gefilmt. Das Videomaterial (ca. 38 Minuten) wurde mit einer qualitativen Inhaltsanalyse ausgewertet. Im Fokus der Analyse lag die Performanz des Spielers, wie sich der Teilnehmer im Lernspiel verhielt, welche Emotionen und Reaktionen er zeigte und welche Probleme auftraten. Dafür wurden die folgenden Kategorien für das Beobachtungsraster bestimmt: Szenenbeschreibung, Emotionen (Mimik, Gestik, verbale Äußerungen), digitale Interaktion, Lernprozess/Hilfestellung und Probleme. Insgesamt wurden elf Szenen anhand der inhaltlichen Passung definiert, die

jeweils ca. eine bis 4,5 Minuten dauern.

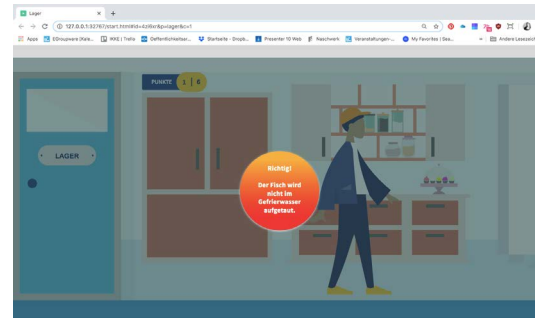
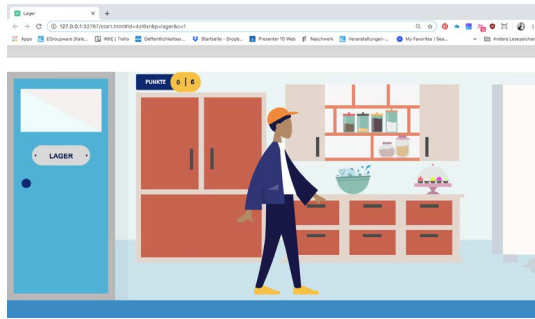
Die Analyse der Emotionen zeigt deutliche Verhaltensänderung des Probanden im Spielverlauf. Zuerst dominieren Unsicherheit und Ungeduld, was sich zu Konzentration, Motivation und Neugier wandelt. Umso geübter der Teilnehmer mit dem Lernspiel wird, umso öfter zeigt er positive Reaktionen wie Freude, Selbstbewusstsein und Stolz. Nach Beendigung des Spiels wirkt der Proband gelangweilt, da er auf andere Teilnehmende warten muss. Aufgrund der schlechten Internetverbindung kam es während des Spiels zu Ladepausen. Darüber hinaus bereiteten dem Teilnehmer längere Textabschnitte Schwierigkeiten.

Er liest sich die Erklärungen zu den Hygienefehlern in den Lightboxen selbst laut vor, um sie besser zu verstehen. Während des Spiels saß eine persönliche Tutorin neben dem Teilnehmer und bot bei Bedarf Erklärungen und Unterstützung an. Zu Beginn erklärte die Sonderpädagogin die Aufgabe und Funktionsweise des Spiels auf dem Tablet. Der Teilnehmer arbeitete weitgehend selbstständig und bat um Hilfe, wenn er nicht weiterkam. In der Mitte des Spiels wechselte der Teilnehmer von der Verwendung des Smart-Pens zum Klicken mit dem Finger auf dem Touchscreen. Es wurden Schwierigkeiten beim Scrollen und beim richtigen Anklicken der Fehler beobachtet.

### Zusammenfassung

Die Herausforderung von inklusiver Bildung besteht darin, Zielgruppen mit unterschiedlichen Lernvoraussetzungen und Fähigkeiten die gleichen Lerninhalte in der gleichen Bearbeitungszeit zu vermitteln. Das Serious Game (SG) beinhaltete eine spielerische und spannende Auseinandersetzung mit dem Thema „Hygiene“. Die positiven Lernergebnisse wurden höchstwahrscheinlich durch den Wechsel von traditionellem Frontalunterricht zur spannenden Vermittlung von Inhalten durch ein interaktives Spielszenario erzielt. Die beobachteten Unterschiede zwi-





schen den Teilnehmenden zeigten sich vor allem im Umgang mit digitalen Geräten (Hard- und Software) sowie in der Bearbeitungszeit. Mangelnde digitale Kompetenz sowohl auf Seiten des Lehrpersonals als auch bei den Teilnehmenden erschwert den Einsatz von technischer Unterstützung im Unterricht und erfordert zusätzliche Anleitung und Schulung. Die Mitarbeiter\*innen der WfbM sind den Umgang mit Tablets nicht gewohnt. Daher sind die Touch-Gesten unsicher. Die Vor- und Nachbereitung des Einsatzes der Tablets war besonders zeitaufwändig. Dem könnte entweder durch ein „Bring your own device“-Konzept oder personalisierte Leihgeräte entgegen gewirkt werden.

Einige Teilnehmende finden das Spiel entweder zu leicht und zu kurz, andere nehmen die Aufgaben als anspruchsvoll und die Spieldauer angemessen wahr. Die Testpersonen benötigen unterschiedliche lange, um das Spiel erfolgreich zu beenden. Für die Gestaltung eines inklusiven SGs lässt sich schlussfolgern, dass eine noch größere Anzahl an Spielmodi integriert werden müssen, um allen Anforderungen gerecht zu werden, die Bearbeitungszeit auszugleichen und Unter- oder Überforderung zu vermeiden.

Die Tatsache, dass die Geschwindigkeit des Spiels von den Teilnehmenden selbst gewählt werden kann, erleichtert jedoch den Lernprozess insgesamt. Die Differenzierung muss auf mehreren Ebenen erfolgen. Neben der Fehlertoleranz und dem Feedback sollten die inhaltliche Dichte und der Schwierigkeits-

grad stärker variieren. Im Testszenario fehlt eine Version für Fortgeschrittene mit mehr Aufgaben, längerem Spielverlauf durch Bonuslevels, Zwischenfragen, Kombination von Elementen, versteckten Hinweisen und Rätseln. Eine Leistungssteigerung könnte auch durch Wiederholung im Multiplayer-Modus mit Wettbewerbsparametern realisiert werden. Auf diese Weise wird ein virtuelles Peer-Learning realisiert. Durch die Zusammenarbeit mit anderen Auszubildenden kann die Teamarbeit zielgruppenübergreifend gesteigert werden (z.B. Austausch von Dingen aus dem eigenen Koffer).

Um den Einstieg zu erleichtern, sollten Lernanwendungen nicht standardmäßig im Multiplayer-Modus starten. Dies verhindert eine Stigmatisierung aufgrund unterschiedlicher Leistungen.

Die Mehrheit der Probanden empfindet das User Interface des SGs als ansprechend und leicht zugänglich. Der Nutzertest dokumentierte auch wichtige Schwachstellen in der Usability und Zugänglichkeit für Menschen mit Behinderung oder Lernbeeinträchtigung bei der Nutzung der digitalen Lernanwendung. Die Videoanalyse zeigte, dass vor allem die Spieleinführung Schwierigkeiten bereitet. Aufgrund des begrenzten Entwicklungsumfangs des Prototypen wurden die Spielregeln in Textform beschrieben.

Spieleinführungen als Textbeschreibungen können durch Einstiegstutorials oder eine Vorschau, die grundlegende Interaktionen demonstriert, vermieden werden. In einem

pädagogischen Kontext lassen sich Informationen in Textform nicht immer vermeiden. Dennoch haben digitale Lernspiele ein großes Potential Barrieren für Menschen mit Behinderung zu verringern, zum Beispiel durch die Verwendung von Spracheingabe und Audioausgabe oder durch die Formulierung von Texten in sogenannter "Leichter Sprache".

Um die Nutzer\*innenerfahrung zu verbessern, sind das Scrollen durch die virtuelle Umgebung und das Fokussieren auf Objekte Aspekte, die noch optimiert werden müssen. Einige Teilnehmende äußerten den Wunsch nach einer Zoomfunktion. Die persönliche Unterstützung durch geschulte Fachkräfte ist im Rahmen der inklusiven Bildung unerlässlich. Die Mitarbeiter\*innen der WfbM sind neben der Nutzung digitaler Lernanwendungen auf die Hilfe eines/einer Sonderpädagog\*in angewiesen. Menschen mit Behinderung benötigen kontinuierliche Unterstützung bei der Lösung von theoretischen Aufgaben.

## Limitationen und Ausblick

Die drei Testgruppen kommen ursprünglich aus unterschiedlichen Bildungseinrichtungen und wurden im Modul „Hygiene“ gezielt inklusiv unterrichtet. Sie verfügen über unterschiedliche Vorerfahrungen und Ausgangsbedingungen. Gleiches gilt für das Lehrteam, welches keinen pädagogischen Hintergrund in inklusiver Bildung hat. Der Einsatz von neuen Medien für das Lehren und Lernen erzeugt zunächst Aufmerksamkeit, Interesse und Konzentration im Unterricht. Ob dieser Effekt auch langfristig anhält, wenn digitale Anwendungen und technische Geräte zum Standard in Bildungseinrichtungen werden, ist schwer zu sagen (Breuer et al. 2019). Positive Effekte von SGs auf Testergebnisse und Schulnoten sind bisher nicht in Langzeitstudien nachgewiesen worden. Daher können die positive Effekte des Hygiene-Spiels nur auf die Ergebnisse dieser Studie bezogen werden. Es gibt es keine Referenzgruppe, die unter ähnlichen





Bedingungen in der beruflichen Bildung ohne digitale Lernanwendungen inklusiv unterrichtet wurde.

Wissenschaftliche Erhebungen mit standardisierten Testverfahren sind nur bedingt möglich. Es ist unsicher, ob alle Teilnehmer\*innen mit und ohne geistige Beeinträchtigungen die Items der Fragebögen vollständig erfasst haben. Für die Evaluation des Lernspiels wurde keine spielintegrierte Analysesoftware eingesetzt. Eine SG-Analyse für Menschen mit Behinderung würde die Berücksichtigung der Bedürfnisse und Anforderungen der Lernenden in Bezug auf Barrierefreiheit verbessern. Analysen vor, während und nach dem Spiel erleichtern die Reflexion darüber, ob die Lernziele erreicht wurden. Darüber hinaus kann die Leistung aller Lernenden sofort verglichen werden. Die Nachverfolgung von Eingabedaten (Klicks, Berührungen usw.) und der Vergleich von Nutzerprofilen geben Spielentwickler\*innen von Lernspielen die Möglichkeit, den Lernprozess anzupassen (Nguyen et al. 2018).

Gestaltungsprinzipien und -richtlinien für die Entwicklung von inklusiven Serious Games und digitalen Lernanwendungen für die Nut-

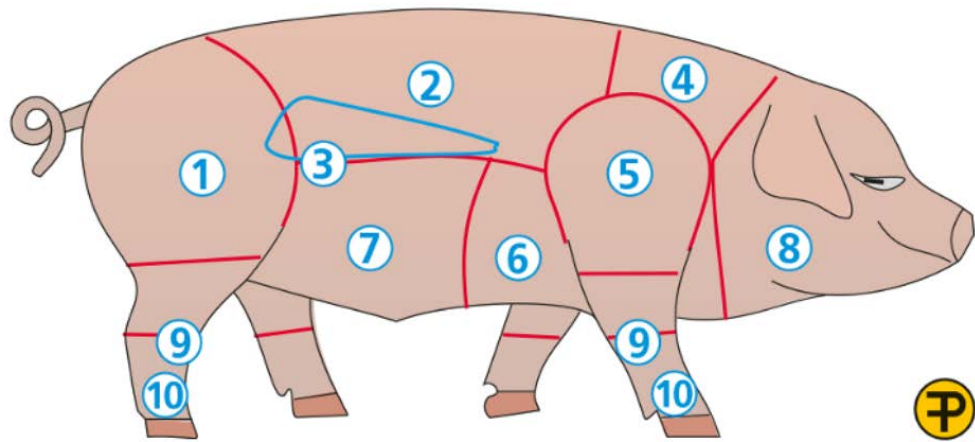
zergruppen Menschen mit Behinderung oder Lernbeeinträchtigung im Allgemeinen sollten tiefergehend erforscht werden. Die Festlegung von umfassenden Design-Parametern ist erforderlich, um Spiele für den beschriebenen Kontext vollständig zugänglich zu machen. Die hohen Kosten für die Entwicklung von SGs für sonderpädagogische Bildungszwecke müssen gesenkt werden - zum Beispiel durch die Erstellung von Plattformen, die ein Baukastensystem für zugänglichen Spiele zur Verfügung stellen. Insgesamt gibt es nur vereinzelt digitale Lernmaterialien für Lehrkräfte (Müller Werder et al. 2020), die häufig nicht editierbar sind.

Eine digitale Austauschplattform und ein Toolkit für inklusive Open Education Resources (OER), auf denen Lernanwendungen geteilt, angepasst oder weiterentwickelt werden können, stellt eine Lösung dar. Lernmaterialien sollten von Auszubildenden und Studierenden zu jedem Zeitpunkt und an jedem Ort genutzt werden können.

Es besteht ein dringender Bedarf, digitale Geräte wie Tablets und Nutzerprofile unabhängig von der Bildungseinrichtung zugänglich zu machen. Ein Überblick über die eige-

nen Leistungen bestätigt den persönlichen Fortschritt. Neben Gestaltungsrichtlinien sind auch die Rahmenbedingungen für den Einsatz digitaler Assistenzsysteme in inklusiven Berufsschulen von grundlegender Bedeutung. Um Frustration und Enttäuschung zu vermeiden, sind durchgängig funktionierende Systeme und fehlerfreie Anwendungen die Grundvoraussetzung für den Einsatz digitaler Medien in der inklusiven Bildung. Daher muss die erforderliche digitale Ausstattung in den Bildungseinrichtungen vorhanden sein. Zusätzlich ist die Kompatibilität mit vorhandenen Technologien und anderen Geräten wünschenswert sowie gesetzliche Regelungen, die eine landes- bzw. bundesweite Strategie zur Umsetzung von inklusiver Bildung sicherstellt. Die Konzeption und Umsetzung von inklusiven Lernmaterialien und digitalen Anwendungen erfordert einen erheblichen Mehraufwand. Entsprechende Ressourcen müssen zur Verfügung gestellt werden (Personal, Finanzen, Weiterbildung, Schulung). Aufmerksamkeit und Interesse können mit digitalen Spielen recht einfach erzeugt werden, während die Vermittlung von Wissen viel schwieriger ist (Breuer et al. 2019). SGs müs-

sen in andere Lernaktivitäten als konzeptionelle Ergänzung eingebettet werden. Es ist nicht das Ziel, klassische Lehrmethoden in neuen Medien zu präsentieren oder digitale Spiele als Ersatz für die Lehre anzubieten. Spiele tragen eher zum Lernerfolg bei, wenn sie die Nutzer\*innen in eine Geschichte einbinden und zur Verbesserung der eigenen Fähigkeiten anregen. Lehrkräfte spielen eine wichtige Rolle bei der Einführung und effektiven Nutzung eines Digital Game based Learning-Ansatzes. Sie sind die Schlüsselfiguren, die eine Verbindung zwischen Lernen und Spielen erzeugen können (Arnab et al. 2013).



• Abbildung zum Thema Fleischzerlegung im Lehrbuch „Der junge Koch“

## 7.3 Modul À la Carte

Die Hospitationen haben ergeben, dass in Berufsschulen die Lehrinhalte der Kochausbildung derzeit mit Frontalunterricht und dem Lehrbuch „Der junge Koch“ vermittelt werden. Nur in selten Ausnahmefällen lernen die Auszubildenden die Fleischzerlegung mit einer praktischen Anwendung an einem echten Tier bei der Arbeit in einem Ausbildungsunternehmen. In der Regel wird die Zerlegung anhand von 2D Abbildungen und einem Lehrbuchtext erläutert. Praktische Übungen gibt es nicht. Die Darstellungen und Texte im Lehrbuch sind nicht auf die inklusive Bildung ausgelegt (abstrakte Grafiken, keine Verwendung von Leichter Sprache). Das Modul „A la carte“ umfasst die Themen Beschaffenheit, Verarbeitung und Zerlegung von Fleisch unterschiedlicher Schlachttiere. Zu diesen Tieren zählen vor allem Rinder, Schweine und Schafe. Für den inklusiven Unterricht wurde das Teilgebiet „Schweinefleisch“ ausgewählt, weil es in deutschen Küchen am häufigsten zubereitet wird. Fleisch wird bald nach der Schlachtung zäh und hat dann wenig Geschmack. Erst durch eine fachgerechte

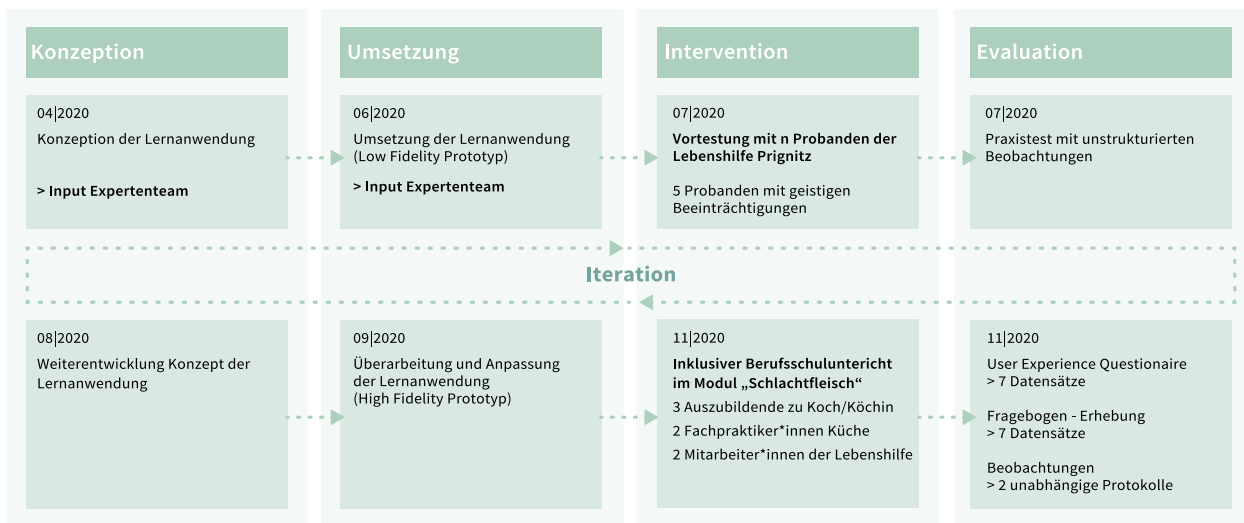
Lagerung und Reifung wird es zart, aromatisch und bekömmlich. Die Auszubildenden lernen den fachlichen Ablauf der Fleischreifung, Zerlegung, Verwendung der Fleischteile, Bedeutung für die Ernährung und Zubereitungsarten (Garverfahren). Das Tier wird zur Weiterverarbeitung in unterschiedliche große Stücke zerlegt. Der Tier-Körper wird im ersten Schritt in zwei Hälften geteilt. Bei der Grobzerlegung wird die Tierhälfte in große Fleischstücke geteilt. Beim Schwein sind das Die Schulter, der Kopf, die Keule, der Bauch und der Rücken. Die Grobteile werden bei der Feinzerlegung in Küchenfertige Fleischstücke zerlegt: der Kamm, die dicke Rippe, das Kotelett etc. Die Fleischzerlegung ist Bestandteil der Kochausbildung und muss im Beruf durchgeführt werden können. Trotzdem fehlt vielen Auszubildenden nach dem Abschluss die Fähigkeit die Fleischteile an einem echten Tier lokalisieren zu können. Bei der Fleischzerlegung handelt es sich um eine haptische Tätigkeit. Daher bieten sich für die praxisnahe Vermittlung des Moduls Fleischzerlegung haptische Lehrmaterialien an. Das

