

Schulgärten in Vorarlberg – Eine Bestandsaufnahme

Stefan Jarau & Anja Burtscher-Marte

*Schulgärten sind Lernorte, an denen Schüler*innen nicht nur ihr Wissen aufbauen, sondern in besonderem Maße auch Werte und Einstellungen sowie Kompetenzen entwickeln können, die für ein nachhaltiges Agieren in der Gesellschaft notwendig sind. In der vorliegenden Studie wurde mittels Online-Fragebogen die Beschaffenheit von Schulgärten, die unterrichtlichen Ziele der schulgärtnernden Lehrpersonen sowie die der Schulgartenarbeit entgegenwirkenden Probleme an Vorarlbergs Schulen erhoben. Die Ergebnisse aus 78 Fragebögen (25% Rücklauf) erlauben keine endgültigen Rückschlüsse auf die Gesamtsituation der Vorarlberger Schulgärten. Dennoch zeigt sich, dass mehr als die Hälfte dieser Schulen die Chancen und Möglichkeiten eines Schulgartens in vielfältiger Weise nutzen. Bei den verfolgten Bildungszielen stehen häufig Ziele der Bildung für nachhaltige Entwicklung, die Produktion von Nahrungsmitteln inklusive der dafür nötigen Kulturtechniken sowie die Förderung von Sozial- und Selbstkompetenzen der Schüler*innen im Vordergrund. Als hauptsächliche Hürde für die Schulgartenarbeit wird vor allem die dafür benötigte Zeit angegeben. Wünschenswert wäre eine starke Förderung von Schulgärten, sodass deren Zahl in Vorarlberg weiter zunimmt. Dafür bedarf es guter Konzepte aber vor allem auch die langfristige Bereitstellung der benötigten Ressourcen.*

Schlagwörter: Schulgartenausstattung, Lehr-/Lernziele, BNE

Schulgärten als Erfahrungs- und Bildungsorte

Schulgärten stellen vielgestaltige Orte dar, an denen Kinder und Jugendliche Erfahrungen mit Realobjekten aus der Umwelt sowie Selbsterfahrungen sammeln können. Die Gestaltung eines Schulgartens richtet sich unter anderem nach den gegebenen Geländebedingungen und den gesetzten pädagogischen Zielen der Lehrpersonen, die ihn mit ihren Klassen nutzen. Lehnert, Köhler und Benkowitz (2016) unterscheiden fünf Nutzungs-

räume für ein Schulgelände. (1) *Spiel- und Bewegungsräume* sind Bereiche, in denen die Schüler*innen ihre Pausen und freie Zeit verbringen können, um ihrem natürlichen Bewegungsdrang nachkommen zu können. (2) *Ruhe- und Kommunikationsräume* stellen abgegrenzte Areale dar, die für vielfältige Begegnungen im und außerhalb des Unterrichts genutzt werden, etwa im Rahmen eines grünen Klassenzimmers oder für Veranstaltungen der Schule. Sie können für Schüler*innen auch wichtige (Rückzugs-)Orte zur Stress- und Selbstregulation sein. (3) *Naturräume* auf dem Schulgelände bieten unterschiedlichste Lebensräume für Tiere und Pflanzen, wie zum Beispiel Feuchtbiootope, artenreiche Blumenwiesen, Hecken aus heimischen Wildsträuchern, Trockenmauern, Totholzelemente, oder auch Baumbestände und Streuobstwiesen. Sie bieten vielfältige Anlässe für unmittelbare Erfahrungen mit heimischen Pflanzen und Tieren sowie für Beobachtungen von deren gegenseitigen Interaktionen. (4) In *Handlungsräumen* werden die Schüler*innen selbst tätig, etwa in Form von gärtnerischen Aktivitäten oder in der Bienen-AG, beim Messen und Experimentieren, aber auch im Freiluft-Kunstatelier, in der Stein- oder Holzwerkstatt. (5) *Sinnesräume* eröffnen Schulgärten dort, wo sie Angebote zum Fühlen, Riechen, Schmecken, Hören und Sehen bieten und entsprechende primäre Sinneserfahrungen fördern. Ein sinnlicher Zugang zu den Phänomenen aus der Umwelt und zu (selbst erzeugten) Nahrungsmitteln ist besonders für jüngere Kinder bedeutsam.

Aufgrund der verschiedenen Nutzungsräume und einer in der pädagogischen Arbeit genutzten methodischen Vielfalt können im Schulgarten gleichsam kognitive und motorische Kompetenzen, Selbst- und Sozialkompetenzen sowie Handlungs- und Gestaltungskompetenzen gefördert werden. Durch die Verknüpfung unmittelbarer primärer Erfahrungen, des ästhetisch-sinnlichen Erlebens, des Kennenlernens und Einübens von Arbeitsvorgängen, der Entwicklung von Freude und Wertschätzung praktischen Tätig-