Ziel ist es mit gamifizierten und praxisnahen Konzepten die Unterrichtsinhalte nachhaltig zu vermitteln und durch Differenzierung der Lehrinhalte alle Lernenden einzubinden sowie die Interaktion zwischen Auszubildenden im inklusiven Unterricht durch den Einsatz von digitalen Technologien zu erhöhen. Im theoretischen Teil der Kochausbildung, der an der Berufsschule vermittelt wird, fehlen sowohl die Zeit als auch die Rohstoffe zur Zerlegung einer echten Schweinehälfte. Zu Übungszwecken können nicht in jedem Ausbildungsjahr mehrere Schweine zerlegt werden. In der Ausbildung zu medizinischen Berufen werden für praktische Anwendungen häufig Anatomiemodelle des Körpers oder einzelner Organe genutzt. Für eine inklusive Lernanwendung zur Vermittlung der Fleischzerlegung vom Schwein sollte theoretisches Wissen in einfacher Sprache verfasst werden und die Informationsmenge anpassbar sein. Die Lehrinhalte sollten Schritt für Schritt vermittelt werden, als auch einen greifbaren Bezug zur Koch-Praxis herstellen. Zur Förderung der Interaktion und Zusammenarbeit von Lernenden mit unterschiedlichem Bildungshintergrund sollten Lehrinhalte nicht separiert voneinander bearbeitet werden. Zu diesem Zweck werden die theoretischen Inhalte in praktische Szenarien transformiert.

### Prototyp

Der Prototyp ist in einem iterativen User Centered Design Prozess entstanden (Still et al., 2017). Die Basis der Konzeption bilden die Erkenntnisse aus dem vorangegangenen User Research. Das Konzept wurde als Low Fidelity Prototyp umgesetzt und in einem ersten Nutzer\*innentest mit Mitarbeiter\*innen der WfbM evaluiert. Die Ergebnisse bilden die Grundlage für die konzeptionelle Ausarbeitung und Umsetzungen einen funktionsfähigen High Fidelity Prototypen, welcher modellhaft im inklusiven Berufsschulunterricht getestet wird. Die digital-analoge Lernanwendung wurde mit einem Mixed-Methods Ansatz

bestehend aus qualitativen und quantitativen Methoden evaluiert (Stahl et al., 2019). Mit dem standardisierten User Experience Questionnaire (UEQ) werden Usability Aspekte der Lernanwendung bewertet. Ein qualitativer Fragebogen erhebt zudem die Lernerfolge und Motivationssteigerung durch den Einsatz des Prototypen. Zwei unabhängige, unstrukturierte und nicht-teilnehmende Beobachtungen im Unterricht dokumentieren die soziale Interaktion und Zusammenarbeit der Auszubildenden sowie die Erschließung von Lösungsstrategien. Die Lernanwendung soll die Auszubildenden dabei unterstützen, die Fleischteile vom Schwein richtig zu benennen, sie nach Form und Position identifizieren und ihre Weiterverarbeitung sowie Zubereitung zuordnen zu können. Das Lernset umfasst eine zweiseitige Übersichtskarte mit allen Bezeichnungen der Grob- und Feinzerlegung, ein Kartenset, ein Poster vom Schwein und ein 3D gedrucktes Modell einer Schweinehälfte bestehend aus einzelnen Kunststoff-Fleischstücken und einem Holzspielbrett. Die Anwendung kann sowohl für die Zusammenarbeit in Gruppen als auch allein zu Übungszwecken genutzt werden. Mit dem 3D Schwein wird ein Bezug zur realen Fleischzerlegung hergestellt und gleichzeitig prüfungsrelevante Lerninhalte vermittelt. Nutzer\*innen mit heterogenen Lernniveaus dürfen von der Fülle an Informationen nicht abgeschreckt werden. Das Wissen wird sukzessive vermittelt. Dafür eignet sich die Kategorisierung von Wissen sowie die Vermittlung in mehreren Etappen mit zunehmender Informationsdichte. Bei der Differenzierung der Lernanforderungen geht es nicht darum, ein eigenes Konzept für jede der drei Zielgruppen (Koch-Auszubildende, Fachpraktiker\*innen und Mitarbeiter\*innen der WfbM) zu entwickeln, sondern eine inklusive Lehrerfahrung, die von allen Auszubildenden als gemeinsamer Weg bestritten werden kann. Für die unterschiedlichen Lernanforderungen, Bedürfnisse und Fähigkeiten sollten Lernanwendungen einen



stufenlosen Schwierigkeitsgrad zur Verfügung stellen, um eine Gruppierung innerhalb des Unterrichtssettings zu vermeiden. Eine stufenlose Vermittlung von theoretischem Wissen in einer Gruppen mit unterschiedlichen Lernniveaus stellt eine Herausforderung dar. Im ersten Schritt wurden die Lernziele für die drei Testgruppen definiert. Lernziel für Mitarbeiter\*innen der Lebenshilfe ist die Grobzerlegung des Schweins und die namentliche Benennung der Teilstücke. Außerdem sollen gängige Fleischstücke wie Kotelett, Schnitzel und Filet zugeordnet und erkannt werden können. Für die Weiterverarbeitung des Fleisches ist es wichtig, das unterschieden werden kann, welche Fleischstücke gekocht oder gebraten werden. Fachpraktiker\*innen Küchen sollen neben der Grobzerlegung, die Teile der Feinzerlegung lokalisieren und benennen können sowie Fleischstücke anhand ihrer Beschaffenheit (Form, Größe, Muskeln, Knochen) erkennen. Darüber hinaus sind ihnen die Verwendung und geeignete Garverfahren für die verschiedenen Fleischteile bekannt. Das Lernziel von Auszubildenden zum Koch oder zur Köchin ist eine selbständige Lagebestimmung von Fleischteilen am Körper vom Schwein und die Benennung aller Teilstücke inklusive Alternativbezeichnungen (z.B. Spitzbein = Pfötchen). Neben geeigneten Garverfahren, können sie die Fleischreifung

erläutern und für jedes Teilstück und Garverfahren ein Beispielgericht nennen. Die Lernanwendung stellt allen Nutzer\*innen frei, wie sehr sie ihr Wissen vertiefen wollen. Das Grundprinzip besteht darin, die Schweinehälfte in seine Einzelteile zu zerlegen. Das Schwein besteht aus insgesamt 16 Teilstücken, die der Feinzerlegung entsprechen. Das Spielposter bildet ebenfalls die Schweinehälfte ab. Auf der Vorderseite sind die fünf Teile der Grobzerlegung eingezeichnet, auf der Rückseite die 16 Teile der Feinzerlegung. Das Kartenset besteht aus 16 Karten; für jedes Teilstück eine Karte. Die Karten werden den Fleischteilen zugeordnet. Sie beinhalten alle Zusatzinformationen zum Fleischstück. Auf der Vorderseite befindet sich die Bezeichnung des Teilstücks (bspw. Nuss) sowie eine Hervorhebung der Position des Teilstücks am Schwein. Damit das echte Fleisch in der Praxis leichter identifiziert werden kann, ist auf der Karte zusätzlich ein Foto vom Teilstück abgebildet. Außerdem werden die Schritte zur Weiterverarbeitung genannt. Auf der Rückseite befinden sich ausführlich Informationen über die Beschaffenheit des Fleisches, alternative Bezeichnungen, Zubereitungsarten und mögliche Gerichte. Jede Karte hat eine Farbe: grau (Kopf), orange (Rücken), blau (Keule), grün (Bauch) oder pink (Schulter). Die Farben entsprechen der Grobzerlegung

auf der Frontseite des Spielposters. An den Seitenrändern der Posterrückseite sind farblich hervorgehobene Anlegestellen markiert. Die entsprechenden Spielkarten werden ringsum das Poster dem richtigen Teilstück zugeordnet. Die Spieler\*innen können auf diese Weise den richtigen Namen des Teilstücks herausfinden. Im nächsten Schritt wird jeder angelegten Karte ein Teilstück des 3D Schweins zugeordnet. Finden die Nutzer\*innen die richtige Lösung, haben das 3D Fleischteil sowie die dazugehörige Karte die gleiche Farbe. Alle grünen Karten und Fleischteile gehören zu einem Grobteil – dem Bauch. Das 3D Modell vom lebensechten, anatomisch korrekten Schwein wurde in Blender erstellt. Das Modell ist detailliert mit natür-

lichen Muskelgruppen, Organen und Nervensystem in Originalproportionen angelegt. Aus einem Längsschnitt der Schweinehälfte wurden die Fleischteile als Volumenkörper (Mesh) herausgetrennt. Zur Vorbereitung für den 3D Druck wurden die Druck- und Filamenteinstellungen im PrusaSlicer vorgenommen und die Daten an den 3D Drucker Prusa Mk3 übermittelt. Die Fleischteile vom Schwein werden aus PLA Kunststoff (Filament) als Volumenkörper gedruckt. Die einzelnen Bestandteile des Schweins werden durch integrierte Magneten zusammengehalten. Für die extra starken Neodym Magneten wurde in den Innenseiten der Meshteile Aussparungen vorgesehen. Die Magneten wurden nach dem Druck eingeklebt und versiegelt.



• 3D Druck vom Schwein

## Evaluation

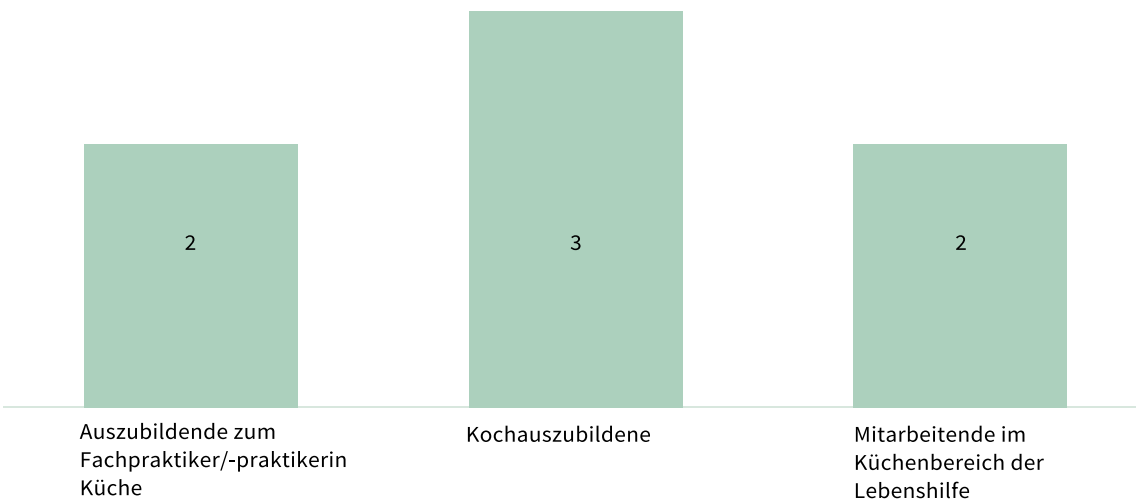
Das Modul "À la Carte" wird in 4 Unterrichtseinheiten am Oberstufenzentrum Prignitz unterrichtet. Der Prototyp wird am 2.11.2020 im inklusiven Berufsschulunterricht getestet. Zwei Lehrkräften leiten die Unterrichtseinheit, eine Sonderpädagogin betreut die Teilnehmer\*innen aus der Lebenshilfe und zwei Berufsschullehrer\*innen sind im Unterricht zur Unterstützung passiv anwesend.

Die Reha-Psychologin und die Interaktions Designerin führen strukturierte, nicht-teilnehmende Beobachtungen während der Testung durch. Am Unterricht nehmen drei Kochauszubildende, zwei Auszubildende zur Fachpraktiker\*in Küche und zwei Mitarbeiter\*innen der Lebenshilfe teil (n = 7).

Die Klasse wird in 3 heterogene Gruppen mit 2-3 Personen eingeteilt (Gruppe 1 – Fachpraktikerin Küche & Köchin; Gruppe 2 – Koch und Mitarbeiterin der Lebenshilfe; Gruppe 3 – Koch, Fachpraktiker Küche und Mitarbeiter

der Lebenshilfe). Beim ersten Termin werden die Grundlagen zum Thema Schlachtfleisch behandelt. In der zweiten Unterrichtseinheit wird die Grob- und Feinerlegung vermittelt. Auf den Tischen liegen die Arbeitsmaterialien und ein Namensschild für alle Teilnehmenden bereit. Für die Nutzung der prototypischen Lernanwendung bekommen alle 3 Gruppen ein Aufgabenblatt mit einer Tabelle. Die Tabelle besteht aus 3 Spalten:

Fleischteil, Verwendung und Garverfahren. Einige Zellen sind ausgefüllt. Die fehlenden Informationen sollen mit Hilfe der Arbeitsmaterialien 3D Modell vom Schwein, Kartenset und Übersichtsplakat zur Grob- und Feinerlegung vervollständigt werden. Arbeitsgruppen, die alle Aufgaben lösen konnten, bekommen Zusatzaufgaben mit schwierigeren Fragen (z.B. Was wird auch als Brustspitz bezeichnet?), die mit Hilfe der Karten beantwortet werden sollen.



- Teilnehmer\*innen am inklusiven Unterricht im Modul "À la Carte"

## User Experience Questionnaire

Die Usability des Prototypen wurde mit dem UEQ evaluiert; ein standardisiertes Testverfahren zur Erhebung der Nutzer\*innenfreundlichkeit von interaktiven Produkten. Der Fragebogen kann sowohl online als auch in Papier-Form ausgefüllt werden. Die Originalversion wurde 2005 von Martin Schrepp, Andreas Hinderks und Jörg Thomaschewski entwickelt und besteht aus insgesamt 26 Items, die in 6 UX-Kategorien gruppiert sind: Attraktivität, Durchschaubarkeit, Effizienz, Vorhersagbarkeit, Stimulation und Originalität (Schrepp et al., 2017). Attraktivität beschreibt die subjektive Einschätzung von Nutzer\*innen, wie sehr sie ein Produkt mögen oder nicht. Durchschaubarkeit, Effizienz und Vorhersagbarkeit sind pragmatische Qualitäten, die den Zugang, die Interaktion und Zielerreichung bewerten. Wohingegen die Stimulation und Originalität hedonistische Eigenschaften eines Produktes wie Vergnügen und Neuartigkeit messen (Ebd.). Der Fragebogen ist derzeit in mehr als 30 Sprachen verfügbar und kann auf der Website frei heruntergeladen bzw. als Online-Evaluation durchgeführt werden. Für die Erhebung wurde die modulare Erweiterung UEQ+ eingesetzt, der auf die Beantwortung einer konkreten Forschungsfrage

zugeschnitten ist. Er besteht aus einem Set an Items zur Beurteilung der Usability einer Anwendung, aus dem die passende Kombination an Bewertungskategorien ausgewählt werden kann.

Dafür wird ein spezielles Skalenformat verwendet. Jedes Item besteht aus zwei Begriffen mit konträrer Bedeutung (z.B. effizient und ineffizient). Auf einer 7-Punkt Likert Skala bewerten die Teilnehmer\*innen den Usability Aspekt sehr negativ (- 3), neutral (0) oder positive (+ 3). Zu jeder Bewertungsdimension gehören 4 Items. Ein einleitender Satz beschreibt den Kontext der jeweiligen Dimension (Schrepp et al., 2021). Mit einem zusätzlichen Item geben die Probanden die Relevanz für den Gesamteindruck des Produktes der jeweiligen UX-Dimension an.

Für den UEQ+ zur Evaluation des Moduls "À la Carte" wurden 9 von 20 verfügbaren Dimensionen ausgewählt:

Durchschaubarkeit, Stimulation, Originalität, Nützlichkeit, Wertigkeit, Visuelle Ästhetik, Intuitive Bedienung, Inhaltsqualität und Haptik. Insgesamt wurden 36 Items zur Gesamteinschätzung der Lernanwendung erhoben. Insgesamt wurde der Prototyp mit 36 Items bewertet.

### Haptik

Die Oberfläche des 3D Modells empfinde ich als

Instabil         stabil

unangenehm anzufassen         angenehm anzufassen

rau         glatt

rutschig         rutschfest

Die durch diese Begriffe beschriebene Produkteigenschaft ist für mich

völlig unwichtig         sehr wichtig

- UX-Dimension "Haptik" zur Bewertung des 3D Prototypen

Skalename	Item 1 links	Item 1 rechts	Item 2 links	Item 2 rechts	Item 3 links	Item 3 rechts	Item 4 links	Item 4 rechts
Skala wählen								
Attraktivität	unerfreulich	erfreulich	schlecht	gut	unangenehm	angenehm	unsympatisch	sympatisch
Effizient	langsam	schnell	ineffizient	effizient	unpragmatisch	pragmatisch	überladen	aufgeräumt
Durchschaubarkeit	unverständlich	verständlich	schwer zu lernen	leicht zu lernen	kompliziert	einfach	verwirrend	übersichtlich
Steuerbarkeit	unberechenbar	vorhersagbar	behindernd	unterstützend	unsicher	sicher	nicht erwartungskonform	erwartungskonform
Stimulation	uninteressant	interessant	langweilig	spannend	minderwertig	wertvoll	einschläfernd	aktivierend
Originalität	phantasielos	kreativ	konventionell	originell	herkömmlich	neuartig	konservativ	innovativ
Vertrauen	unsicher	sicher	unseriös	seriös	unzuverlässig	zuverlässig	intransparent	transparent
Anpassbarkeit	nicht anpassbar	anpassbar	nicht veränderbar	veränderbar	starr	flexibel	nicht erweiterbar	erweiterbar
Nützlichkeit	nutzlos	nützlich	nicht hilfreich	hilfreich	nicht vorteilhaft	vorteilhaft	nicht lohnend	lohnend
Wertigkeit	minderwertig	wertvoll	nicht vorzeigbar	vorzeigbar	nicht geschmackvoll	geschmackvoll	nicht elegant	elegant
Visuelle Ästhetik	hässlich	schön	stillos	stielvoll	nicht ansprechend	ansprechend	unästhetisch	ästhetisch
Intuitive Bedienung	mühevoll	müheless	unlogisch	logisch	nicht einleuchtend	einleuchtend	nicht schlüssig	schlüssig
Inhaltsseriosität	nutzlos	nützlich	unglaubwürdig	glaubwürdig	unseriös	seriös	ungenau	genau
Inhaltsqualität	veraltet	aktuell	uninteressant	interessant	schlecht aufbereitet	gut aufbereitet	unverständlich	verständlich
Haptik	instabil	stabil	unangenehm anzufassen	angenehm anzufassen	rau	glatt	rutschig	rutschfest
Akustik	lärmend	leise	missklingend	wohlklingend	dröhnend	gedämpft	schrill	sanft
Übersichtlichkeit	schlecht gegliedert	gut gegliedert	unstrukturiert	strukturiert	ungeordnet	geordnet	unorganisiert	organisiert
Antwortverhalten	künstlich	natürlich	unangenehm	angenehm	unsympatisch	sympatisch	langweilig	unterhaltsam
Antwortqualität	unpassend	passend	nutzlos	nützlich	nicht hilfreich	hilfreich	unintelligent	intelligent
Verständnis	kompliziert	einfach	ungenau	genau	nicht eindeutig	eindeutig	rätselhaft	erklärbar

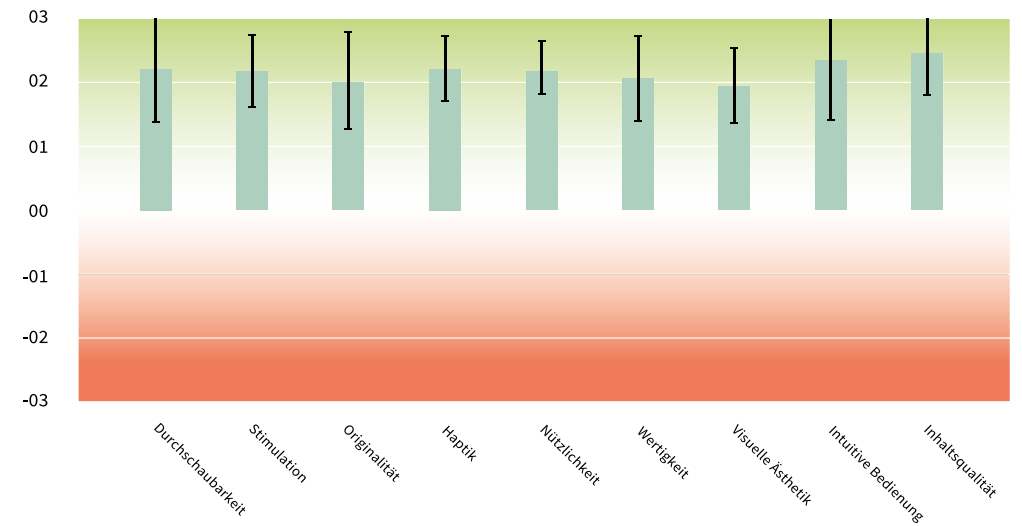
- Auswahl der 9 von 20 verfügbaren UX-Dimension für die Erhebung mit UEQ+

Die Mittelwerte aller erhobenen Items liegen im positiven Bereich über 0 und verteilen sich zwischen 1,29 bis 2,71. Der Gesamteindruck der Lernanwendung wurde demnach durchweg positiv bewertet.

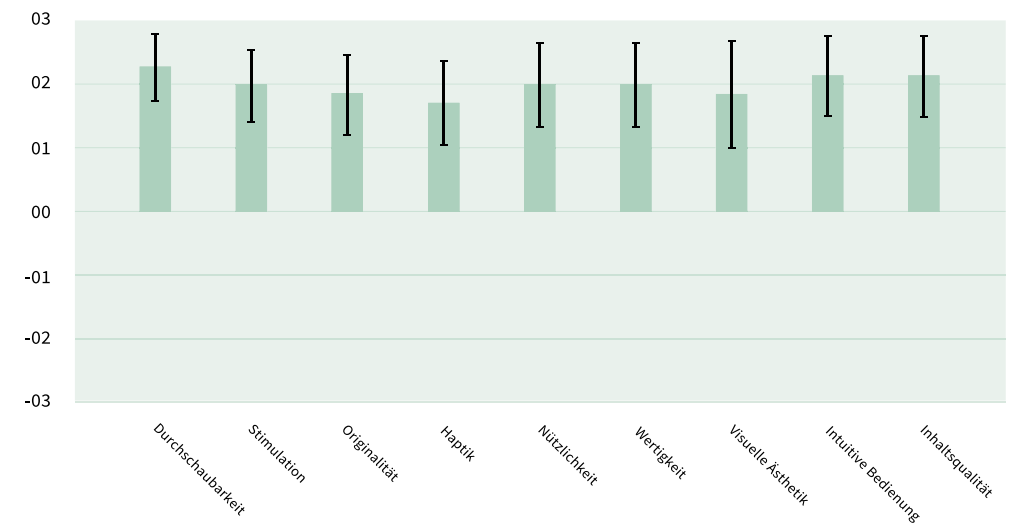
Die beste Bewertung erzielten die Items Verständlichkeit der Lehrinhalte (M=2,71, SD=0,45), Aufbereitung der Lehrinhalte (M=2,71, SD=0,70), einleuchtende Handhabung der Lernanwendung (M=2,71, SD=0,45) und vorzeigbare Wertigkeit des Produktes. Die niedrigste Bewertung erhielten die Items Innovativität der Lernanwendung (M=1,29, SD=1,48), die mühelose Bedienung der Lernanwendung (M=1,57, SD=1,99), wie spannend die Lernanwendung ist (M=1,71, SD=0,70) und

die visuelle Ästhetik des Prototypen (M=1,71, SD=0,88). Es wird vermutet, dass das Item "mühevoll – mühelos" nicht von allen Probanden begrifflich korrekt erfasst wurde.

Das Begriffspaar stellt einen Ausreißer in der Dimension "Intuitive Bedienung" dar. Dafür spricht ebenfalls ein auffällig hoher Varianzwert von 4,62. Die Dimensionen "Inhaltsqualität" (M=2,46, SD=0,78) und "Intuitive Bedienung" (M=2,36, SD=1,23) erhielten im Durchschnitt die höchsten Mittelwerte aller vier dazugehörigen Items. Die Dimensionen "Visuelle Ästhetik" (M=1,96, SD=0,78) und "Originalität" (M=2,04, SD=1,02) erhielten die niedrigsten Gesamtwerte ihrer zugehörigen Items.



- Mittelwerte für alle 9 erhobenen UX Dimensionen



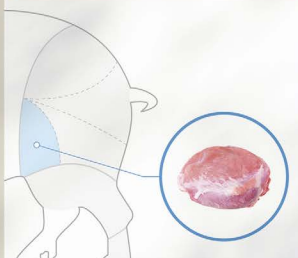
- Bewertung der Relevanz für alle 9 UX Dimensionen

Bei der Bewertung der Relevanz von Usability-Kriterien wurden die Dimensionen "Durchschaubarkeit" (M=2,29, SD=0,70) und "Intuitive Bedienung" (M=2,14, SD=0,83) und "Inhaltsqualität" (M=2,14, SD=0,83) im Durchschnitt am wichtigsten für die Bewertung der Lernanwendung beurteilt wurden. Die Dimensionen "Visuelle Ästhetik" (M=1,96,

SD=1,12) und "Originalität" (M=2,04, SD=0,83) erhielten die niedrigsten Mittelwerte. Insgesamt liegen alle 9 Skalen im positiven Bewertungsbereich (> 0,8) und werden von den Probanden als wichtige Aspekte für die Qualität der Lernanwendung erachtet.



**Nuss**



**Weiterverarbeitung**  
Portionieren, plattieren, füllen  
Räuchern für Schinken

**Nuss (Kugel)**

Zwischen Bauchfleisch, Oberschale und der häufig als Schinkenspeck eingesetzten Hülte, befindet sich ein besonders feinfaseriges, saftiges und fettarmes Teilstück des Schweins: die Nuss. Es wird auch als Kugel oder Blume bezeichnet und in den meisten Fällen zum Braten in Scheiben oder Stückchen geschnitten.

**Zubereitung:**  
 Braten in der Pfanne – 150° bis 180°C  
 Frittieren – 120° bis 170°C

**Gerichte:**  
 • Schnitzel, Steaks, Cordon bleu  
 • Magere Fleischwürfel für Fondue

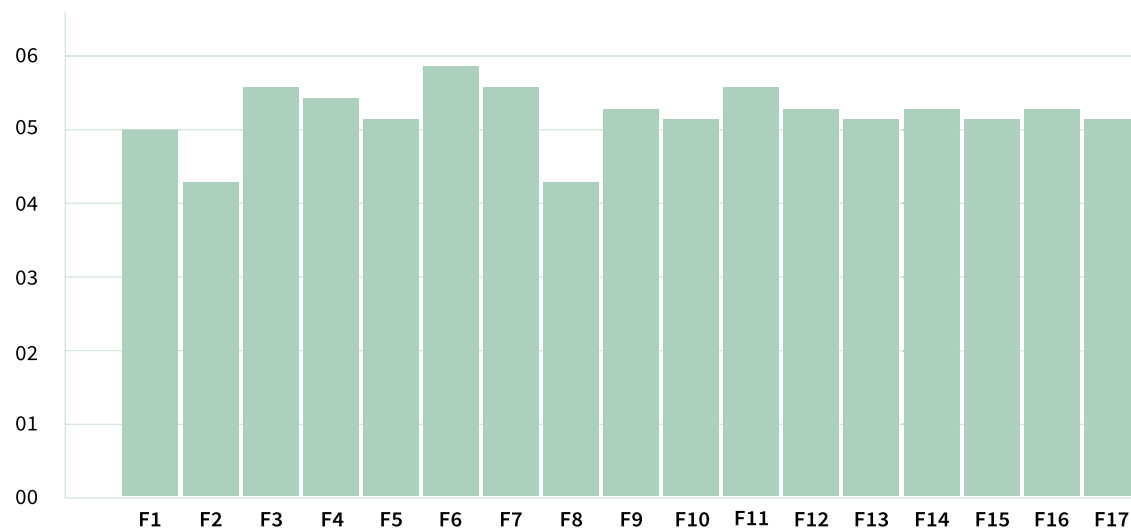


## Fragebogen Erhebung

An der Fragebogenerhebung nahmen alle 7 Auszubildenden im inklusiven Unterricht teil. Mit 17 Items beurteilen die Probanden ihre persönlichen Lernerfolge durch den Einsatz des Prototypen und die Akzeptanz des inklusiven Ausbildungssettings abgefragt. Auf einer 6-Punkter Likert Skala geben die Teilnehmenden an, ob sie der vorgegebenen Aussage überhaupt nicht oder voll und ganz zustimmen (1 = stimme überhaupt nicht zu; 6 = stimme voll und ganz zu).

1. Ich habe mich in meiner Lerngruppe wohlfühlt.
2. Ich konnte in meinem eigenen Tempo lernen.
3. Ich habe mich akzeptiert und respektiert gefühlt.
4. F4 Die Lehrer haben mich unterstützt und gefördert.
5. Ich habe gerne mit den anderen Schülern zusammengearbeitet.
6. Ich bin mit dem Kartenset und dem 3D-Schwein gut zurechtgekommen.
7. Das Kartenset und das 3D-Schwein haben mir das Lernen erleichtert.

8. Ich werde das Kartenset auch Zuhause nutzen.
9. Das Kartenset und das 3D-Schwein haben mich im Unterricht motiviert.
10. Das Kartenset und das 3D-Schwein haben den Spaß beim Lernen erhöht.
11. Das Kartenset vom Schwein hat mir sehr gut gefallen.
12. Das 3D-Puzzle vom Schwein hat mir sehr gut gefallen.
13. Ich habe durch diese viel Neues gelernt oder konnte mein Wissen festigen.
14. Das 3D-Puzzle vom Schwein hat mir dabei geholfen, mir das echte Schwein und die Teile besser vorzustellen.
15. Die Karten und das Poster haben mir dabei geholfen, mir die Teile und deren Namen besser zu merken.
16. Ich konnte selbst überprüfen, ob ich alle Teile richtig zugeordnet habe.
17. Ich wünsche mir auch in anderen Unterrichtsfächern solche Lernspiele.



• Mittelwerte der 17 Zufriedenheitsaussagen; N=7

Die Mittelwerte aller 17 Items liegen bei einem Wert über 4 von maximal 6. Demnach stimmt die Mehrheit der Teilnehmer\*innen allen Aussagen eher zu. Die größte Zustimmung erhielten die Aussagen F6 "Ich bin mit dem Kartenset und dem 3D-Schwein gut zurechtgekommen" (M=5,86; SD=0,37), F3 "Ich habe mich akzeptiert und respektiert gefühlt" (M=5,57, SD=0,78), F7 "Das Kartenset und das 3D-Schwein haben mir das Lernen erleichtert" (M=5,57, SD=0,53) und F11 "Das Kartenset vom Schwein hat mir sehr gut gefallen" (M=5,57, SD=0,53). Die geringste Zustimmung erhielten die Items F2 "Ich konnte in meinem eigenen Tempo lernen" (M=4,29, SD=1,11) und F8 "Ich werde das Kartenset auch Zuhause nutzen" (M=4,29, SD=1,11). Zwei weiteren Items erfragen mit offenen Fragen die persönliche Meinung zur Umsetzung der Lernanwendung.

"Was hat dir am besten am Kartenset oder 3D-Schwein gefallen?" haben sechs von sieben Probanden wie folgt beantwortet:

- Man hatte etwas in der Hand und musste es sich nicht nur vorstellen
- Die Anschaulichkeit der Bilder
- Das 3D Schwein und Erklärungen auf dem Kartenset damit kann man gut lernen die Begriffe hat man gut verstanden und die Erklärungen sind gut
- Es war sehr angenehm, auf die Gesamtheit von Karten und Plakat zu schauen; optisch angenehm, super aufbereitet, viel Wissen in relativ kompakter Form. Lernmaterial, mit dem man sehr gut arbeiten kann.

Auf die zweite Frage "Was hat dir nicht gefallen? Was würdest am Kartenset oder 3D-Schwein ändern" gab es nur ein Antwort:

- die Magneten des 3D-Schweins sind ein wenig schwach

Limitierend ist anzumerken, dass Aussagekraft der Ergebnisse bei der niedrigen Proban-

denzahl begrenzt ist, jedoch Anhaltspunkte zur Weiterentwicklung von digitale Lern-Tools dieser Art bietet.

## Beobachtungen

Zwei Wissenschaftlerinnen (Reha-Psychologin & Interaktions Designerin) führen unstrukturierte, nicht-teilnehmende Beobachtungen in der Unterrichtseinheit zur Grob- und Feinzerlegung durch. Eine Beobachtung fokussiert sich auf die Zusammenarbeit einer Dreier-Gruppe beim Einsatz der Lernanwendung. Die zweite Beobachtung verfolgt das gesamte Unterrichtsgeschehen. Die Beobachtungszeit umfasst die gesamte Unterrichtseinheit von 3 x 45 Minuten plus Pausen. Zur Auswertung der Erkenntnisse werden die Beobachtungen in vier Kategorien untergliedert:

Interaktion der Auszubildenden

Lernverhalten der Zielgruppen

Inklusive Didaktik

Umgang mit Lernanwendung

### Interaktion der Auszubildenden:

Das Spiel löst in den Gruppen anhaltende Interaktion aus. Es wird aktiv und ohne Aufforderung miteinander gesprochen, nach den Antworten gesucht und sich beraten. Die ganze Klasse war durchweg sehr aufmerksam und die Auszubildenden haben sich viel eingebracht. Sie kommen in den Arbeitsgruppen miteinander ins Gespräch, weil die Lösungen selbständig gefunden werden müssen. Die Gruppen sind motiviert, die Aufgaben so schnell wie möglich zu lösen.

Die Karten werden in der Dreier-Gruppe, bestehend aus einem Kochauszubildenden, einem Fachpraktiker Küche und einem Mit-



arbeiter der WfbM, verteilt. Fachpraktiker und Koch legen ihre Karten direkt an die entsprechenden Stellen am Poster an. Der Mitarbeiter der WfbM studiert vorher seine Karten genau. Der Kochauszubildende korrigiert kommentarlos zwei der angelegten Karten. Als sie fertig sind, kommt eine Lehrkraft und überprüft das Ergebnis und gibt Hinweise, wo sich Fehler verstecken. Zum Ausfüllen der Tabelle liest der Kochauszubildende die Informationen auf den Karten vor, sie werden diskutiert und der Fachpraktiker schreibt die richtigen Antworten auf das Arbeitsblatt. Der Mitarbeiter aus der WfbM hört aufmerksam zu und verfolgt aktiv das Geschehen. Die Teilnehmer wechseln sich ab und geben die Karten zum Vorlesen weiter. Die Dreier-Gruppe ist am schnellsten fertig. Zur Lösung der Zusatzaufgaben, liest einer in der Gruppe die Fragen vor und die anderen beiden antworten. Teilweise sind die Antworten bereits bereits aus den Texten auf den Karten bekannt.

Sie prüfen die Antworten anhand der Karten, bevor sie aufgeschrieben werden. Alle drei arbeiten kollegial zusammen und wechseln sich untereinander ab. Bei schwierigen Fragen beraten sie sich untereinander oder rufen die Lehrkraft, welche ihnen die Antwort auf der entsprechenden Karte zeigt. Der Kochauszubildende übernimmt eine leitende Rolle und pädagogische Aufgaben bei der Teamarbeit wie das Verteilen von Zuständigkeiten.