seins, der Sensibilisierung für Umweltphänomene und Umweltprobleme, des Verstehens von Naturkreisläufen und Lebenszusammenhängen, des Engagements für den Erhalt von Ökosystemen, des Aufbaus verbraucherkritischen Verhaltens sowie des Einübens einer gesunden Lebensführung können besondere Synergien entstehen sowie nachhaltige Lernprozesse stattfinden (Wittkowske, 2012). Im Schulgarten können dabei in besonderer Art und Weise Zusammenhänge zwischen Mensch, Natur und Kultur sowie deren gegenseitige Wechselwirkungen erlebbar gemacht und vermittelt werden (Jäkel & Wittkowske, 2015). Schulgärten stellen daher Lernorte *par excellence* für eine Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) dar (Lehnert *et al.*, 2016; Haase & Hartmannsgruber 2018). Durch die aktive Beschäftigung mit lebensweltlichen Problemstellungen und zukunftsrelevanten Herausforderungen im Schulgarten, etwa die regionale und saisonale – und somit nachhaltige – Produktion von Lebensmitteln oder die Förderung der Biodiversität auf dem Schulgelände, können Wahrnehmungsfähigkeit, Wissen und Handlungskompetenzen als Grundlage für die Gestaltung von Gegenwart und Zukunft im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung (Stoltenberg & Burandt, 2014) bei den Schüler*innen gefördert werden. Aus gutem Grund wird deshalb im *Grundsatzertlass Umweltbildung für nachhaltige Entwicklung der Österreichischen Bundesregierung die „Gestaltung, Nutzung und Pflege von Schulaußen- und -innenräumen“* (BMBF, 2014, S. 5) als ein wesentliches Element von Lehr- und Lernprozessen explizit genannt. Die für eine nachhaltige Gesellschaft wesentlichen Einstellungen und Gestaltungskompetenzen können nicht (frontal) gelehrt werden, sie müssen durch partizipatives Handeln im Individuum selbst konstruiert werden und heranreifen. Schulgärten sind für einen experimentellen, projektorientierten und lernendenzentrierten Unterricht, der die entsprechenden Einstellungen und Kompetenzen fördern kann, prädestinierte Lern- und Erfahrungsräume (Miller, 2007; Blair, 2009). Gartenbasierte Lernorte bietet darüber hinaus ausgezeichnete Möglichkeiten für die Arbeit mit heterogenen Lerngruppen und für inklusiven Unterricht (Münchhalfen *et al.*, 2016; Hauk *et al.*, 2018).

Im Rahmen des von der Europäischen Union geförderten Erasmus+ Projekts *School Garden goes Europe* (Bundesarbeitsgemeinschaft Schulgarten e.V., 2022) wird unter anderem der *Status quo* von Schulgarteninitiativen in mehreren europäischen Ländern erhoben. Die Pädagogische Hochschule Vorarlberg koordiniert die Datenerhebung für Österreich. Im vorliegenden Beitrag wird auf die Teilstudie für das Bundesland Vorarlberg näher eingegangen.

Im Besonderen wird den folgenden übergeordneten Fragen nachgegangen:

Wie viele Schulen in Vorarlberg verfügen über einen (aktiven) Schulgarten und wie sind diese ausgestattet?

*Wie werden die Schulgärten in der pädagogischen Arbeit mit den Schüler*innen genutzt?*

Welche Hürden identifizieren Lehrpersonen bei der Schulgartenarbeit und welche Unterstützung bräuchten sie dabei?

Datenerhebung

Zur Erhebung der Daten wurde zwischen Mai und Juli 2022 ein in LimeSurvey erstellter Online-Fragebogen per E-Mail an die Schulleitungen sämtlicher Schulen in Vorarlberg (N=302) versendet. Die Schulleiter*innen bzw. Lehrer*innen konnten über einen Link den Fragebogen öffnen und ausfüllen, die Antworten wurden in LimeSurvey registriert und ausgewertet.

Für die Darstellung der erhobenen Daten in dieser als deskriptive Studie angelegten Befragung wurden die Angaben in absoluten Zahlen (Schulen) herangezogen bzw. relative Häufigkeiten von Angaben zu den einzelnen Fragen in Prozent berechnet.

Der Fragebogen enthielt 42 Items, die in folgende 10 Frageblöcke eingeteilt waren:

1. Allgemeine Angaben
2. Fragen zum Schulgelände
3. Aktuelle Schulgartensituation
4. Beschreibung des Schulgartens
5. Nutzung des Schulgartens
6. Betreuung, Finanzierung und Unterstützung
7. Einbeziehung des Schulgartens in den Schulalltag

8. Bildungs- und Entwicklungsziele der Schulgartenarbeit
9. Probleme bei der Umsetzung des Schulgartens
10. Öffentlichkeitsarbeit

Die Entwicklung der Items fand im Rahmen des oben genannten Erasmus+ Projekts mit Beteiligung von Schulgartenexpert*innen aus verschiedenen europäischen Ländern statt. Als Grundlage für den Fragebogen wurde eine Schulgartenerhebung im deutschen Bundesland Baden-Württemberg aus dem Jahr 2005 herangezogen (Alisch *et al.*, 2005).

Umfrageergebnisse

Von den angeschriebenen 302 Schulen in Vorarlberg haben 92 (30,5%) an der Umfrage teilgenommen, davon haben 78 (25,8%) den Fragebogen komplett ausgefüllt. In der weiteren Analyse wird auf diese 78 Schulen Bezug genommen.

Generelle Informationen zu den teilnehmenden Schulen

Der Großteil der antwortenden Schulen waren Volksschulen (57,7%), gefolgt von Mittelschulen (20,5%), Polytechnischen Schulen (5,1%), Berufsbildende Schulen (5,1%), Allgemeine Sonderschulen Primarstufe (3,9%), sowie einer AHS-Oberstufe (1,3%), einer Berufsschule (1,3%), einer Gesamtschule (1,3%), einer Volks- und Sonderschule (1,3%) und einer Sonderschule für alle Schüler*innen im Pflichtschulalter (1,3%).

Die Anzahl der Schüler*innen in den teilnehmenden Schulen variiert zwischen 15 und 900 (Median: 132 / 1. Viertelwert: 38 / 3. Viertelwert: 224), die Anzahl der unterrichtenden Lehrpersonen zwischen 2 und 120 (Median: 15 / 1. Viertelwert: 5 / 3. Viertelwert: 28,5).

Die Schulträger der teilnehmenden Schulen sind das Land Vorarlberg (79,5%), der Bund (7,7%), religiöse (6,4%) und private (3,9%) Träger sowie die entsprechenden Gemeinden (2,6%). Zwanzig Schulen (25,6%) gaben an eine Ganztagschule zu sein, die restlichen 58 Schulen (74,4%) sind keine Ganztagschule. Der Großteil der Schulen

befindet sich im ländlichen Raum (74,4%) und am Stadtrand (18,0%). Nur 7,7% der Schulen gaben an, in der Innenstadt lokalisiert zu sein.

Auf dem Schulgelände von 34,6% der Schulen befinden sich ausgedehnte Grünflächen, weitere 38,5% der Schulen verfügen über mäßig Grünflächen und 26,9% der Schulen gaben an, keine bzw. wenig Grünflächen zu haben. Die Frage nach der Einschätzung des Flächenanteils verschiedener Nutzungsformen des Schulgeländes wurde nicht von allen Schulen beantwortet. Die Anzahl der Antworten ist nachfolgend als N-Wert angegeben. Durchschnittlich sind $42,4 \pm 24,0\%$ (N=73) der Fläche eines Schulgeländes versiegelt, $35,1 \pm 22,5\%$ (N=73) als Spiel- und Bewegungsgelände sowie $16,2 \pm 16,2\%$ (N=66) als Sportgelände gestaltet, auf $7,0 \pm 10,6\%$ (N=63) des Geländes befinden sich Biotopelemente (z.B. Teich, Wildhecke, Blumenwiese) und $6,0 \pm 5,8\%$ (N=67) der Fläche werden gärtnerisch genutzt.

Nutzung des Schulgartens

Von den 78 teilnehmenden Schulen gaben 25 (32,1%) an, keinen Schulgarten zu führen. In vier Schulen (5,1%) war früher ein Schulgarten vorhanden, wurde aber aufgegeben. Als Gründe für die Aufgabe wurden eine anderweitige Nutzung des Geländes und die Pensionierung der im Schulgarten aktiven Lehrperson, Vandalismus, fehlende zeitliche Ressourcen aufgrund des geringen Interesses zur Mitarbeit im Kollegium sowie ein fehlendes Konzept für die Sommerferien genannt.

Sechs Schulen (7,7%) wünschen sich prinzipiell einen Schulgarten und zwei weitere Schulen (2,6%) haben diesen bereits geplant, aber noch nicht umgesetzt. Hierfür wurden als Gründe das Abwarten einer laufenden Renovierung des Schulgebäudes, ein junges/neues Team von Lehrpersonen, das sich zunächst noch anderen Themen widmen möchte, sowie fehlende zeitliche und finanzielle Ressourcen genannt.

In lediglich 41 der 78 teilnehmenden Schulen (52,6%) ist ein Schulgarten vorhanden. Alle folgenden Angaben beziehen sich auf diese 41 Schulen. In 15 dieser Schulen (36,6%) besteht der Schulgarten bereits seit über 10 Jahren, in

12 Schulen (29,3%) wird der Schulgarten zwischen fünf und 10 Jahren genutzt und 14 Schulen (34,2%) betreiben ihren Schulgarten erst weniger als fünf Jahre.

Erfreulicher Weise wird der Schulgarten in rund drei Viertel der Schulen (75,6%) regelmäßig genutzt. In neun Schulen (22,0%) wird der Garten unregelmäßig in den Unterricht einbezogen und lediglich in einer Schule (2,4%) wird er aktuell nicht genutzt. Beim Großteil der Schulen finden die schulgärtnerischen Aktivitäten auf einem abgegrenzten Teil des Schulgeländes statt (25 Schulen; 61,0%), neun Schulen (22,0%) nutzen dafür auf dem gesamten Schulgelände verteilte Elemente. Den verbleibenden sieben Schulen (17,1%) wird eine Fläche außerhalb des Schulgeländes unentgeltlich als Schulgarten zur Verfügung gestellt.

Die Betreuung des Schulgartens wird überwiegend von den Schüler*innen (zwischen 4 und 97 Personen) sowie wenigen hauptverantwortlichen Lehrpersonen (durchschnittlich 2) oder kleineren Stammgruppen im Lehrkörper (durchschnittlich 4 Personen) übernommen. Weitere Unterstützung erfolgt durch Hausmeister*innen (ehrenamtlich in 8 Schulen, 19,5%; bezahlt in 8 Schulen, 19,5%), Eltern (15 Schulen, 36,6%), Obst- und Gartenbauvereine (14 Schulen, 34,1%), Firmen (2 Schulen, 4,9%) sowie durch die Kommune bzw. den Bauhof (ehrenamtlich in 10 Schulen, 24,4%; bezahlt in 7 Schulen, 17,1%). Die Betreuung in den Sommerferien wird häufig von den Lehrpersonen (22 Schulen, 53,7%), den Schüler*innen und deren Eltern (10 Schulen, 24,4%) sowie den Hausmeister*innen (12 Schulen, 29,3%) übernommen. Unterstützung erfolgt auch hier vereinzelt durch Vereine (OGV), den Bauhof, die Ferienbetreuung, Praktikant*innen, aber auch durch die Schulleiter*innen. Finanzielle Unterstützung erhalten die meisten Schulgärten von den Schulträgern (31 Schulen, 75,6%), häufig genannt wurde auch eine Eigenfinanzierung durch Geld- oder Sachspenden bzw. Erlöse von Schulbasaren u.ä. (13 Schulen, 31,7%). Auch Förderprogramme, Fördervereine der Schulen und Elternvereine spielen eine gewisse Rolle bei der Finanzierung der Schulgärten (11 Schulen, 26,9%).