#### Lernverhalten der Zielgruppe:

Die aktive Beteiligung der Teilnehmer\*innen am Unterricht nimmt zu, wenn die Auszubildenden genug Zeit haben sich mit den Fragen und Aufgaben zu beschäftigen. Die Mitarbeiter\*innen der WfbM treten im Vergleich zu den anderen Teilnehmenden anfangs zurückhaltender auf, reagieren jedoch motiviert auf Zuspruch und Lob. Inhaltlich konnten alle dem Unterricht gut folgen, auch wenn die Mitarbeiter\*innen der WfbM weniger verbal beteiligt

waren. Zum Teil mussten sich die Kochauszubildenden mehr bemühen alle Gruppenmitglieder im gleichen Maße einzubinden.

#### Inklusive Didaktik:

Die Unterrichtseinheit wurde von zwei Lehrkräften als Team-Teaching unterrichtet. Anfangs hatten die Auszubildenden auf Grund des häufen Themen und Lehrer\*innenwechsels Probleme dem Unterricht zu folgen. In der zweiten Unterrichtshälfte hat jede Lehrkraft über längere Phasen die Moderation übernommen, wodurch der Unterricht strukturierter wirkte. Es war hilfreich, wenn die zweite Lehrkraft rotierte und den Gruppen beratend zur Seite steht – eine Lehrkraft übernimmt die Führung, der zweite Lehrende unterstützt. Insgesamt hat die Arbeit mit den Materialien und die Auswertung einzelner Arbeitsabschnitte dadurch besser funktioniert. Wenn die Gruppen Aufgaben erledigen und keine Fragen haben oder aktiv Hilfe suchen, dann brauchen Lehrkräfte keine Unterstützung und Beratung anbieten. Es fällt auf, dass die Kochauszubildenden häufiger von den Lehrkräften adressiert werden. Der inklusive Unterricht setzt ein hohes Maß an Beziehungsarbeit ohne Vorurteile und Sonderbehandlung voraus. Die soziale Ebene erleichtert das Lernen in inklusiven Unterrichtssettings (Scheer et al., 2020). Die beiden passiven Berufsschullehrer\*innen äußerten sich sehr positiv über den Aufbau, Ablauf und Inhalt der Lernanwendung. Das Lernset lasse sich gut in den Unterricht integrieren. Insgesamt fehlte Ihnen bei der Unterrichtsgestaltung jedoch ein Fokus auf Inklusion.

#### Umgang mit der Lernanwendung:

Das Kartenspiel wird sehr gut aufgenommen. Sie werden in kurzer Zeit (ca. 5 Min.) an das Poster angelegt. Die Kartenzuordnung fällt auch ohne Lesefähigkeit ziemlich leicht. Die Lehrkraft zeigt am 3D Schwein die Grob- und Feinerlegung und erklärt die Verwendung der einzelnen Teile. Die Stücke des 3D Puz-

zles werden den entsprechenden Karten zugeordnet. Trotz der zunehmenden Komplexität haben die Teilnehmer\*innen damit keine Probleme. Das 3D Modell ist dabei behilflich die 2D Abbildungen im Lehrbuch besser nachzuvollziehen. Durch das 3D Puzzeln wurde offensichtlich, dass die Position der Fleischteile nicht von der Darstellung im Lehrbuch abgeleitet werden kann. Dafür fehlt die räumliche Verortung auf 2D Grafiken. Insbesondere Teilstücke die innen liegen, wie Filet und Schweinelachs, konnten mit dem 3D Modell leichter zugeordnet werden. Außerdem wird das Verständnis, wie die Teile ineinandergreifen, geschult. Zur Bearbeitung der Lernanwendung wurden unterschiedliche Arbeitsblätter ausgeteilt. Dabei kamen Auszubildenden mit der Reihenfolge zu lösender Aufgaben durcheinander. Eine strukturierte Handlungsanleitung an einem Ort wird benötigt. Es gibt zu wenig Schwierigkeiten-Abstufungen (Differenzierung) in der Formulierung der Aufgaben. Werden keine differenzierten Arbeitsaufträge erteilt, werden Auszubildende mit höherem Förderbedarf benachteiligt und können dem Lernfortschritt womöglich nicht folgen. Effektiv wird das Spiel vor allem mit konkreten Aufgabenstellungen und Fragen zu den Informationen auf den Karten sowie der Platzierung der Fleischteile. Für die Verbindung von Kartenspiel und 3D Modell werden ebenfalls klar formulierte Arbeitsaufträge benötigt. Die Richtigkeit der Antworten kann mit der analogen Version der Lernanwendung nicht geprüft werden (individuelle Erfolgskontrolle). Das Spielbrett mit eingravierten Bezeichnungen der Fleischteile fand wenig Beachtung. Die Lernanwendung und das 3D Modell müsste insgesamt kompakter sein, um es platzsparender als ein Gesamtprodukt verpacken zu können. Für die erfolgreiche, inklusive Vermittlung müssen zwei Faktoren zusammengeführt werden: Gutes Material und qualifizierte Lehrkräfte für die inklusive Berufsausbildung (Schulung von Lehrkräften im Bereich Sonderpädagogik).



• Ablauftrainer für die Zubereitung von Eierspeisen in VR © Ilja Shkonda, Lars Sorge & Daniel Scheele

## 7.4 Modul Eierspeisen

### Potentiale

Die Virtual Reality Technologie (VR) hat sich in den letzten zehn Jahren rasant weiterentwickelt und bietet bisher ungenutzte Potenziale zur Kompetenzförderung in der beruflichen Bildung. Das Medium wird im berufsbezogenen Kontext vor allem schon zur Simulation der Bedienung technischer Systeme wie z.B. Flugzeuge, Maschinen und Züge verwendet (Köhler et al., 2013). VR versetzt uns in die Lage, jede denkbare Situation auf eine realitätsnahe Weise zu simulieren. Wir können jede Aktivität nachstellen, pausieren und unendliche Male wiederholen. Stellen wir uns zum Beispiel einen riskanten, medizinischen Eingriff vor, der von angehenden Ärzt\*innen keinesfalls an echten Patient\*innen erprobt werden kann. Im Rahmen einer Studie des Imperial College of London von Ekstrand et al. (2018) wurde zwei Gruppen von angehenden Chirurgen die Durchführung eines operativen Eingriffs beigebracht. Während eine Gruppe die Operation auf traditionelle Art und Weise erlernte, wurde die zweite Gruppe in VR trainiert. Beide Gruppen hatten die gleiche Zeit bei der Vermittlung, beim Lernen und für praktische Übungen. 83% der in VR geschulten Probanden waren in der Lage,

eine Operation unter Laborbedingungen mit minimaler Anleitung durchzuführen (Ekstrand et al., 2018). Im Jahr 2020 wiesen Lohre et al. eine fast 50-prozentige Reduktion der chirurgischen Fehler nach, wenn Chirurgen in VR trainierten. Die Studie zeigte darüber hinaus einen Anstieg der individuellen Lernkurve in kürzerer Zeit und eine Kostenreduktion gegenüber traditionellen Lernmethoden im medizinischen Bereich (Lohre et al., 2020). Im Gegensatz zu Screen-basierten Lernanwendungen, bei denen Informationen oft passiv konsumiert werden, ermöglicht VR eine realitätsnahe, physische Interaktion mit Lerninhalten.

Das traditionell vermittelte, prozedurale, theoretische Wissen reicht für praktische Kompetenzen im realen Kontext nicht aus. Auch VR kann die reale Welt nicht vollständig ersetzen und ist meist mit Einschränkungen bei der Nachahmung von Sinneswahrnehmungen oder physischen Gesetzen verbunden (z.B. Haptik, Geruch, Widerstand, Dichte). Aber ähnlich wie beim Erlernen des Fliegens in einem Flugsimulator können Ablauf und Technik im virtuellen Raum komplex trainiert werden, sowie VR auch die Gelegenheit bietet

eine hochklassigen Restaurantküche in jedem Klassenzimmer nachzubilden. Die aktive Partizipation, Interaktions- und Kollaborationsmöglichkeiten in der VR-Umgebung führen zu Motivationssteigerung und mehr Engagement beim Lernen (Hellriegel & Čubela, 2018). MmB profitieren davon, neue Fähigkeiten in einer Umgebung zu erlernen, in der sie ein Gefühl von Kontrolle und Sicherheit haben. Die Komplexität realer Situationen kann durch das Ausblenden ablenkender Reize reduziert werden. VR Umgebungen bieten der Zielgruppe einen Zugang zu realen Situationen, die sie aufgrund von körperlichen oder kognitiven Einschränkungen nicht selbstverständlich erleben können (Weiss et al., 2003). VR erlaubt ein hohes Maß an Immersion und ermöglicht die allmähliche Steigerung des Schwierigkeitsgrads bei zu erfüllenden Aufgaben.

### Konzept

Im Sommersemester 2020 wurde im Bachelor Studiengang Industrie Design an der Hochschule Magdeburg-Stendal ein Studierendenprojekt zum Thema "Digitale Lernszenarien in der inklusiven Berufsbildung" durchgeführt. Neun Studierende entwickelten unter der Anleitung eines Design Professors, einer Interaktions Designerin und einer Reha-Psychologin Konzeptideen für das Modul "Eierspeisen". IKKE Projektmitarbeiter\*innen gaben zudem fachlichen Input bezüglich der Lehrinhalte und sonderpädagogischen Methoden. Als Grundlage wurde ein Studiendesign erstellt, das die Ausgangslage, die Ziele des Vorhabens und den Forschungsansatz zusammenfasst. Im Rahmen des Projektes fand die Planung und Durchführung eines Unity Workshops (Game Engine) zur Erstellung von VR, AR & MR Lernszenarien statt. Die Konzepte wurden dem IKKE-Team in einer Zwischenpräsentation vorgestellt, so dass ein Expertenfeedback bei der Umsetzung von Low Fidelity-Prototypen berücksichtigt werden konnte. Im Modul "Eierspeisen" wird die Zubereitung von Gerichten wie Rührei, Spiegel-

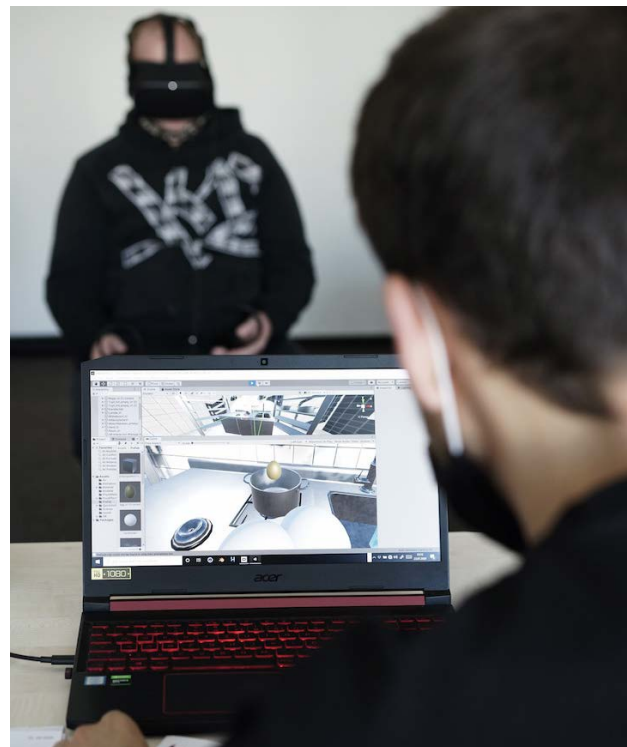
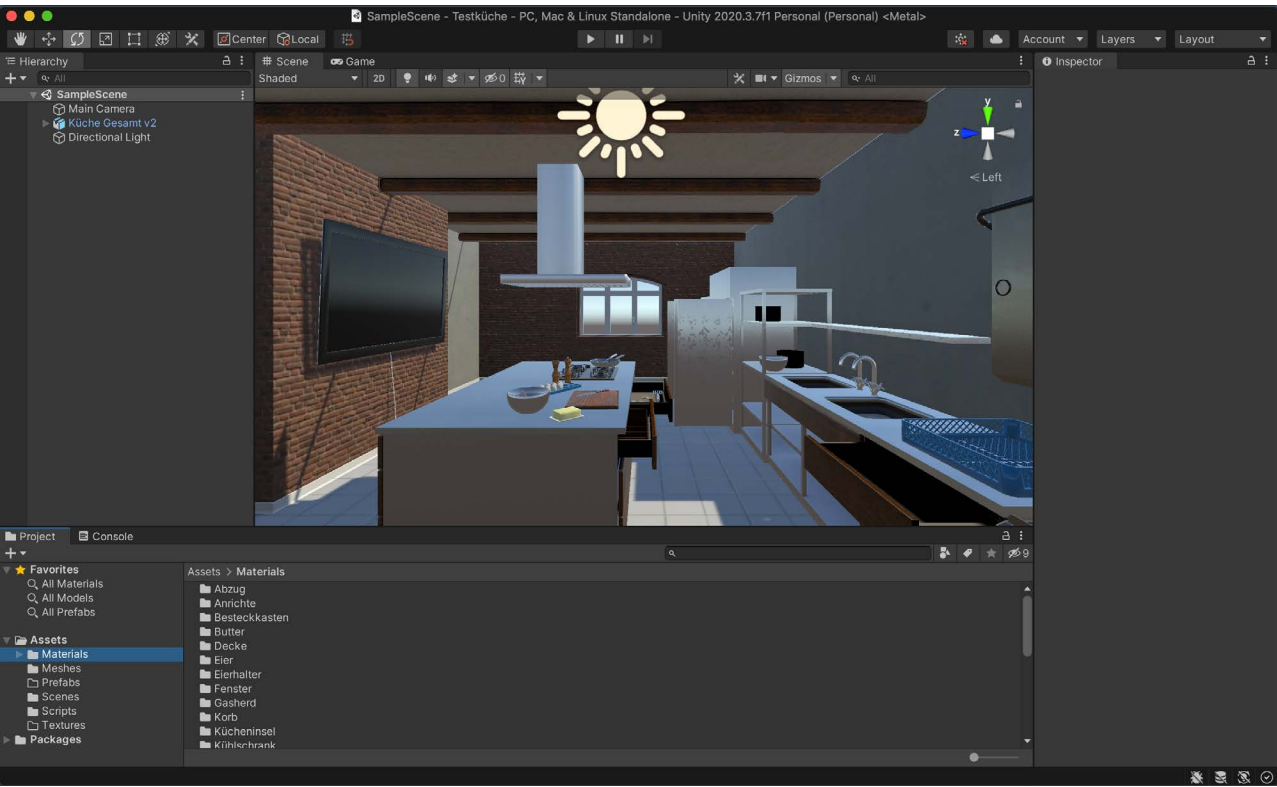
ei, Omelette, pochiertes Ei etc., der Aufbau vom Ei und dessen Bedeutung für die Ernährung sowie die Haltungsformen von Hühnern gelehrt. Die Rezepte werden traditionell mit Frontalunterricht und dem Lehrbuch vermittelt. Neben den Zutaten werden die einzelnen Arbeitsschritte in Textform beschrieben. Eine interaktive, virtuelle Küche ermöglicht die Zubereitung der Gerichte als immersives Lernerlebnis. Die Arbeitsschritte können mit Hilfe eines virtuellen Ablauftrainers unmittelbar ausgeführt werden.

Die simulierte Umgebung enthält alle Utensilien einer normalen Lehrküche, die zur Zubereitung notwendig sind. Zudem können Hilfestellungen und Anleitungen direkt im Arbeitsfeld eingeblendet werden.

Ein „dynamischer Schwierigkeitsgrad“ soll die Spieler\*innen dazu bewegen unbemerkt eigenständiger zu werden. Anfangs werden alle Arbeitsschritte angezeigt und durch Hilfestellungen begleitet. Mit jeder korrekten Wiederholung nimmt die Unterstützung ab. Auf die Weise erfahren alle Nutzer\*innen einen individuellen Fortschritt.

Zusätzlich nimmt die Komplexität der Rezepte mit jedem fertiggestelltem Gericht zu – Vom Kochen des Frühstückseis bis hin zur Zubereitung eines Omelettes. Der Ablauf des Lernspiels soll so unkompliziert und simpel wie möglich gestaltet sein, um unerfahrene Nutzer\*innen nicht zu überfordern. Auf komplizierte Menüs oder Buttons wird daher verzichtet. Das Konzept der VR Lernanwendung wurde prototypisch umgesetzt. Zur realistischen Gestaltung der VR Umgebung orientiert sich das 3D Modell an der Konstruktion einer echten Industrieküche.

Die 3D Küche wurde in Blender modelliert und die Interaktionen in Unity umgesetzt. Zur Testung der Usability von VR Technologien in der inklusiven Berufsbildung wurden ein paar Interaktionen in der virtuellen Küchen nachgestellt: Topf holen, mit Wasser befüllen, auf den Herd stellen usw. und die entsprechenden Objekte hervorgehoben.





## Testung

Am 23.07.2020 fand in der Lebenshilfe Prignitz die erste praktische Erprobung der Prototypen und Konzeptansätze aus dem Studierendenkurs mit Probanden aus der WfbM statt. 6 Probanden mit einer mittelschweren geistigen Behinderung haben die Möglichkeit nacheinander die VR Anwendung auszuprobieren. Begleitet wird die Erhebung von drei Testleitern und einem Koch-Ausbilder vom BBZ. Während der Testung übernimmt einer die Rolle des Moderators, einer die Beobachtung und einer die Technikbetreuung. Mit Unterstützung wird die Oculus Quest VR Brille aufgesetzt und die Controller übergeben. Es werden zunächst Schärfeeinstellungen für den jeweiligen Anwender oder die Anwenderin vorgenommen, gefolgt von einer kurzen Einführung zur Bedienung der Technik sowie der Navigation in der VR Umgebung. Nachdem alle Einstellungen an der VR Brille durch die Testleiter\*innen vorgenommen wurden,

befindet sich der Proband in der virtuellen Küche. Die erste Aufgabe besteht darin die Spielanwendung in der VR Umgebung zu starten. Die Nutzer\*innen können sich in der virtuellen Küche umsehen und beginnen ein Spiel-Tutorial. Dieses erläutert den Umgang mit den Controllern und zeigt die Bewegungsfreiheit im virtuellen Raum. Der Kopf kann 360 Grad gedreht werden. Alle wichtigen Elemente befinden sich auf Augenhöhe. Der Controller wird für die Eingaben "Dinge greifen" oder "Interagieren" genutzt. Interaktionen werden nach Eingabe automatisch ausgeführt. Daraufhin können die Spieler\*innen eigene Versuche unternehmen und die demonstrierten Funktionen praktisch auszuprobieren. Die Nutzer\*innen befinden sich anfangs sitzend in einer festen Position. Das soll mögliche Irritationen im virtuellen Raum vorbeugen und die Spieler\*innen können sich auf das Wesentliche fokussieren.