Im Durchschnitt nutzen $5,0 \pm 4,3$ Lehrpersonen (Spanne 1-22) den Schulgarten für ihren Unterricht. Mit 25 Nennungen wird der Sachunterricht der Primarstufe als häufigstes im Schulgarten unterrichtetes Fach genannt. Des Weiteren häufig genannt wurden naturwissenschaftliche Fächer, allen voran die Biologie, sowie spezifische Projekt aus den Bereichen Ernährung, Kochen und Haushalt, Obst-, Gemüse-, Garten- und Ackerbau. Ebenfalls genannt, jedoch seltener, wurde Religion, Bewegung und Sport, Deutsch-Lesen und Schreibwerksatt im Garten, Mathematik, Werkunterricht und Bildnerische Erziehung, Musikerziehung und Geografie. Dabei gaben 41,6% der Schulen an, den Schulgarten einmal pro Woche für den Unterricht zu nutzen, 39,0% nutzen den Schulgarten einmal im Monat und 17,1% weniger als einmal monatlich. Eine Schule (2,4%) gab an, dass der Schulgartenunterricht sogar täglich stattfindet.

Gestaltung der Schulgärten und Bildungsziele

Die von den Teilnehmenden an der Umfrage genannten häufigsten Nutzgarten- bzw. Biotop-elemente in den Schulgärten sind in den Tabellen 1 und 2 zusammengefasst.

Tab. 1: Nutzgartenelemente und deren Häufigkeit in Vorarlberger Schulgärten (N=41). Die Teilnehmenden an der Umfrage konnten mehrere Elemente nennen.

Nutzgartenelement	Anzahl der Nennungen
Gemüsebeete	30
Hochbeete	29
Kräuterbeete / Kräuterspirale	28
Beerensträucher / Weintrauben	19
Obstbaum / Obstbäume	19
Blumenbeete	17

Weitere unterrichtlich genutzte Gartenelemente sind Sitzgelegenheiten (30 Nennungen), ein Frei-

unterrichtsplatz (18 Nennungen), Beschreibungen von Pflanzen (12 Nennungen) und ein Naturerlebnisraum (10 Nennungen).

Im Fragebogen wurden die Teilnehmenden gebeten, die Wichtigkeit verschiedener möglicher Ziele für die Arbeit im Schulgarten nach ihrer subjektiven Einschätzung anzugeben (Abbildung 1).

Tab. 2: Biotop-Elemente und deren Häufigkeit in Vorarlberger Schulgärten (N=41). Die Teilnehmenden an der Umfrage konnten mehrere Elemente nennen.

Biotop-Element	Anzahl der Nennungen
Nisthilfen / Unterschlupf für Wildtiere	20
Komposthaufen	20
Wildhecke	13
Kleinbiotop (z.B. Totholz, Steinhaufen)	8
Brachfläche	6
Teich	5

Für das Ziel „Erzeugung von Nahrungsmitteln“ wurde mit 15 Nennungen am häufigsten die Kategorie *außergewöhnlich wichtig* gewählt, gefolgt von „Ziele der Bildung für Nachhaltigkeit“ (14 Nennungen), „Biologische Vielfalt der Arten kennen und schützen“ (13), „Umwelt-/Natur-/Artenschutz“ (13), „Übernahme von Verantwortung durch Schüler*innen“ (13), „Soziale/integrative Kompetenzen (z.B. Teamarbeit)“ (13) und „Erlernen von Kulturtechniken (Säen, Ernten etc.)“ (12). Werden die Kategorien *außergewöhnlich wichtig* und *sehr wichtig* zusammengefasst, erhielt „Ziele der Bildung für Nachhaltigkeit“ (35) die meisten Nennungen, gefolgt von „Umwelt-/Natur-/Artenschutz“ (31), „Biologische Vielfalt der Arten kennen und schützen“ (31), „Erlernen von Kulturtechniken“ (29), „Erzeugung von Nahrungsmitteln“ (28), „Übernahme von Verantwortung durch Schüler*innen“ (28), „Primärerfahrung mit Lebewesen“

(27) und „Soziale/integrative Kompetenzen“ (27). „Emotionale Ziele“ (20), „Motorische Ziele“ (20) und „Naturwissenschaftliche Arbeitsweisen kennenlernen“ (17) kursieren hier im Mittelfeld, während „Therapeutische Ziele (z.B. Gewaltprävention)“ (9), „Anregung für die Freizeitgestaltung“ (9), „Berufsorientierung/Berufsvorbereitung“ (3) und „Erlernen von Fremdsprachen/Sprachförderung“ (1) insgesamt für weniger wichtig erachtet wurden.

Hürden und Probleme bei der Schulgartenarbeit

Die Teilnehmenden wurden des Weiteren nach ihrer Einschätzung gefragt, für wie schwerwiegend sie verschiedene mögliche Probleme bei der Arbeit im Schulgarten erachten (Abbildung 2).

Insgesamt betrachtet werden die meisten der 13 im Fragebogen dargebotenen möglichen Probleme bei der Schulgartenarbeit von den Teilnehmenden mit großer Mehrheit als *gar nicht* vorhanden, *kaum* und *mittelmäßig* eingestuft. Die größte Ausnahme stellt hier das Problem „Zeit / Aufwand für Betreuung“ dar, das von knapp der Hälfte der teilnehmenden Schulen als *außerordentlich* (5 Nennungen) bzw. *ziemlich* (14) schwerwiegend eingestuft wurde. Diese beiden Kategorien zusammengenommen werden noch „Bezug des Schulgartens im Lehrplan zu wenig präsent“ (11), „Beschaffenheit/Struktur des Schulgeländes“ (11) und die „Finanzierung (Unterhaltung des Gartens, Anschaffung von Geräten etc.“ (9) als schwerwiegende Hürden eingestuft. Eine Fehlende Unterstützung der Schulleitung (0) oder der Eltern (1) sowie die fehlende Motivation der Schüler*innen (2) werden nicht als große Probleme (Kategorien *außerordentlich* bzw. *ziemlich* schwerwiegend zusammengenommen) eingestuft.