Die Ergebnisse aus unstrukturierten Beobachtungen, direktes User Feedback sowie "Lautes Denken" sind durchweg positiv. Die Teilnehmenden hatten sichtlich Freude und Spaß bei der Erprobung und wollten die Testung teilweise gern wiederholen. Alle Probanden nutzen die VR Anwendung länger als erwartet. Es konnte keine Art von Unwohlsein festgestellt werden. Der Zugang zur virtuellen Technologie wurde als intuitiv beschrieben. Bei einigen Probanden musste mehrmals erklärt werden, dass die Bedienung nicht nur durch die Controller stattfindet, wie sie es von Spielekonsolen gewohnt sind, sondern ebenfalls mit der Bewegung des Kopfes und den Armen. Daraufhin wurde die Funktionalität besser verstanden. Alle Probanden wollten bei der Bedienung der VR Brille lieber sitzen als stehen, weil sie sich dabei sicherer fühlten. Bei Brillenträger\*in-

nen erwies sich die Einstellung der VR Linsen schwieriger. Das sollte zeitlich bei der Vorbereitung berücksichtigt werden. Die Erprobung der prototypischen VR-Lernanwendung für den Küchenbereich hat erhebliches Potenzial der Technologie aufgezeigt. Die Probanden experimentieren gefahrlos in einem geschützten Raum, können Fehler machen und die Übung beliebig oft in ihrer eigenen Geschwindigkeit wiederholen. Die Anwendung wurde als spannende, visuell-auditive VR-Erfahrung wahrgenommen und schaffte infolgedessen ein emotionales und motivierendes Erfolgserlebnis. Neuartig war die Navigation und das Interagieren mit virtuellen Gegenständen durch eigene Körperbewegungen, weshalb ein Teil der Probanden anfangs eine Bedienung im Sitzen präferierte. Der Zugang zur VR-Umgebung wurde als weitgehend intuitiv bewertet.



## 8 **Ausblick**

Der Ausblick differenziert sich auf verschiedenen Ebenen. Zum einen wurden aus dem Projekt eine ganze Reihe an Handlungsempfehlungen herausgearbeitet. Diese werden im Sinne von Barrieren und Förderfaktoren als Gelingensbedingungen für weitere Projekte im Bereich Digitalisierung und berufliche Bildung für Menschen mit und ohne Behinderung zusammengestellt. Zum anderen werden die Evaluationsergebnisse der digitalen Interventionen als Gestaltungsempfehlungen formuliert und weiterführender Forschungsbedarf benannt.

# 8.1 Handlungsempfehlungen

Aus den Projektergebnissen lassen sich zehn zentrale Gelingensbedingungen für weitere Projekte und entsprechende Ziele ableiten. Diese Bedingungen können bei Nichtbeachtung Störfaktoren, bei Beachtung und Umsetzung Förderfaktoren ergeben und stellen aus dem IKKE-Projekt abgeleitete übergreifende Ergebnisse dar (mit NN ist das jeweilige Berufsbild adressiert, im IKKE-Projekt war es das des Kochs/der Köchin). Für die entsprechende Projektarbeit sollten diese zentralen Ergebnisse von allen

Verbundpartnern thematisiert und im besten Falle umgesetzt werden.

Aus den zentralen Gelingensbedingungen lassen sich übersichtsartig folgende relevante Handlungsempfehlungen ableiten:

### Motivation fördern durch:

- selbstorganisiertes Lernen Berücksichtigung von Vorwissen, unterschiedliche Schwierigkeitsgrade zur Verfügung stellen

1. Intensiver Einbezug des Personals der Verbundpartner in die Projektplanung und -umsetzung (partizipativer Ansatz).
2. Intensiver Einbezug aller Zielgruppen (NN-Auszubildende, Fachpraktiker\*in-Auszubildende und Menschen mit Behinderung) in die Projektplanung und -umsetzung (partizipativer Ansatz).
3. Aufklärungs- und Diskussionsrunden für das Personal aller Verbundpartner.
4. Einbezug potentieller Betriebe in das Projektvorhaben durch Gespräche und Besuche.
5. Anerkannte Modularisierung der Ausbildungen und anerkannte Teilqualifizierungen (Quali-Bausteine)
6. Anpassung und Optimierung struktureller Aspekte wie Technik, Räumlichkeiten und WLAN-Ausbau.
7. Inklusiver Unterricht angepasst an die jeweiligen individuellen Fertigkeiten und Fähigkeiten durch Bezugnahme von speziellen Materialien (Barrierefreiheit) und durch personelle Unterstützung.
8. Einbezug aller Beteiligten der Ausbildung (auch aller Lehrkräfte) durch entsprechende Schulungen, vor allem zu den Themenbereichen Inklusion, Technik und Didaktik.
9. Abbau von Vorurteilen und Ängsten beim Personal und auch bei den Auszubildenden und Mitarbeiter\*innen durch gemeinsames Kennenlernen, Workshops und gegenseitige Besuche.
10. Projektarbeit nach der Devise „Probieren und bei Bedarf Anpassung“, um nicht im Vorhinein bestimmte Methoden oder Möglichkeiten auszuschließen.

### Digitalisierung unterstützen durch:

- Aufklärung der Teilnehmenden über Gefahren der digitalen Welt
- Schulung aller Teilnehmenden bzgl. Technik und Programmen
- Aufbau digitaler Infrastruktur (z.B. könnten Projektpartner, wie Werkstätten, ebenfalls mit Tablets ausgestattet werden; Tablets, die von Teilnehmenden mit nach Hause genommen werden können → für mehr orts- und zeitunabhängiges Lernen)

### Inklusives Miteinander stärken durch:

- Feedback Kultur schaffen → Umgang mit Kritik lernen
- Gemeinschaftsgefühl stärken durch NN-Workshops (oder andere Workshops, in denen kooperatives Lernen zum Einsatz kommt), da positive wechselseitige Abhängigkeit, die bei kooperativem Lernen stattfindet, eine sozial-integrative Wirkung entfaltet (Borsch, 2018)
- Tutor\*innen/ Mentor\*innen ausbilden und einsetzen als unabhängige Ansprechpartner\*innen bei Ausgrenzungserfahrungen

### Gestaltungsempfehlungen

Im Pilotprojekt IKKE nahmen drei Versuchsgruppen aus dem Berufsbildungsbereich Küche am inklusiven Unterricht teil, die zuvor getrennt voneinander beschult wurden. Der Forschungsschwerpunkt der digitalen Interventionen fokussiert sich auf die Bewertung von Gestaltungskriterien zur Umsetzung inklusiver, digitaler Lernanwendungen. Der Einsatz digitaler Werkzeuge bietet die Möglichkeit, die Lerninhalte individuell für die unterschiedlichen Lernvoraussetzungen und Fähigkeiten der Zielgruppen aufzubereiten. Die Evaluierungsergebnisse zeigen eine positive Reaktion auf digitale Lernspiele als prak-

tische Vermittlungsmethode von theoretischen Lehrinhalten. In der Online-Befragung geben die Teilnehmer\*innen an, dass sie eine deutliche Motivationssteigerung, leichteres Lernen durch die praktische Anwendung der Inhalte und mehr Spaß im Unterricht erleben. Die Ergebnisse des Wissensquiz zum Hygiene-Spiel zeigen, dass alle Teilnehmer\*innen die Fragen zu den Hygieneregeln nach der Nutzung des Spiels sehr erfolgreich beantworten konnten.

Herausforderungen lassen sich bei der barrierearmen und inklusiven Gestaltung digitaler Anwendungen ausmachen. Es fehlen präzise Gestaltungsrichtlinien für die Nutzergruppe Menschen mit geistiger Behinderung. Die professionelle Gestaltung und Entwicklung von digitalen Lernanwendungen nach einem Design for all-Ansatz ermöglicht inklusive Lernbedingungen. Dies erfordert weitere Forschung zu Richtlinien für inklusives Design. Inklusive Lernmaterialien sollten den Lehrkräften frei zugänglich gemacht werden und Möglichkeiten zur individuellen Anpassung bieten. Serious Games können theoretisches Wissen auf spielerische Weise vermitteln und gleichzeitig unterschiedliche kognitive Fähigkeiten und Beeinträchtigungen ansprechen. Allerdings können Serious Games die Inklusion nicht als eigenständiges Instrument umsetzen und fördern. Sie sollten den inklusiven Unterricht begleiten und ein integraler Bestandteil des Lehrplans sein. Für die Umsetzung einer inklusiven Berufsausbildung müssen die entsprechenden Rahmenbedingungen geschaffen werden. Der erfolgreiche, pädagogische Einsatz digitaler Geräte und Software im Unterricht erfordert ein gewisses Maß an digitaler Kompetenz auf Seiten der Lernenden und Lehrenden, die entsprechend geschult werden müssen.





## 8.2 Limitationen

Das hier beschriebene Projekt weist eine ganze Reihe von Limitationen auf, die einem Verbundprojekt jedoch immanent sind. Auf die Auswirkung der Corona-Pandemie auf den Projektverlauf soll verzichtet werden. Gleichwohl hat sie dem Projektverlauf Grenzen aufgezeigt, bspw. die mangelhafte Internetabdeckung beim Homeschooling.

Grundsätzlich ist die hier zugrunde gelegte Stichprobe sehr klein. Das hat negative Auswirkungen auf alle Formen der Repräsentativität, aber positive auf die praktische Projektdurchführung. Bei einer überschaubaren Gruppengröße lassen sich folgende Aspekte leichter realisieren:

- **Mentoring, Coaching und paarweise Ausbildung**
- **Her- und Bereitstellung digitaler Hilfsmittel**
- **Umgang mit einer heterogenen Gruppe**

Die gewählte Form der Evaluation als Mixed-Methods-Design musste immer wieder angepasst und erweitert werden. Zudem lagen eine Reihe von Bewertungsinstrumente nicht vor und mussten extra für das Setting und die Zielgruppe erstellt werden.

Das hier beschriebene Verbundprojekt mit seiner heterogenen Zusammensetzung der

Partner\*innen birgt immer wieder große Herausforderungen bzgl. der Projektkommunikation und bzgl. der Trägerschaft. Diese Aspekte sollen im folgenden noch einmal vertieft berücksichtigt werden.

Limitationen ergeben sich darüber hinaus durch die Rahmenbedingungen der beruflichen Bildung sowie die unterschiedlichen Bedürfnisse heterogenen Lerngruppen, auf die Interventionen und Erhebungsinstrumente zugeschnitten werden müssen. Die Testungen wurden mit einer niedrigen Probandenzahl durchgeführt. Die kleine Stichprobe ermöglicht es, erste Tendenzen zu erkennen und zur Diskussion zu stellen. Für repräsentative Ergebnisse ist eine größere Stichprobe erforderlich. Zudem wurden die Erhebungen ohne eine Referenzgruppe durchgeführt, die unter ähnlichen Bedingungen inklusiv unterrichtet wird, aber ohne digitale Lernanwendungen. Eine solche Kontrollgruppe würde noch weitere Aussagen erlauben, ob die beobachteten positiven Effekte allein auf die digitalen Lernanwendungen zurückzuführen sind.

Die Forschung hat gezeigt, dass es derzeit keine barrierefreien Erhebungsmethoden in Form von Fragebögen gibt, denen sich die digitale Kompetenz, Usability von Lernanwendungen sowie Lernerfolge in der beruflichen Bildung von Menschen mit kognitiven Beeinträchtigungen erfassen lassen. Eine Auswertung mit standardisierten Testverfahren ist nur bedingt möglich. Es ist ungewiss, ob alle Teilnehmer\*innen mit sogenannter geistiger Behinderung die Items der Fragebögen vollständig verstanden haben oder ob eine Selbsteinschätzung möglich ist. Die ausgewählten Instrumente wurden daher sprachlich angepasst, um eine Version in verständlicher Sprache zu erstellen. Bei den Testungen selbst waren jedoch Testleiter\*innen unverzichtbar, insbesondere für das Vorlesen und Erklären der Items. Die Testteilnehmenden müssen teilweise in der Lage sein, abstrakte Einstufungen vorzunehmen, wie die Zufriedenheit, die allgemeine Häufigkeit bei der

Nutzung, mit der sie bestimmte Handlungen ausführen, und ihren relativen Grad an Sicherheit bei der Durchführung einer Handlung an einem bestimmten Gerätetyp. Diese Einschätzung ist für Menschen mit kognitiven Behinderungen nicht in gleicher Weise möglich. Daher kann dieser Faktor das Gesamtergebnis verfälschen. Darüber hinaus unterliegen digitalen Kompetenzen einer ständigen technischen Entwicklung und müssen daher regelmäßig aktualisiert oder ergänzt werden. Es wurde keine spielintegrierte Analysesoftware für die Evaluation des Lernspiels eingesetzt. SGs-Analytik für Menschen mit Behinderung würde die Berücksichtigung der Zugänglichkeitsbedürfnisse und -anforderungen der Lernenden verbessern. Analysen vor, während und nach dem Spiel erleichtern die Reflexion darüber, ob die Lernziele erreicht wurden. Darüber hinaus können die Leistungen aller Lernenden sofort verglichen werden. Die Verfolgung von Eingabedaten (Klicks, Berührungen usw.) und der Vergleich von Benutzerprofilen geben Lernspielarchitekten die Möglichkeit, den Lernprozess zu individualisieren (Nguyen et al. 2018). Die Teilnehmer\*innen kommen ursprünglich aus verschiedenen Bildungseinrichtungen und wurden speziell im IKKE-Projekt inklusiv unterrichtet. Deshalb bringen sie unterschiedliche Erfahrungen und Ausgangsbedingungen mit. Das Gleiche gilt für das Lehrteam, das keine spezielle Ausbildung in inklusiver Bildung absolviert hat. Der Einsatz neuer Technologien zum Lehren und Lernen weckt zunächst Aufmerksamkeit, Interesse und steigert die Konzentration im Unterricht. Es ist schwer abzuschätzen, ob dieser Effekt langfristig anhält, wenn digitale Anwendungen und technische Ausstattung zum Standard in Bildungseinrichtungen werden (Breuer et al. 2019). Positive Effekte von Serious Games auf Testergebnisse und Schulnoten sind in Langzeitstudien noch nicht nachgewiesen, ebenso wenig wie der Einsatz von SGs für Menschen mit Behinderung.

## 8.3 Transfer

Im Mittelpunkt aller Transfer-Bemühungen steht die Projekt Homepage. Diese ist erreichbar unter: <https://inklusive-kueche.h2.de> und bleibt über den Förderzeitraum hinweg bestehen. Hier finden sich alle projektrelevanten Berichte und Publikationen. Im Folgenden werden die wesentlichen, berichtswerten Initiativen, eigene Publikationen, Tagungsbeiträge sowie durchgeführte Hospitationen aufgeführt werden.

### Publikationen

- Lipowski, I. & Batz, V. (2019). Hospitationsbericht IKKE - März 2019. Evaluationsbericht 1 des Projektes "IKKE-Bildungs- und Barrierefreiheit durch Digitalisierungsinstrumente in der beruflichen Ausbildung". Hochschule Magdeburg-Stendal. Verfügbar unter: <https://inklusive-kueche.h2.de/veroeffentlichungen/>
- Batz, V., Rieß, H., Gabele, M., Schumacher, D., & Herzog, M. A. (2019). Cuckoo – Facilitating Communication for people with mental and physical disabilities in residential communities. Proceedings of International Conference On Interfaces and Human Computer Interaction 2019
- Halstenberg, J. (2019). Gelingensbedingungen für ein Inklusives Mentoring in der beruflichen Bildung. Eine qualitative Forschungsarbeit (Unveröffentlichte Bachelorarbeit), Hochschule Magdeburg-Stendal.
- Engel, N. & Klabá, F. (2020). Der Nutzen des inklusiven und digital gestützten Berufsschulunterrichts des IKKE-Projekts aus Sicht der Teilnehmenden. Eine Mixed-Methods-Evaluation (Unveröffentlichte Bachelorarbeit), Hochschule
- Lipowski, I., Batz, V., Herzog, M., & Morfeld, M. (2020). Digitalisierung als Unterstützer der Inklusion in der beruflichen Bildung. Evaluationsergebnisse aus dem Modellunterricht des IKKE-Projektes. RP Reha, 4/2020, S. 10-18.
- Batz, V., Lipowski, I., Klabá, F., Engel, N., Weiß, V., Hansen, C., & Herzog, M. A. (2021). The Digital Competence of Vocational Education Teachers and of Learners With and Without Cognitive Disabilities. Conference Proceedings SETE 2021 – sixth Annual International Symposium on Emerging Technologies for Education.
- Batz, V., Lipowski, I., Morfeld, M., Hansen, C., & Herzog, M. A. (2022). Accessible Design of Serious Games for People with Intellectual Disabilities in Inclusive Vocational Education. Conference Proceedings DiGRA Digital Library.
- Batz, V., Engel, N., Halstenberg, J., Herzog, M. A., Klabá, F., Lipowski, I., & Morfeld, M. (2022). Inklusive Küche 4.0 – Bildungs- und Barrierefreiheit durch Digitalisierungsinstrumente in der beruflichen Ausbildung. Entwicklung und Etablierung von inklusiven Lehr- und Lerntools zur lernortübergreifenden Vernetzung im Berufsbildungsbereich „Küche“ (Projektbericht).
- PREPRINT: Batz, V., Kühne, F., Simons, N., Hasak, K., Pufe, F., Hansen, C., & Herzog, M. A. (2022). Hands-on teaching of theoretical learning content in inclusive vocational education with the use of digital technologies.