Resümee

Gut die Hälfte der Schulen, die an der Umfrage teilgenommen haben, verfügen über einen Schulgarten, weitere 10% gaben an, sich einen Schulgarten zu wünschen oder diesen bereits zu planen. Da der Fragebogen jedoch nur von gut einem Viertel der Vorarlberger Schulen ausgefüllt wurde, lässt sich aus dieser Zahl kein belastbarer Rückschluss

auf die Gesamtanzahl an Schulgärten im Bundesland ziehen. Mehr als die Hälfte der antwortenden Schulen waren Volksschulen. Dies hängt vermutlich damit zusammen, dass auch 55% der Schulen in Vorarlberg diesem Schultyp zuzuordnen sind. Eine Schlussfolgerung, dass Schulgärten eher in Volksschulen zu finden sind als

in anderen Schulformen kann hier nicht getroffen werden. Studien aus Sachsen-Anhalt (Jäger, 2016) und Baden-Württemberg (Benkowitz & Köhler, 2019) zeigen, dass in Relation zur Gesamtanzahl einzelner Schultypen in diesen deutschen Bundesländern die Grundschulen nicht überproportional mehr Schulgärten haben.

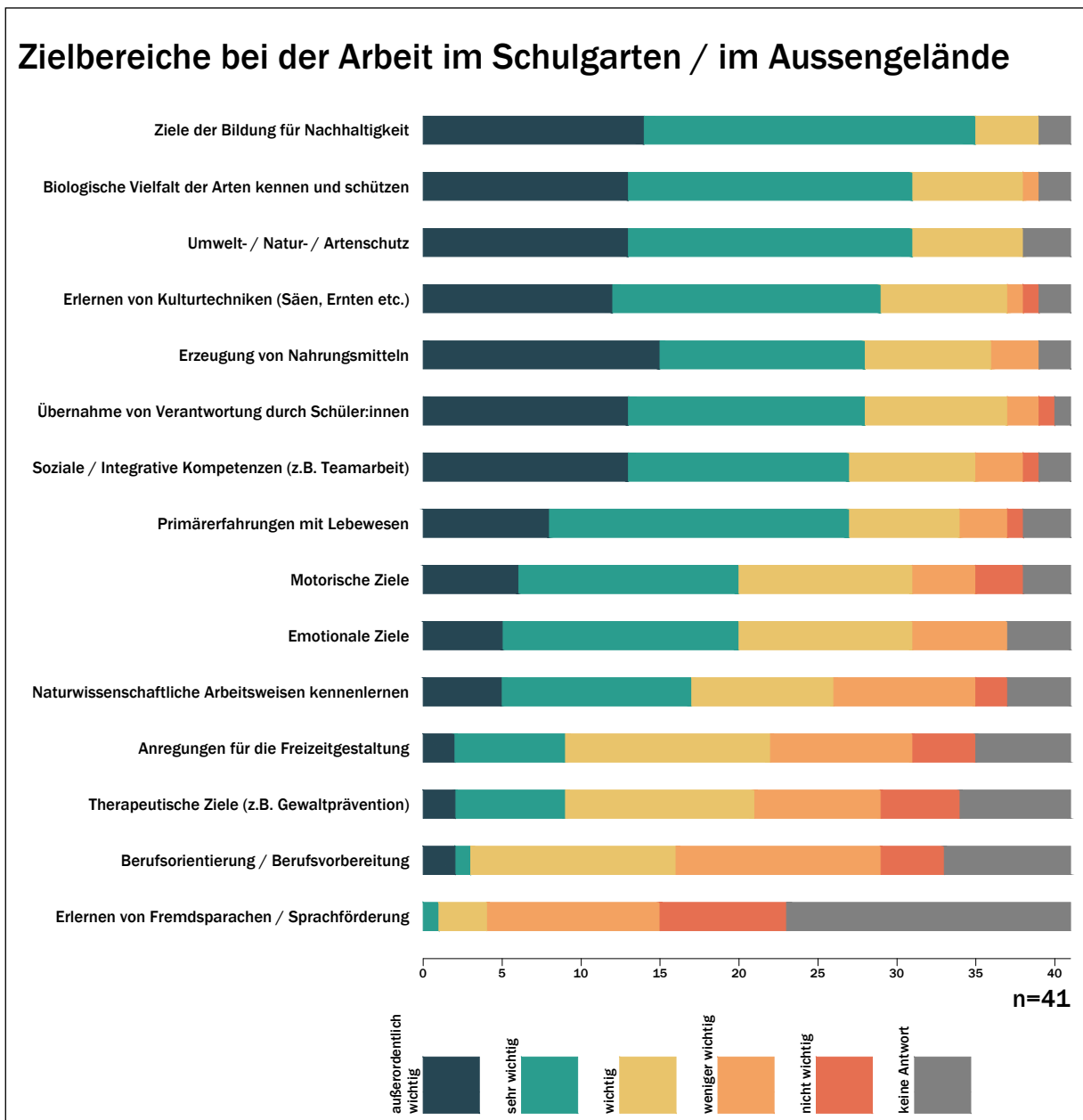


Abb. 1: Angaben der Teilnehmenden zur Bedeutung verschiedener Zielbereiche für die Arbeit im Schulgarten bzw. Außengelände der Schule. Pro Zeile musste eine der sechs Kategorien (von links nach rechts: außerordentlich wichtig, sehr wichtig, wichtig, weniger wichtig, nicht wichtig, keine Antwort) ausgewählt werden. Die X-Achse gibt die Anzahl der Nennungen in Absolutwerten wieder.

Rund 66% der Schulgärten der antwortenden Schulen besteht bereits seit 5-10 bzw. mehr als 10 Jahren. Zudem haben der Großteil der Schulen angegeben, dass der Schulgarten regelmäßig genutzt wird. Dies zeigt, dass die Entscheidung, einen Schulgarten einzurichten, in der Regel eine langfristige Nutzung miteinschließt. Häufig wird der Schulgarten dabei jedoch hauptverantwortlich von nur wenigen Lehrpersonen betreut und gepflegt, die in einigen Fällen von den Hausmeister*innen und/oder Eltern unterstützt wer-

den. Das Ungleichgewicht in der Übernahme der Schulgartenbetreuung im Lehrkörper führte in einer Schule letztlich auch dazu, dass mit der Pensionierung der hauptverantwortlichen Lehrperson der Schulgarten aufgegeben wurde. Für die Betreuung des Schulgartens in den Sommerferien, häufig ein Grund, warum kein Schulgarten an den Schulen eingerichtet wird, haben die antwortenden Schulen gute Konzepte gefunden. Auch hier wird jedoch bei etwa der Hälfte der Schulen sehr viel Engagement von den Lehrpersonen und

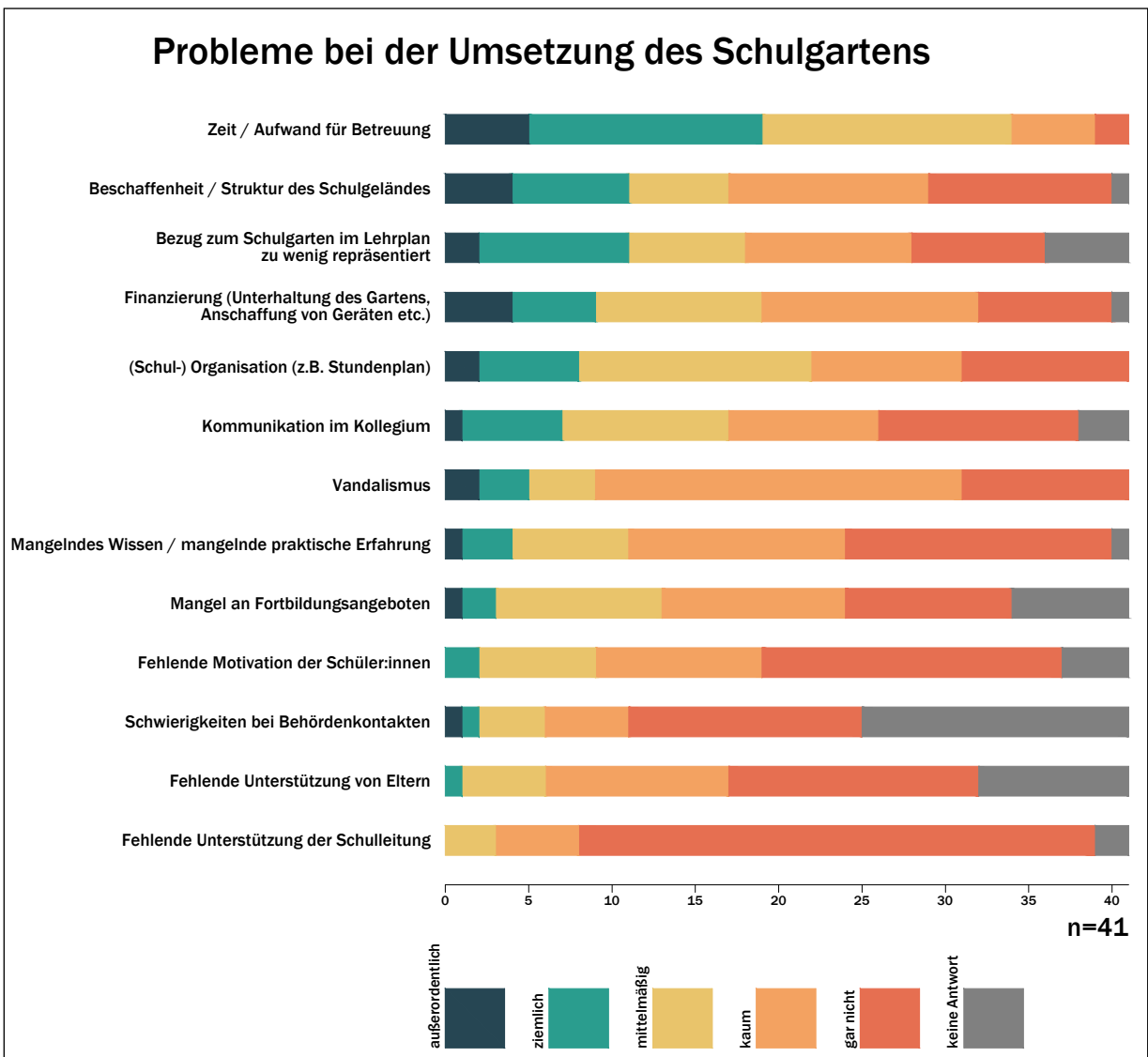


Abb. 2: Einschätzung der Teilnehmenden, wie schwerwiegend sie verschiedene potentielle Probleme bei der Schulgartenarbeit empfinden. Pro Zeile musste eine der sechs Kategorien (von links nach rechts: außerordentlich, ziemlich, mittelmäßig, kaum, gar nicht, keine Antwort) ausgewählt werden. Die X-Achse gibt die Anzahl der Nennungen in Absolutwerten wieder.

den Schulleiter*innen eingebracht, aber auch von den Schüler*innen und deren Eltern sowie den Hausmeister*innen. Zusätzliche Unterstützung im Sommer erhalten vereinzelte Schulen auch von örtlichen Obst- und Gartenbauvereinen, den Bauhöfen der Gemeinden oder Praktikant*innen. Hier ist sicherlich das Potential, entsprechende Kooperationen zu etablieren, von den Schulen noch nicht ausgeschöpft.