### Tagungen

- Herzog, M.: Digitalisierung und Teilhabe. Forschung und Entwicklung auf dem Weg zur inklusiven Bildung, DVfR-Ausschuss 99, Berufliche Rehabilitation und Teilhabe, Berlin, 9.10.2018
- Tag der Forschung, 05.12.2018, Hochschule Magdeburg-Stendal
- eQualification, 25.-26.02.2019
- Fachtag "Weniger behindert in einer digitalen Welt", 11.11.2019
- Science Day, 04.12.2019, Hochschule Magdeburg-Stendal
- eQualification, 09.-10.03.2020
- eQualification, 01.-02.03.2021
- SETE 2021, The 6th International Symposium on Emerging Technologies for Education, 11.-12.11.2021

### Hospitationen

- Rotenburger Werken und Berufsbildenden Schulen Rotenburg, 26.04.2019
- KochMit-Projekt, Köln, 19.09.2021

### Forschungsbedarf

Der digitale Wandel bietet viele Chancen als auch Risiken für die berufliche Bildung. Die aktuelle Pandemie und damit verbundene Schulschließungen haben den Strukturwandel zu digitalen Lehr-Lern-Formaten beschleunigt. Insbesondere Menschen mit Behinderung oder Beeinträchtigung erfahren durch die Schließung von Einrichtungen und eine Verlagerung von Bildungsangeboten in die digitale Welt Gefahren von Ausgrenzung (Bosse & Hasebrink, 2016; Goldan et

al., 2020). Ein Großteil der Berufsschulen und überbetrieblichen Ausbildungseinrichtungen erfüllt allein durch fehlendes Equipment und unzureichender Netzanbindung nicht die Voraussetzung, um digitalen Unterricht anzubieten (Schmidt et al., 2016). Auf der anderen Seite stellen Kommunikationsmedien auch für Schüler\*innen und Auszubildende eine Herausforderung dar, weil die notwendige Unterstützung und eine benutzerfreundliche Gestaltung fehlen.

Digitale Medien können nicht nur die Teilhabe an Bildung von Menschen mit Behinderung unterstützen, sondern bieten auch neue Möglichkeiten Beeinträchtigungen zu kompensieren sowie das Lernen im Hinblick auf Darstellung, Lerntempo und Gamification zu individualisieren und zu optimieren (Kunzendorf & Materna, 2020). Dafür ist es entscheidend, Medien barrierearm für heterogene Anwendergruppen zu gestalten und auf die Bedürfnisse der einzelnen Zielgruppen einzugehen. Themen wie Inklusion, Behinderung und Beeinträchtigung sowie die gleichberechtigte Teilhabe aller sollten in allen Professionen behandelt und bei der Planung von Unterricht und Ausbildungsinhalten mitgedacht werden.

Vor allem der Bereich Virtual Reality (VR) bietet für die Zukunft spannende Anwendungen und Einsatzmöglichkeiten in der beruflichen Bildung. Durch den Einsatz von VR könnte für die besonderen Bildungsanforderungen in der Zielgruppe Menschen mit Behinderung ein erheblicher Beitrag zur gleichberechtigten Teilhabe geleistet werden. Allerdings werden die Barrierefreiheit und die Perspektive von Menschen mit Behinderung bisher bei den Systemen zur Erzeugung der VR kaum berücksichtigt und sind nicht systematisch erforscht (Goertz, 2020).

Für körperbehinderte oder sinnesbeeinträchtigte Menschen gibt es bereits eine Vielzahl

an Anwendungen und mobile Applikationen, um Barrieren zu verringern, wohingegen Menschen mit kognitiven oder psychischen Behinderungen bei der Entwicklung spezifischer Lernanwendungen zu wenig berücksichtigt werden (InProD<sup>2</sup>, o.D.). Neben sehr positiven Untersuchungsergebnissen weisen Nabors et al. (2020) in einem Review zum Thema VR für Menschen mit Behinderung im Ausblick auf den Unterstützungsbedarf von Lehrkräften bei der Implementierung der Technologie hin, sowie auf einen Mangel an VR-Weiterbildungen für Nutzer\*innen. Unzureichend beforscht seien außerdem Charakteristika von VR-Umgebungen, die eine Verbesserung der User Experience ermöglichen (Nabors et al., 2020).

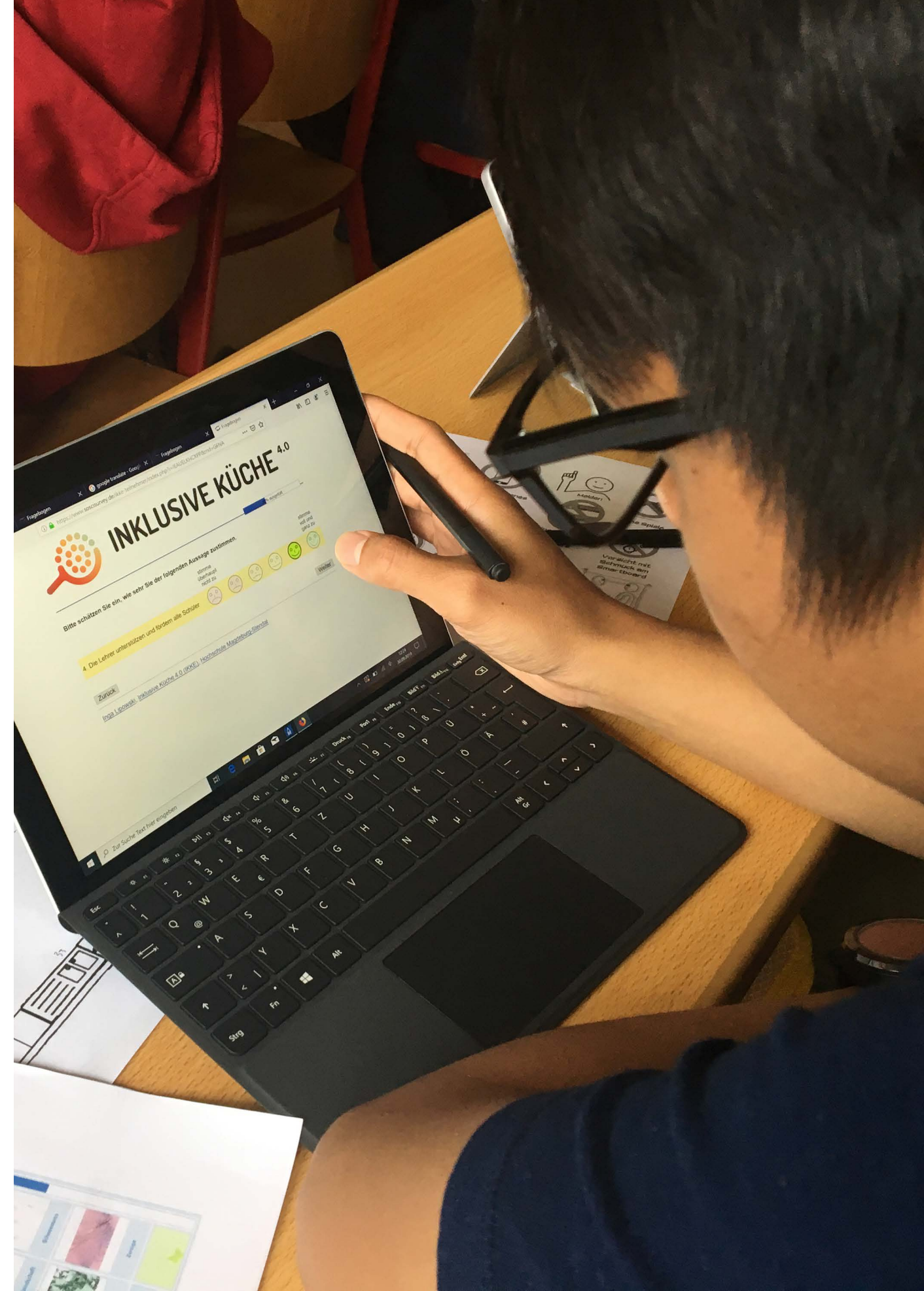
Der Nutzen von VR im Unterricht wird mit steigendem Interesse auch von Lehrkräften erkannt, wobei Lehrende und Lernende häufig keine Möglichkeit haben, selbst an der Gestaltung der virtuellen Realität aktiv mitzuwirken (Hellriegel & Čubela, 2018). Die vielen Potentiale von VR-Anwendungen stehen der hohen Hürde der Erstellung von VR-Szenarien gegenüber. Zur Vorbereitung von Lerneinheiten benötigen Lehrende ein Autorenwerkzeug, das ihnen die Bearbeitung von Templates oder 3D-Modellen ermöglicht. Das Forschungsprojekt HandLeVR hat kürzlich eine prototypische Autorenoberfläche für eine virtuelle KFZ-Lackierwerkstatt erstellt (Zender & Weise, 2020). Ausbilder\*innen können damit Lehrinhalte in der VR-Werkstatt erstellen und anpassen sowie Instruktionen oder Wissensabfragen für die Teilnehmenden anlegen. Es können weitere Werkstücke in Form von 3D-Modellen hinzugefügt werden und zur Differenzierung des Schwierigkeitsgrades ist die Anzeige unterstützender Informationen (z.B. Videos, Hinweise, Highlights) konfigurierbar (Zender & Weise, 2020). Damit liegen erfolg-

versprechende Machbarkeitsstudien für andere Zielgruppen und Kontexte vor.

Neben einem Laien-Autorenwerkzeug besteht ein großer Bedarf an digitalen Open Education Resources (OER) – eine offene Austauschplattform für digitale Lehr- und Lernmaterialien zugeschnitten auf konkrete Module und Inhalte.

Im Projekt IKKE wurden Lehreinheiten mit dem Ziel der inklusiven Vermittlung modularisiert und teilweise digitalisiert. Diese Ergebnisse sollen zur weiteren Verwendung und Ausarbeitung an zentraler Stelle verfügbar und editierbar sein, sodass andere Beteiligte davon profitieren können. Durch das Bereitstellen und das Teilen von Ideen, Inhalten und Prototypen wird gemeinsam an dem Ziel einer inklusiven und digitalen Berufsbildung gearbeitet.

Vorteilhaft wären zudem eine bundesweite Vereinheitlichung der Lernziele einzelner Berufsbilder sowie anerkannte Qualifikationsbausteine. Die Vereinheitlichung der Module einer speziellen Berufsausbildung bietet die Möglichkeit zur Zertifizierung einzelner Qualifikationsbausteine. Auf diese Weise erhalten Auszubildende mit Behinderung oder Beeinträchtigung als Teilnehmende im inklusiven Unterricht die Chance, abgeschlossene Module zu sammeln und nachzuweisen. Es werden ihnen dadurch Umorientierungs- und Wahlmöglichkeiten über die Beschäftigung in sonderpädagogischen Sondereinrichtungen, wie Werkstätten für behinderte Menschen, hinaus eröffnet. Das Ziel der UN-BRK, die Inklusion in allen Bereichen des Lebens, auch bei der Arbeit und in der Bildung, sicherzustellen, wäre damit greifbarer. Die Teilhabe aller Menschen, mit und ohne Beeinträchtigung oder Behinderung, an Bildung und Arbeit sollten weiterhin intensiv verfolgt werden.





## Danksagung

Wir möchten unseren Praxispartnern dem Oberstufenzentrum des Landkreises Prignitz, dem Lebenshilfe Prignitz e.V., der Berufsbildungszentrum Prignitz GmbH und explizit allen Projektmitarbeiter\*innen danken, welche die Umsetzung des inklusiven Berufsschulunterrichts und die Zusammenführung der Zielgruppen ermöglicht haben. In den Räumlichkeiten vom OSZ, BBZ und der Lebenshilfe konnten mit der freundlichen Unterstützung von engagierten Lehrkräften wie Frau Hafke, Herrn Warmus und Frau Sommer sowie der Sonderpädagogin Frau Dierks alle Interventionen und Erhebungen stattfinden. Ein besonderer Dank gilt insbesondere allen teilnehmenden Auszubildenden und Mitarbeiter\*innen der WfbM für die aufgeschlossene und unkomplizierte Unterstützung. Desweiteren danken wir den interessierten Studierenden für die Teilnahme am Projektkurs und die vielen inspirierenden Ideen. Das Projekt hat außerdem von den vielen bereits vorhandenen Initiativen, Einrichtungen und Konzepten im Bereich inklusive Bildung profitiert. Wir hoffen, dass die Forschungsergebnisse aus der „Inklusiven Küche 4.0“ gewinnbringend in der Praxis umgesetzt und wissenschaftlich fortgeführt werden können, um auf diese Weise in Zukunft weitere Meilensteine zur Teilhabe von Menschen mit Behinderungen in der beruflichen Bildung zu erreichen.

Das „IKKE“-Team der Hochschule Magdeburg-Stendal

## Literatur

- Abegglen, H., Schwab, S., & Hessels, M. G. P. (2017). Interdisziplinäres Teamteaching – Eine empirische Studie über die Einstellung zur Zusammenarbeit von Lehrkräften unterschiedlicher Professionen. *Zeitschrift für Pädagogik*, 63 (4), 437-456.
- Albrecht, S., & Revermann, C. (2016). Digitale Medien in der Bildung. Berlin: Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag.
- Allen, T. D., & Eby, L. T. (2007). *The Blackwell Handbook of Mentoring: A Multiple Perspectives Approach*. Malden: Blackwell Publishing.
- Amirpur, D. (2016). *Migrationsbedingt Behindert? Familien im Hilfesystem. Eine intersektionale Perspektive*. Bielefeld: Transcript Verlag.
- Amrhein, B., & Dziak-Mahler, M. (Hrsg.) (2014). *Fachdidaktik inklusiv. Auf der Suche nach didaktischen Leitlinien für den Umgang mit Vielfalt in der Schule. LehrerInnenbildung gestalten, Band 3*. Münster: Waxmann.
- Armstrong, P. (2016). Bloom's taxonomy. Vanderbilt University Center for Teaching. Verfügbar unter: <https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/blooms-taxonomy/>
- Arnab, S., Brown, K., Clarke, S., Dunwell, I., Lim, T., Suttie, N., Louchart, S., Hendrix, M., & De Freitas, S. (2013). The development approach of a pedagogically-driven serious game to support relationship and sex education (RSE) within a classroom setting. *Computers & Education*, 69, 15-30.
- Awwadah, K., & van Oostveen, R. (2018). Exploring the Digital Competency Profiler: Operationalizing the General Technology Competency and Use (GTCU) Framework. *Educational Informatics Laboratory (EILab) University of Ontario Institute of Technology*.
- Baethge, M. (2016). *Berufsbildung für Menschen mit Behinderungen. Perspektiven*
- des nationalen Bildungsberichts 2014. In A. Zoyke & K. Vollmer (Hrsg.), *Inklusion in der Berufsbildung: Befunde – Konzepte – Diskussionen* (S.43-58). Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag.
- Baron, S. C. (2007). *Das duale System der Berufsausbildung unter dem Einfluss der europäischen Berufsbildungspolitik. Entwicklungsprozesse und Herausforderungen* (Unveröffentlichte Dissertation), Universität Duisburg-Essen.
- Beauftragter der Bundesregierung für die Belange von Menschen mit Behinderung (Hrsg.) (2018). *Die UN-Behindertenrechtskonvention. Überblick über die Rechte von Menschen mit Behinderung*. Verfügbar unter <https://www.behindertenbeauftragter.de/DE/AS/rechtliches/un-brk/un-brk-node.html;jsessionid=CE73EB196B-2393DB3593693CC46A50D2.intranet222>
- Bereswill, M., Pax, R. M., & Zühlke, J. (2013). *Mentoring als Möglichkeitsraum: Erfahrungen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer eines Mentoring Programms für Studentinnen mit Behinderung*. Kassel: University Press.
- Berg, M., Friesenhahn, P., Stratmann, A., Walter, J., & Willenberg, A. (2020). *Zukunft gestalten – Jahresbericht 2019*. Frankfurt am Main: BAG WfbM. Verfügbar unter: <https://www.bagwfbm.de/publications#bestellen>
- Blayone, T. J., Mykhailenko, O., & Barber, W. (2018a). Ready for digital learning? A mixed-methods exploration of surveyed technology competencies and authentic performance activity. *Education and Information Technologies*, 23(3), 1377-1402.
- Blayone, T. J., Mykhailenko, O., vanOostveen, R., Grebeshkov, O., Hrebeshkova, O., & Vostryakov, O. (2018b). Surveying digital competencies of university students and professors in Ukraine for fully online collaborative learning. *Technology, Pedagogy and Education*, 27(3), 279-296.
- Böhme, R., Munser-Kiefer, M., & Prestridge, S. (2020). *Lernunterstützung mit digitalen Medien in der Grundschule. Theorie und Empirie zur Wirkweise zentraler Funktionen und Gestaltungsmerkmale*. *Zeitschrift für Grundschulforschung*, 13, 1-4.
- Boleracki, M., Farkas, F., Meszely, A., Szikszai, Z., & Sik-Lányi, C. (2015). *Developing an Animal Counting Game in Second Life for a Young Adult with Down Syndrome*. *AAATE Conf.*, 71-77.
- Borsch, F. (2019). *Kooperatives Lernen. Theorie-Anwendung- Wirksamkeit*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Bosse, I. & Hasebrink, U. (2016). *Mediennutzung von Menschen mit Behinderungen - Forschungsbericht*. Verfügbar unter: [http://kme.tu-dortmund.de/cms/de/Aktuelles/aeltere-Meldungen/Studie-Mediennutzung-von-Menschen-mit-Behinderung\\_MMB16\\_/Studie-Mediennutzung\\_Langfassung\\_final.pdf](http://kme.tu-dortmund.de/cms/de/Aktuelles/aeltere-Meldungen/Studie-Mediennutzung-von-Menschen-mit-Behinderung_MMB16_/Studie-Mediennutzung_Langfassung_final.pdf)
- Bosse, I., Schluchter, J. R., & Zorn, I. (Hrsg.) (2019). *Handbuch Inklusion und Medienbildung*. Weinheim Basel: Beltz Juventa.
- Bottino, R. M., Canessa, A., Ott, M., & Tavella, M. (2014). SMART VIEW: A serious game supporting spatial orientation of subjects with cognitive impairments. *HCI*, 489-500.
- Boyle, C., Topping, K., & Jindal-Snape, D. (2013). Teachers' attitudes towards inclusion in high schools. *Teachers and Teaching*, 19(5), 527-542.
- Breuer, J., & Schmitt, J. B. (2019). *Serious Games in der Gesundheitskommunikation*. In C. Rossmann & M. R. Hastall (Hrsg.), *Handbuch der Gesundheitskommunikation* (S.197-207). Wiesbaden: Springer VS.
- Brondyk, S., & Searby, L. (2013). Best practices in mentoring: complexities and possibilities. *International Journal of Mentoring and Coaching in Education*, 2, 189-203.
- Brown, D., Standen, P., Saridaki, M., Shopland, N., Roinioti, E., Evett, L., & Smith, P. (2013). *Engaging students with intellectual disabilities through games based learning and related technologies*. *HCI*, 573-582.
- Brunner, J. (2018). *Perspektiven auf Behinderung und Normalität ausgewählter Fachdiskurse*. In J. Brunner (Hrsg.), *Professionalität in der Frühpädagogik* (S.11-52). Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Bučková, Z. (2019). *Typology of Game Principles in Digital Games: A Case Study of Mafia III*. *Acta Ludologica*, 2(1), 42-54.
- Bundesagentur für Arbeit. (2020). *Spezifische Leistungserbringung*. Verfügbar unter <https://www.arbeitsagentur.de/bildungstraeger/spezifische-leistungsanbieter>
- Bundesamt für Gesundheit - BAG (1997). *Leitfaden für die Planung von Projekt- und Programmevaluation*. Bern: Bundesamt für Gesundheit. Verfügbar unter: <https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/das-bag/ressortforschung-evaluation/evaluation-im-bag/arbeitshilfen-fuer-das-evaluationsmanagement/leitfaeden-und-glossare-zum-evaluationsmanagement.html>
- Bundesministerium für Bildung und Forschung - BMBF (2017). *Bekanntmachung der Richtlinie zur Förderung von „Inklusion durch digitale Medien in der beruflichen Bildung“*. In *Bundesanzeiger*. Verfügbar unter [https://www.bmbf.de/bmbf/shared-docs/bekanntmachungen/de/2017/02/1317\\_bekanntmachung](https://www.bmbf.de/bmbf/shared-docs/bekanntmachungen/de/2017/02/1317_bekanntmachung)
- Bundesministerium für Bildung und Forschung - BMBF (2020). *Das neue Berufsbildungsgesetz (BBiG)*. Verfügbar unter [https://www.bmbf.de/upload\\_filestore/pub/Das\\_neue\\_Berufsbildungsgesetz\\_BBiG.pdf](https://www.bmbf.de/upload_filestore/pub/Das_neue_Berufsbildungsgesetz_BBiG.pdf)
- Bundesteilhabegesetz - BTHG (2016). *Gesetz zur Stärkung der Teilhabe und Selbstbestimmung von Menschen mit Behinderungen* (Bundesteilhabegesetz – BTHG). Vom 23. Dezember 2016. *Bundesgesetzblatt, Jahrgang 2016 Teil I Nr. 66*, 3234-3340.
- Bundeszentrale für politische Bildung. (2021). *Die drei Sektoren der beruflichen Bildung – Duales System*. Verfügbar unter <https://www.bpb.de/politik/innenpolitik/arbeitsmarktpolitik/332404/duales-system>
- Büttner, G., Warwas, J., & Adl-Amini, K. (2012). *Kooperatives Lernen und Peer Tutoring im inklusiven Unterricht*. *Zeitschrift für Inklusion*, 1-2.
- Bylinski, U. & Vollmer, K. (2015). *Wege zur Inklusion in der beruflichen Bildung*. *Wissenschaftliche Diskussionspapiere*, 162, 7-25.
- Bylinski, U., & Rützel, J. (Hrsg.) (2016). *Inklusion als Chance und Gewinn für eine differenzierte Berufsbildung. Berichte zur beruflichen Bildung*. Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag GmbH & Co. KG.
- Cairns, P., Power, C., Barlet, M., & Haynes, G. (2019). *Future design of accessibility in games: A design vocabulary*. *International Journal of Human-Computer Studies*, 131, 64-71.
- Cano, A. R., Fernández-Manjón, B., & García-Tejedor, Á. J. (2018). *Using game learning analytics for validating the design of a learning game for adults with intellectual disabilities*. *British Journal of Educational Technology*, 49(4), 659-672.
- Capovilla, D., & Gebhardt, M. (2016). *Assistive Technologien für Menschen mit Sehschädigung im inklusiven Unterricht*. *Zeitschrift für Heilpädagogik*, 67(1), 4-15.
- Cartensen, J., Seibert, H., & Wiethölter, D. (2017). *Ausbildungsmobilität in Berlin-Brandenburg - Die Entwicklung zwischen 2000 und 2015*. *IAB-Regional. Berichte und Analysen aus dem Regionalen Forschungsnetz*. IAB Berlin-Brandenburg, 03/2017.
- Chen, W., Lim, C., & Tan, A. (2010). *Pre-service teachers' ICT experiences and competencies: New generation of teachers in digital age*. *Proceedings of the 18th International Conference on Computers in Education*, 631-638.