Bei der Finanzierung des Schulgartens erhalten rund drei Viertel der antwortenden Schulen Unterstützung von den Schulträgern. Dies zeichnet ein durchaus positives Bild der Wertschätzung von Schulgartenaktivitäten seitens der Schulträger, zeigt aber auch, dass rund ein Viertel der Schulen bei der Finanzierung ihres Schulgartens ausschließlich auf Eigenmittel (z.B. Spenden oder Basarerlöse) oder auf finanzielle Hilfe durch Fördervereine sowie Förderprogramme angewiesen sind.

In knapp 45% der Schulen wird der Schulgarten mindestens einmal pro Woche für den Unterricht genutzt, in weiteren 17% der Schulen gehen die Lehrpersonen immerhin einmal pro Monat in den Schulgarten, um dort mit ihren Klassen den Unterricht abzuhalten. Auch diese Zahlen zeigen, dass unter den antwortenden Schulen ein hohes Bewusstsein für die Potentiale von Schulgärten in der Bildungsarbeit sowie für die Entwicklung der Schüler*innen vorhanden ist.

Die hohe Anzahl von Rückmeldungen aus Volksschulen bildet sich auch in den Angaben zu den Fächern, die im Schulgarten unterrichtet werden, ab. Hier steht der Sachunterricht mit 25 Nennungen an erster Stelle. Insgesamt zeigt sich jedoch eine große Vielfalt an Unterrichtsfächern, in denen die Möglichkeiten eines Schulgartens für die Bildungsarbeit genutzt wird. Ähnliche Ergebnisse finden sich in anderen Studien zur Nutzung von Schulgärten (Jäger, 2016; Benkowitz & Köhler, 2019). Auch was die Ausstattung des Schulgartens mit Nutzgarten- bzw. Biotop-elementen betrifft unterscheiden sich Vorarlbergs Schulen kaum von denen aus anderen Studien. Gemüse- und Kräuterbeete sowie Hecken, Nisthilfen für Tiere und Komposthaufen sind überall

häufig anzutreffende Gartenelemente. Eine weniger große Rolle als in den Umfragen aus Deutschland (Jäger, 2016; Benkowitz & Köhler, 2019) spielen in Vorarlbergs Schulen Kleinbiotope und Teiche. Da rund 75% der Schulen aus der vorliegenden Studie im ländlichen Raum und weitere 18% am Stadtrand angesiedelt sind und zudem 35% angegeben haben, über ausgedehnte Grünflächen zu verfügen, dürfte Platzmangel nicht der Grund für fehlende Kleinbiotope und Teiche sein. Hier könnte eventuell Aufklärungsarbeit über die Wichtigkeit verschiedener Biotope zum Erhalt der Biodiversität oder ein Angebot an entsprechenden Fortbildungen die Schaffung dieser Schulgartenelemente an weiteren Schulen anregen. Die Schulgelände könnten somit ökologisch aufgewertet werden und für die Schüler*innen Erfahrungsorte, auch für selbstständige Beobachtungen außerhalb der Unterrichtszeiten, sowie Erholungsorte bieten. Die positive Wirkung von Natur auf Kinder und Jugendliche ist durch zahlreiche internationale Studien belegt (Übersicht in Raith & Lude, 2014). Dass hier noch sehr viel Potential ungenutzt ist, kann aus dem geringen Flächenanteil von durchschnittlich rund 13% eines Schulgeländes, das für Biotope oder gärtnerische Aktivitäten genutzt wird, abgeleitet werden. Diesem geringen Flächenanteil stehen durchschnittlich 42% versiegelter Flächen pro Schulgelände gegenüber.

Die größte Hürde für die Schulgartenarbeit, die von etwa der Hälfte der Schulen in der vorliegenden Studie als ziemlich oder außerordentlich schwerwiegend bezeichnet wurde, stellt der Mangel an Zeit für die Betreuung des Schulgartens dar. Dieses Ergebnis spiegelt sich auch in anderen Studien wider (Jäger, 2016; Huys et al., 2017; Benkowitz & Köhler 2019). Hier könnte Abhilfe geschaffen werden, indem etwa Ressourcen für gartenpädagogisch ausgebildete Personen zur Verfügung gestellt werden, welche die Schulgärten betreuen und in Absprache und Kooperation mit den Lehrpersonen mit den Schüler*innen im Garten tätig sind.

Trotz der eingangs formulierten Einschränkung bezüglich des Rücklaufs von nur 28% vollständig ausgefüllter Fragebögen deuten die Ergebnisse

dieser Umfrage darauf hin, dass zahlreiche Schulen in Vorarlberg die Potentiale von Schulgärten für die Bildungsarbeit bzw. den generellen Schulalltag nutzen. Die erhaltenen Antworten zeigen, dass in der Schulgartenarbeit insbesondere Ziele im Vordergrund stehen, die im Zusammenhang mit einer Bildung für nachhaltige Entwicklung, mit dem Umweltschutz, einem Bezug zur Produktion von Nahrungsmitteln und dem Bewusstsein für gesunde Ernährung stehen sowie die Selbst- und Sozialkompetenzen der Schüler*innen fördern. Die vorhandenen Schulgärten leisten somit einen wichtigen Beitrag zur Erreichung von Zielen, die in den österreichischen Lehrplänen für die verschiedenen Schulformen (BMBWF, 2022) sowie dem Grundsatzlerlass Umweltbildung für nachhaltige Entwicklung (BMBF, 2014) formuliert und in der Österreichischen Strategie zur Bildung für nachhaltige Entwicklung (BMFLUW, BMUKK & BMWF, 2008) expliziert werden. Ein divers gestaltetes Schulgelände ist für sich genommen schon ein Beitrag zur Förderung der Biodiversität. Jede Fläche, die mit Pflanzenwuchs bedeckt ist anstatt versiegelt zu sein, hilft darüber hinaus, der im Zuge des Klimawandels zunehmenden Überhitzung des städtischen Raums entgegenzuwirken.