- Clawson, J. G. (1996). Mentoring in the Information Age. *Leadership & Organization Development Journal*, 17(3), 6-15.
- Cloerkes, G., Felkendorff, K., & Markowetz, R. (2007). *Soziologie der Behinderten. Eine Einführung*. Heidelberg: Winter.
- Cohen, J. (1962). The statistical power of abnormal-social psychological research: A review. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 65, 145-153.
- Darling-Hammond, L., Flook, L., Cook-Harvey, C., Barron, B., & Osher, D. (2020). Implications for educational practice of the science of learning and development. *Applied Developmental Science*, 24(2), 97-140.
- Degener, T. (2015). Die UN-Behindertenrechtskonvention – ein neues Verständnis von Behinderung. In T. Degener & E. Diehl (Hrsg.), *Handbuch Behindertenrechtskonvention. Teilhabe als Menschenrecht – Inklusion als gesellschaftliche Aufgabe* (S.55-74). Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung.
- Desjardins, F., Lacasse, R., Bélair, L. M. (2001). Toward a definition of four orders of competency for the use of information and communication technology (ICT) in education. *Computers and Advanced Technology in Education, IASTED Proceedings*, 213-217.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamification: defining „gamification“. *Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments*, 9-15.
- DigCompCheck (o.D.). *Digitale Kompetenz messen. Der Test DigCompCheck (DCC)*. Verfügbar unter: <https://www.gepedu.de/digitale-kompetenz/messen>
- Dörner, R., & Vitek, J. (2018). Vereinfachte Ausbildung für Menschen mit Lernschwierigkeiten als Beispiel für Soziales Handeln mit Verantwortung im Gesundheitswesen. In K.Keller & F. Lorenz (Hrsg.), *CSR im Gesundheitswesen. Dynamik im Spannungsfeld von individuellem und organisationalem Anspruch und deren Auswirkungen auf die Unternehmensstrategie* (S.379-389). Berlin, Heidelberg: Springer Gabler.
- Eder, F. (2002). Unterrichtsklima und Unterrichtsqualität. *Zeitschrift für Lernforschung*, 30(3), 213-229.
- El-Mafaalani, A. (2011). Ungleiches ungleich behandeln! Inklusion bedeutet Umdenken. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, 2, 39-42.
- Enggruber, R., & Rützel, J. (2014). *Berufsausbildung junger Menschen mit Behinderungen. Eine repräsentative Befragung von Betrieben* (1. Aufl.). Gütersloh: Bertelsmann Stiftung.
- Enggruber, R., Gei, J., Lippegau-Grünau, P. & Ulrich, J. G. (2014). *Inklusive Berufsausbildung - Ergebnisse aus dem BIBB-Expertenmonitor 2013*. Verfügbar unter: [https://www.bibb.de/dokumente/pdf/bericht\\_expertenmonitor\\_2013.pdf](https://www.bibb.de/dokumente/pdf/bericht_expertenmonitor_2013.pdf)
- Euler, D., & Severing, E. (2014). *Inklusion in der beruflichen Bildung. Daten, Fakten, offene Fragen*. Verfügbar unter: [https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/Graue-Publikationen/GP\\_Inklusion\\_in\\_der\\_beruflichen\\_Bildung\\_Daten\\_Fakten\\_offene\\_Fragen.pdf](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/Graue-Publikationen/GP_Inklusion_in_der_beruflichen_Bildung_Daten_Fakten_offene_Fragen.pdf)
- Euler, D. (2016). *Inklusion in der Berufsausbildung. Bekenntnisse – Erkenntnisse – Herausforderungen – Konsequenzen*. In A. Zoyke & K. Vollmer (Hrsg.), *Inklusion in der Berufsbildung: Befunde – Konzepte – Diskussionen* (S. 27-42). Bielefeld: Bundesinstitut für Berufsausbildung.
- Ewert, T., & Stucki, G. (2007). *Die Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit. Behinderung und Gesundheit (ICF). Einsatzmöglichkeiten in Deutschland*. *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz*, 50(7), 953-961.
- Ferrari, A. (2012). *Digital competence in practice: An analysis of frameworks*. European Commission Joint Research Centre Institute for Prospective Technological Studies (JRC IPTS), Sevilla.
- Gehrau, V., & Schulze, A. (2013). *Quantitative Beobachtung: Grundprinzipien und Anwendungen*. In W. Möhring & D. Schlütz (Hrsg.), *Handbuch standardisierte Erhebungsverfahren in der Kommunikationswissenschaft* (S.329-346). Wiesbaden: Springer VS.
- Gericke, N., & Flemming, S. (2013). *Menschen mit Behinderungen im Spiegel der Berufsbildungsstatistik. Grenzen und Möglichkeiten*. Verfügbar unter [https://www.bibb.de/dokumente/pdf/ab21\\_dazubi\\_Kurzpapier\\_Menschen\\_mit\\_Behinderung\\_in\\_der\\_Berufsbildungsstatistik\\_201306.pdf](https://www.bibb.de/dokumente/pdf/ab21_dazubi_Kurzpapier_Menschen_mit_Behinderung_in_der_Berufsbildungsstatistik_201306.pdf)
- Gillen, J., & Wende, J. (2017). *Inklusion in der beruflichen Bildung – Status Quo, Konsequenzen und Potenziale für Forschung und Lehre*. *Zeitschrift für Inklusion*, 3-2017.
- Goertz, L. (2020). *Virtual Reality zum Lernen – für Menschen mit Handicap noch nicht ausgereift*. Verfügbar unter: <https://www.mmb-institut.de/blog/virtual-reality-zum-lernen-fuer-menschen-mit-handicap-noch-nicht-ausgereift/>
- Goldan, J., Geist, S., & Lütje-Klose, B. (2020). *Schüler\* innen mit sonderpädagogischem Förderbedarf während der Corona-Pandemie. Herausforderungen und Möglichkeiten der Förderung - das Beispiel der Laborschule Bielefeld*. In D. Fickermann und B. Edelstein (Hrsg.), „Langsam vermisst ich die Schule ...“. *Schule während und nach der Corona-Pandemie* (S. 189-201). Münster / New York: Waxmann.
- Graf, N., & Edelkraut, F. (2017). *Mentoring: Das Praxisbuch für Personalverantwortliche und Unternehmer*. Wiesbaden: Springer.
- Gregory, S., Lee, M. J., Dalgarno, B., & Tynan, B. (Eds.) (2016). *Learning in virtual worlds: Research and applications*. Athabasca: Athabasca University Press.
- Hähn, K., & Ratermann-Busse, M. (2020). *Digitale Medien in der Berufsbildung – eine Herausforderung für Lehrkräfte und Ausbildungspersonal?*. In A. Wilmers, C. Anda, C. Keller, & M. Rittberger (Hrsg.), *Bildung im digitalen Wandel. Die Bedeutung für das pädagogische Personal und für die Aus- und Fortbildung* (S.129-158). Münster; New York: Waxmann.
- Halfhide, T. (2009). *Teamteaching*. In S. Fürstenau & M. Gomolla (Hrsg.), *Migration und schulischer Wandel: Unterricht*. Wiesbaden: Springer Science + Business Media.
- Hanghøj, T., Lieberoth, A., & Misfeldt, M. (2018). *Can cooperative video games encourage social and motivational inclusion of at-risk students?*. *British Journal of Educational Technology*, 49(4), 775-799.
- Härtel, M., Brüggemann, M., Sander, M., Breiter, A., Howe, F., & Kupfer, F. (2018). *Digitale Medien in der betrieblichen Berufsbildung: Medienaneignung und Mediennutzung in der Alltagspraxis von betrieblichem Ausbildungspersonal*. Leverkusen: Verlag Barbara Budrich.
- Hartwig, J. (2018). *GastroInklusiv. Leitfaden mit Empfehlungen zur Entwicklung von inklusivem Lernmaterial für den beruflichen Fachunterricht*. Verfügbar unter: [http://gastroinklusive.eu/files/io4\\_handbuch\\_de\\_1.pdf](http://gastroinklusive.eu/files/io4_handbuch_de_1.pdf)
- Hellriegel, J., & Čubela, D. (2018). *Das Potenzial von Virtual Reality für den schulischen Unterricht – Eine konstruktivistische Sicht*. *MedienPädagogik*, 58-80.
- Hermida, M., Hielscher, M., & Petko, D. (2017). *Medienkompetenz messen: Die Entwicklung des Medienprofistests in der Schweiz*. *MedienPädagogik*, 38-60.
- Hersh, M., & Leporini, B. (2018). *Serious games, education and inclusion for disabled people* editorial. *British Journal of Educational Technology*, 49(4), 587-595.
- Herzig, B. (2014). *Wie wirksam sind digitale Medien im Unterricht?*. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung.
- Herzig, B. (2017). *Medien im Unterricht*. In M. K. W. Schweer (Hrsg.), *Lehrer-Schüler-Interaktion. Inhaltfelder, Forschungsperspektiven und methodische Zugänge, Schule und Gesellschaft*, Band 24 (S.503-522). Wiesbaden: Springer VS.
- Hirschberg, M. (2003). *Ambivalenzen in der Klassifizierung von Behinderung. Anmerkungen zur Internationalen Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit der Weltgesundheitsorganisation*. *Ethik in der Medizin*, 3/2003, 171-179.
- Hoeckel, K., & Schwartz, R. (2010). *Lernen für die Arbeitswelt. OECD-Studien zur Berufsbildung in Deutschland*. Verfügbar unter <https://www.oecd.org/berlin/45924455.pdf>
- Höher, F. (2014). *Vernetztes Lernen im Mentoring: Eine Studie zur nachhaltigen Wirkung und Evaluation von Mentoring*. Wiesbaden: Springer.
- Hopf, C. (2008). *Qualitative Interviews - ein Überblick*. In U. Flick, E. Kardorff & I. Steinke (Hrsg.), *Qualitative Forschung. Ein Handbuch*, 6. Aufl., (S. 349-359). Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- InProD<sup>2</sup> (o.D.). *Didaktisches und Technisches Konzept. Zum Einsatz digitaler Medien in der inklusiven Berufsbildung*. Verfügbar unter: [https://www.inprod2.de/wp-content/uploads/2020\\_02\\_26\\_In-ProD2\\_Didaktik-und-Technik.pdf](https://www.inprod2.de/wp-content/uploads/2020_02_26_In-ProD2_Didaktik-und-Technik.pdf)
- Jank, W., & Meyer, H. (2011). *Didaktische Modelle* (11. Aufl.). Frankfurt/Main: Cornelsen Scriptor.
- Jaramillo-Alcázar, A., Luján-Mora, S., & Salvador-Ullauri, L. (2018). *Inclusive education: Mobile serious games for people with cognitive disabilities*. *Enfoque UTE*, 9(1), 53-66.

- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2017). Cooperative Learning. Verfügbar unter: [http://ecoasturias.com/images/PDF/ponencia\\_zaragoza\\_David\\_Johnson.pdf](http://ecoasturias.com/images/PDF/ponencia_zaragoza_David_Johnson.pdf)
- Kaulfuß, R., & Weis, A. (2016). Inklusive berufliche Bildung in Bayern. Projektdokumentation und Ergebnisse des Schulversuchs. Verfügbar unter: [https://bildungspakt-bayern.de/wp-content/uploads/2015/01/Abschlussdokumentation\\_web.pdf](https://bildungspakt-bayern.de/wp-content/uploads/2015/01/Abschlussdokumentation_web.pdf)
- Korth, S., Noichl, S., & Rexing, V. (2020). Inklusive Lernumgebung mit digitalen Medien in Überbetrieblichen Berufsbildungsstätten der Bauindustrie. In E. Wittmann, D. Frommberger & U. Weyland, Jahrbuch der berufs- und wirtschaftspädagogischen Forschung 2020 (S. 151-164). Opladen; Berlin; Toronto: Verlag Barbara Budrich.
- Koßmann, R. (2019). Schule und „Lernbehinderung“. Wechselseitige Erschließungen. bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt KG.
- Kuckartz, U. (2012). Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung. Weinheim; Basel: Beltz.
- Kuckartz, U. (2014). Designs für die Mixed-Methods-Forschung. In U. Kuckartz, Mixed Methods (S.57-98). Wiesbaden: Springer VS.
- Kultusministerkonferenz - KMK (2018). Handreichung für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe. Verfügbar unter [http://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2011/2011\\_09\\_23-GEP-Handreichung.pdf](http://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2011/2011_09_23-GEP-Handreichung.pdf)
- Kunzendorf, M., & Materna, D. (2020). Digitalisierung – ein „eMotor“ für berufliche Inklusion?!. In D. Heisler & J. Meier (Hrsg.), Digitalisierung am Übergang Schule Beruf. Ansätze und Perspektiven in Arbeitsdomänen und beruflicher Förderung. Reihe „Berufsbildung, Arbeit und Innovation“ – Hauptreihe, Band 56 (S. 187-210). Bielefeld: wbv.
- Lanyi, C. S., Brown, D. J., Standen, P., Lewis, J., & Butkute, V. (2012). Results of user interface evaluation of serious games for students with intellectual disability. Acta Polytechnica Hungarica, 9(1), 225-245.
- Lehnhardt, A., & Bläsche, A. (2014). Inklusive Ausbildung in Brandenburg. Brand Aktuell Newsletter, 19. Verfügbar unter: [http://www.lasa-brandenburg.de/brandaktuell/fileadmin/user\\_upload/MAIN-dateien/newsletter\\_2014/nl-19-Inklusion\\_01.pdf](http://www.lasa-brandenburg.de/brandaktuell/fileadmin/user_upload/MAIN-dateien/newsletter_2014/nl-19-Inklusion_01.pdf)
- Lipowski, I., & Batz, V. (2019). Hospitationsbericht IKKE - März 2019. Evaluationsbericht 1 des Projektes „IKKE- Bildungs- und Barrierefreiheit durch Digitalisierungsinstrumente in der beruflichen Ausbildung“. Hochschule Magdeburg-Stendal. Verfügbar unter: <https://inklusive-kueche.h2.de/veroeffentlichungen/>
- Lipowski, I., Batz, V., Herzog, M., & Morfeld, M. (2020). Digitalisierung als Unterstützer der Inklusion in der beruflichen Bildung. Evaluationsergebnisse aus dem Modellunterricht des IKKE-Projektes. RP Reha, 4/2020, 10-18.
- Luder, R. (2014). Rezensionen. Amrhein, Bettina, Dziak-Mahler, Myrle (Hrsg.) (2014). Fachdidaktik inklusiv. Auf der Suche nach didaktischen Leitlinien für den Umgang mit Vielfalt in der Schule. Lehrerbildung gestalten, Band 3. Münster: Waxmann. 270 Seiten. Swiss Journal of Educational Research, 36(2). Verfügbar unter: <https://sjer.ch/issue/view/867>
- Mayring, P. (1990). Einführung in die qualitative Sozialforschung. München: Psychologie Verlags Union.
- Mayring, P. (2010). Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken (11. Aufl.). Weinheim Basel: Beltz.
- Ministerium für Bildung, Jugend und Sport des Landes Brandenburg. (2016). Gemeinsames Lernen in der Schule. gemäß Beschluss des Landtages vom 17. Dezember 2015 „Inklusion im Bildungssystem Brandenburg weiter kontinuierlich vorantreiben“. Verfügbar unter [http://www.inklusion-brandenburg.de/fileadmin/daten/service/publikationen/pressemitteilungen/Anhaenge/Konzept\\_Gemeinsames\\_Lernen.pdf](http://www.inklusion-brandenburg.de/fileadmin/daten/service/publikationen/pressemitteilungen/Anhaenge/Konzept_Gemeinsames_Lernen.pdf)
- Ministerium für Soziales, Gesundheit, Integration und Verbraucherschutz (2021). Inklusion – Arbeit und Beschäftigung. Verfügbar unter <https://msgiv.brandenburg.de/msgiv/de/themen/soziales/menschen-mit-behinderungen/inklusion-arbeit-und-beschaeftigung/#>
- Missomelius, P. (2016). Zur Dimension der Kritik als Zielvorstellung von (Medien-) Bildung. In T. Hug, T. Kohn & P. Missomelius (Hrsg.), Medien - Wissen - Bildung. Medienbildung wozu? (S. 127-137). Innsbruck: Innsbruck University Press
- Moser Opitz, E., Maag Merki, K., Pfaffhauser, R., Stöckli, M., & Garrote, A. (2021). Die Wirkung von unterschiedlichen Formen von co-teaching auf die von Schülerinnen und Schülern wahrgenommene Unterrichtsqualität in inklusiven Klassen. Unterrichtswissenschaft, 49, 443-466.
- Müller-Eiselt, R., & Behrens, J. (2018). Lernen im digitalen Zeitalter. Erkenntnisse aus dem Monitor Digitale Bildung. In N. McElvany, F. Schwabe, W. Bos & H. G. Holtappels (Hrsg.), Digitalisierung in der schulischen Bildung. Chancen und Herausforderungen (S.107-112). Münster; New York: Waxmann.
- Müller Werder, C., & Erlemann, J. (Hrsg.) (2020). Seamless Learning – lebenslanges, durchgängiges Lernen ermöglichen. Medien in der Wissenschaft, Band 77. Münster; New York: Waxmann.
- MyDigiSkills (o.D.). mydigiskills. Verfügbar unter: <https://mydigiskills.eu/>
- Nabors, L., Monnin, J., & Jimenez, S. (2020). A scoping review of studies on virtual reality for individuals with intellectual disabilities. Advances in Neurodevelopmental Disorders, 1-13.
- Neitzel, B. (2000). Gespielte Geschichten. Struktur- und prozessanalytische Untersuchungen der Narrativität von Videospiele (Dissertation), Bauhaus-Universität Weimar. Verfügbar unter: <https://e-pub.uni-weimar.de/opus4/frontdoor/index/index/docId/69>
- Nguyen, A., Gardner, L. A., & Sheridan, D. (2018). A framework for applying learning analytics in serious games for people with intellectual disabilities. British Journal of Educational Technology, 49(4), 673-689.
- Niehaus, M., & Kaul, T. (2012). Zugangswege junger Menschen mit Behinderung in Ausbildung und Beruf. Band 14 der Reihe Berufsbildungsforschung. Verfügbar unter [file:///C:/Users/frakl/Downloads/band\\_vierzehn\\_berufsbildungsforschung%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/frakl/Downloads/band_vierzehn_berufsbildungsforschung%20(1).pdf)
- Ortiz, I. M., del Blanco, A., Torrente, J., Serrano, Á., Moreno-Ger, P., Fernandez-Manjon, B., & Marchiori, E. J. (2013). Addressing serious games interoperability: the eAdventure journey. Journal of Advanced Distributed Learning Technology, 1(1), 60-76.
- Ortmann-Welp, E. (2020). Die Potenziale digitaler Medien für die Lernprozesse. In E. Ortmann-Welp, Digitale Lernangebote in der Pflege. Neue Wege der Mediennutzung in der Aus-, Fort- und Weiterbildung (S. 13-22). Berlin; Heidelberg: Springer.
- Peffers, K., Tuunanen, T., Rothenberger, M. A., & Chatterjee, S. (2007). A design science research methodology for information systems research. Journal of management information systems, 24(3), 45-77.
- Petersen R., Budde, M., Brocke, P. S., Doeber, G., Rudack, H., & Wolf, H. (2017). Praxishandbuch Mentoring in der Wissenschaft. Wiesbaden: Springer.
- Pfister, H.-R., Jungermann, H., & Fischer, K. (2017). Die Psychologie der Entscheidung. Eine Einführung (4. Aufl.). Berlin; Heidelberg: Springer.
- Prensky, M. (2003). Digital game-based learning. Computers in Entertainment (CIE), 1(1), 21-21.
- Priebatsch, S. (2010). The game layer on top of the world. TED Ideas Video. Verfügbar unter: [https://www.ted.com/talks/seth\\_priebatsch\\_the\\_game\\_layer\\_on\\_top\\_of\\_the\\_world](https://www.ted.com/talks/seth_priebatsch_the_game_layer_on_top_of_the_world)
- Rädiker, S., & Kuckartz, U. (2019). Audio- und Videoaufnahmen transkribieren. In S. Rädicker & U. Kuckartz, Analyse qualitativer Daten mit MAXQDA (S.43-52). Wiesbaden: Springer.
- Redecker, C. (2017). European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu. JRC Working Papers, Luxembourg.
- Rexing, V., Bozkurt, A., Goos, U., Korth, S., Lange, C., & Noichl, S. (2019). Digitale Medien als Werkzeuge inklusiven Lernens in Überbetrieblichen Berufsbildungsstätten der Bauindustrie – Das Projekt MeinBerufBau. In BAG-Report. Heterogene Lerngruppen in der bautechnischen Berufsbildung, Ausgabe 1/2019 (S.26-33). Hamburg: Universität Hamburg. Verfügbar unter: [https://bag-bau-holz-farbe.de/wp-content/uploads/2019/09/BAG-Report\\_2019\\_1-\\_9-Einzel.pdf](https://bag-bau-holz-farbe.de/wp-content/uploads/2019/09/BAG-Report_2019_1-_9-Einzel.pdf)
- Rosenstingl, H., & Mitgutsch, K. (2010). Computerspiele zwischen Kult und Kultur. Medienimpulse, 48(4).
- Scheer, J. P. D. D., & Laubenstein, D. (2020). Auswirkungen der Corona-Schulschließungen auf Schüler\* innen mit und ohne Förderbedarf der emotionalen und sozialen Entwicklung (COFESE). Projektskizze. Pädagogische Hochschule Heidelberg & Universität Paderborn. Verfügbar unter: <https://osf.io/rg2zy/>
- Schmid, U., Goertz, L., & Behrens, J. (2016). Monitor Digitale Bildung. Berufliche Ausbildung im digitalen Zeitalter. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung. Verfügbar unter: [https://www.bertelsmannstiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Studie\\_Monitor-Digitale-Bildung\\_Berufliche-Ausbildung-im-digitalen-Zeitalter\\_IFT\\_2016.pdf](https://www.bertelsmannstiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Studie_Monitor-Digitale-Bildung_Berufliche-Ausbildung-im-digitalen-Zeitalter_IFT_2016.pdf)

- Schmid, U. (2019). Berufsschule 4.0! Wo steht die digitale Transformation des beruflichen Bildungssystems?. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung. Verfügbar unter: <https://schule21.blog/2019/01/18/berufsschule-4-0-wo-steht-die-digitale-transformation-des-beruflichen-bildungssysteme/>
- Schrepp, M., Hinderks, A., & Thomaschewski, J. (2017). Design and evaluation of a short version of the user experience questionnaire (UEQ-S). *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, 4(6), 103-108.
- Schrepp, M., Sandkühler, H., & Thomaschewski, J. (2021). How to create short forms of UEQ+ based questionnaires?. *Mensch und Computer 2021 - Workshopband*.
- Schubert, M., Schian, M., & Viehmeier, S. (2016). Das Bundesteilhabegesetz. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 59(9), 1053-1059.
- Schulz, L. (2021). Diklusive Schulentwicklung. Erfahrungen und Erkenntnisse der digital-inklusive Multiplikatorinnen- und Multiplikatoren-ausbildung in Schleswig-Holstein. *MedienPädagogik*, 41, 32-54.
- Scriven M. (1972). Die Methodologie der Evaluation. In C. Wulf (Hrsg.), *Evaluation*.
- Beschreibung und Bewertung von Unterricht, Curricula und Schulversuchen. München: Piper.
- Sembill, D., Wuttke, E., Seifried, J., Egloffstein M., & Rausch A. (2007). Selbstorganisiertes Lernen in der beruflichen Bildung. Abgrenzungen, Befunde und Konsequenzen. *Berufs- und Wirtschaftspädagogik online*, 13, 1-35.
- Senkbeil, M., Ihme, J. M. & Wittwer, J. (2013). The Test of Technological and Information Literacy (TILT) in the National Educational Panel Study: development, empirical testing, and evidence for validity. *Journal for educational research online*, 5(2), 139-161.
- Sonnenschein, N., & Kamin, A. M. (2020). Digitally-Supported Inclusive Vocational Education: Conceptual Considerations for the Hotel and Restaurant Industry. *Universal Access in Human-Computer Interaction*, 14th International Conference, UAHCI 2020, Held as Part of the 22nd HCI International Conference. 291-303.
- Specht, J., Howell, G., & Young, G. (2007). Students with Special Education Needs in Canada and Their Use of Assistive Technology during the Transition to Secondary School. *Childhood Education*, 83(6), 385-389.
- Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung (ISB) (o.D.). Beobachtungsbogen für den Unterrichtsbesuch. Verfügbar unter: [https://www.praktikumsamt.mzl.uni-muenchen.de/materialien/weitere\\_materialien/index.html](https://www.praktikumsamt.mzl.uni-muenchen.de/materialien/weitere_materialien/index.html)
- Stahl, N., Lampi, J., & King, J. R. (2019). Expanding approaches for research: Mixed methods. *Journal of Developmental Education*, 42(2), 28-30.
- Still, B., & Crane, K. (2017). *Fundamentals of user-centered design. A practical approach*. Boca Raton: CRC press.
- Stöppler, R., & Schuck, H. (2011). Berufliche Bildung bei Menschen mit geistiger Behinderung. Auf dem Weg zur beruflichen Integration/Inklusion!? *bwp@ Spezial 5 – Hochschultage Berufliche Bildung 2011, Fachtagung 02*, 1-27.
- Stöppler, R. (2017). Einführung in die Pädagogik bei geistiger Behinderung (2. Auflage). München; Basel: Ernst Reinhardt Verlag
- Swertz, C. (2019). DigComp 2.2 AT.: Hintergründe und Kontexte. *Medienimpulse*, 57(1).
- Tenorth, H.-E. (2013). Inklusion – Prämissen und Problemzonen eines kontroversen Themas. In J. Baumert (Hrsg.), *Inklusion* (S. 6-14). München: Schulmanagement-Handbuch.
- Thäle, A. (2019). Erfolgskontrolle. In J. Frohn, E. Brodesser, V. Moser & D. Pech (Hrsg.), *Inklusives Lehren und Lernen. Allgemein- und fachdidaktische Grundlagen* (S.68-70). Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.
- Tischler, L. (2019). Diskrepanzkriterien in der Diagnostik von Legasthenie und Dyskalkulie. Wiesbaden: Springer.
- Tolan, P., Henry, D., Schoeny, M., Bass, A., Lovegrove, P., & Nichols, E. (2013). Mentoring Interventions to Affect Juvenile Delinquency and Associated Problems: A Systematic Review. *Campbell Systematic Reviews*, 2013:10.
- Torrente, J., Del Blanco, Á., Moreno-Ger, P., & Fernández-Manjón, B. (2012). Designing serious games for adult students with cognitive disabilities. *International Conference on Neural Information Processing*, 603-610. Berlin; Heidelberg: Springer.
- Trautmann, M., & Wischer, B. (2011). Heterogenität in der Schule. Eine kritische Einführung. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Treglia, E., Magnanini, A., Caione, G., & Lungu, M. A. (2019). Assistive Technologies, Digital Literacy and Didactic for Inclusion. *International Journal of Digital Literacy and Digital Competence (IJDLC)*, 10(3), 1-9.
- Tsikinas, S., Xinogalos, S., & Satratzemi, M. (2016). Review on serious games for people with intellectual disabilities and autism. *European Conference on Game Based Learning*, 696-703.
- Tsikinas, S., Xinogalos, S., Satratzemi, M., & Kartasidou, L. (2017). Using serious games for promoting blended learning for people with intellectual disabilities and autism: Literature vs reality. *Interactive Mobile Communication, Technologies and Learning*, 563-574.
- Tsikinas, S., & Xinogalos, S. (2018). Designing effective serious games for people with intellectual disabilities. *2018 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*, 1896-1903.
- UN-Behindertenrechtskonvention - UN-BRK (2006). Übereinkommen über die Rechte von Menschen mit Behinderungen. Verfügbar unter: <https://www.behindertenrechtskonvention.info/uebereinkommen-ueber-die-rechte-von-menschen-mit-behinderungen-3101/>
- UNESCO (Hrsg.) (2014). *Inklusion: Leitlinien für die Bildungspolitik* (3. erw. Aufl.). Bonn: Dt. UNESCO-Kommission e.V..
- Vomberg, M., Olek, A., & Nebauer, F. (2020): Tandemarbeit als Lernform zwischen Rehabilitand\*innen und Auszubildenden - Konzept zur Umsetzung im Projekt IDiT. Working Paper No. 4 im Rahmen des Projektes IDiT - INCLUDING. DIGITAL.TWINS Inklusives Mentoring und mediale Kompetenzen für Rehabilitand\*innen und Azubis in kaufmännischen Berufen/Berufsausbildung. Hochschule Niederrhein, Mönchengladbach. Verfügbar unter: [idit.online/fileadmin/user\\_upload/Working\\_Paper/WP4\\_Tandemkonzept.pdf](http://idit.online/fileadmin/user_upload/Working_Paper/WP4_Tandemkonzept.pdf).
- Vomberg, M., & Zorn, I. (2021). Lernplattformen barrierearm gestalten. Erstellung von barrierefreien Webseiten und barrierefreie Verwendung von Lernmanagementsystemen. Posterbeitrag zur Tagung „Diversität Digital Denken – The Wider View“. ZfL Tagung 2021. Verfügbar unter: [https://idit.online/fileadmin/user\\_upload/Lernplattformen\\_barrierearm\\_gestalten\\_Poster\\_The\\_Wider\\_View.pdf](https://idit.online/fileadmin/user_upload/Lernplattformen_barrierearm_gestalten_Poster_The_Wider_View.pdf).
- von der Groeben, A. (2008). *Verschiedenheit nutzen. Besser lernen in heterogenen Gruppen* (1. Auflage). Berlin: Cornelsen Scriptor.
- Vredenburg, K., Mao, J. Y., Smith, P. W., & Carey, T. (2002). A survey of user-centered design practice. *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems*, 471-478.
- Wansing, G. (2004). *Teilhabe an der Gesellschaft. Menschen mit Behinderung zwischen Inklusion und Exklusion*. Wiesbaden: Springer.
- Weidenhiller, P., Miesera, S., & Nerdel, C. (2019). Inklusion und Digitalisierung in der Lehrerbildung. *Lehrveranstaltungs-konzept zur Professionalisierung von Lehramtsstudierenden. Journal für Psychologie*, 27(2), 382-399
- Weyland (Hrsg.) (2020) *Jahrbuch der berufs- und wirtschaftspädagogischen Forschung 2020*. Opladen, Berlin, Toronto: Verlag Barbara Budrich.
- Winn, B. M. (2009). The design, play, and experience framework. In R. E. Ferding, *Handbook of research on effective electronic gaming in education*, Volume III (S. 1010-1024). Hershey; New York: Information Science Reference.
- Wolf, R. (2017). *Methoden der Programmevaluation : Ein prozessorientiertes Rahmenmodell für die Begleitung von Evaluationsprojekten (Dissertation)*, Bamberger Beiträge zur Soziologie, 17, Otto-Friedrich-Universität Bamberg, Bamberg: University of Bamberg Press.
- Zender, R., & Weise, M. (2020). *VR-Lernumgebungen am Beispiel der Lackierwerkstatt im Projekt HandLeVR*. *Proceedings of DELFI Workshops 2020*. Bonn: Gesellschaft für Informatik e.V.z.



## Schlussbericht zum Forschungsprojekt „Inklusive-Küche 4.0“

**Herausgeber:** Hochschule Magdeburg-Stendal

**Gestaltung:** Swantje Van de Ven, Victoria Batz

**Grafiken:** Swantje van de Ven

**Bilder:** Der Herausgeber hat sich bemüht, alle Bildrechte einzuholen bzw. entsprechende Quellen anzugeben. Falls etwas übersehen wurden, wird um Mitteilung gebeten.

**Druck:** Druckerei BRAUL, Berlin-Pankow

Februar 2022



GEFÖRDERT VOM



Dieses Vorhaben (FKZ 01PE18007A (IKKE)) wird im Rahmen des Programmes „Digitale Medien in der beruflichen Bildung“ vom Bundesministerium für Bildung und Forschung und dem Europäischen Sozialfonds gefördert.