Die Entstehung von weiteren Schulgärten und deren regelmäßiger Einbezug in den Schulalltag und das Unterrichtsgeschehen wäre aus den verschiedenen genannten Gründen sehr wünschenswert. Die Bereitstellung der dafür benötigten Ressourcen und Rahmenbedingungen sollte im Interesse Aller sein.

Literatur

Alisch, J., Zabler, E., Bay, F., Köhler, K. & Lehnert, H.-J. (2005) Schulgärten und naturnahe gestaltetes Schulgelände in Baden-Württemberg – eine empirische Untersuchung. In Lehnert, H.-J. & Köhler, K. (Hrsg.), *Schulgelände zum Leben und Lernen* (S. 7–37). Karlsruher Pädagogische Studien, Band 4.

Benkowitz, D. & Köhler, K. (2019) Lernen im Schulgarten – Werden vorhandene Potentiale genutzt? OPUS-PH Karlsruhe. https://phka.bsz-bw.de/frontdoor/deliver/index/docId/185/file/OPUS_2019_Schulgarten_Be_Koe_15_11_m_Autoren.pdf

Blair, D. (2007). The child in the garden: an evaluative review of the benefits of school gardening. *The Journal of Environmental Education*, 40(2), 15–38. <https://doi.org/10.3200/JOEE.40.2.15-38>

BMBF (2014) Grundsatzlerlass Umweltbildung für nachhaltige Entwicklung. Rundschreiben Nr. 20/2014, GZ BMBF-37.888/0062-l/6c/2014. <https://rundschreiben.bmbwf.gv.at/rundschreiben/?id=680>

BMBWF (2022, Oktober 31). Lehrpläne. <https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/schulpraxis/lp.html>

BMFLUW, BMUKK & BMWF (2008). Österreichischen Strategie zur Bildung für nachhaltige Entwicklung. Eigenvervielfältigung. Download unter: <https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/schulpraxis/ba/bine.html>

Bundesarbeitsgemeinschaft Schulgarten e.V. (2022, Oktober 26) Erasmus+ Programme: School Garden goes Europe. <https://www.bag-schulgarten.de/de/erasmus/project-school-garden-goes-europe>

Haase, H.-M. & Hartmannsgruber, M. (2018). Schulgartenarbeit als Beitrag zur Bildung für eine Nachhaltige Entwicklung [BNE]. *Journal für Didaktik der Naturwissenschaften und der Mathematik (P/S)*, 2, 72–79.

Hauk, M., Williams, D., Skelton, J. B., Kelley, S., Gerofsky, S. & Lagerwey, C. (2018). Learning gardens for all: diversity and inclusion. *International Journal of Sustainability in Economic, Social and Cultural Context*, 13(4), 41–63. <https://doi.org/10.18848/2325-1115/CGP/v13i04/41-63>

Huys, N., De Cocker, K., De Craemer, M., Roesbeke, M., Gardon, G. & De Lepeleere, S. (2017). School Gardens: a qualitative study on implementation practices. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(1454), 12. <https://doi.org/10.3390/ijerph14121454>

Jäger, C. (2016) Schulgärten in Sachsen-Anhalt – eine Erhebung an Grund- und Förderschulen. Franckesche Stiftungen, Halle/Saale. https://www.francke-halle.de/files/user_upload/Dateien/Einrichtungen/Pflanzgarten/Jaeger_Cornelia_2016_Schulgaerten_in_Sachsen-Anhalt-1.pdf

Jäkel, L. & Wittkowske, S. (2015). Schulgarten. In J. Kahler, M. Fölling-Albers, M. Götz, A. Hartinger, S. Miller & S. Wittkowske (Hrsg.) *Handbuch Didaktik des Sachunterrichts*, 2. aktualisierte und erweiterte Auflage (S. 510–515). Verlag Julius Klinkhardt. <https://doi.org/10.36198/9783838586212>

Lehnert, H.-J., Köhler, K. & Benkowitz, D. (2016) Schulgärten: anlegen, pflegen, nutzen. Verlag Eugen Ulmer.

Miller, M. A. (2007). A rose by any other name: environmental education through gardening. *Applied Environmental Education and Communication*, 6(1), 15–17. <https://doi.org/10.1080/15330150701385769>

Münchalfen, K., Hennemann, T. & Schlüter, K. (2016). Schulgarten – inklusiv. *Erkenntnisweg Biologiedidaktik* 15, 41–55.

Raith, A. & Lude, A. (2014). *Startkapital Natur. Wie Naturerfahrung die kindliche Entwicklung fördert.* oekom Verlag.

Stoltenberg, U. & Burandt, S. (2014). Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. In H. Heinrichs & G. Michelsen (Hrsg.) *Nachhaltigkeitswissenschaften* (S. 567–594). Springer-Verlag. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-25112-2>

Wittkowske, S. (2012). Der Schulgarten – ein idealer Ort für nachhaltiges Lernen. *Grundschulunterricht: Sachunterricht*, 59 (1), 4–7.

Digitalisierung durch Schüler*innenaugen: kollaborative kreative Aufgaben mit iPads

Brigitta Békési

*Im Rahmen des Acht-Punkte-Plans zur Digitalisierung der Schulen in Österreich wurden im Schuljahr 2021/22 alle Schülerinnen und Schüler der Klassen fünf und sechs mit Laptops oder Tablets ausgestattet. Wie Lehrer*innen das sehen, variiert je nach Alter, Erfahrungen mit moderner Technologie und Geschlecht. Die Schüler*innen – oft als Digital Natives bezeichnet – äußerten sich positiv über die Implementierung moderner Technologie im Unterricht. Obwohl viel über die Anliegen der Lehrer*innen geforscht wurde, konzentriert sich die Forschung viel weniger auf die Perspektiven der Schüler*innen. In diesem Beitrag wird daher die Frage gestellt: (a) Was waren die Erwartungen der SuS? (b) Werden diese Erwartungen erfüllt? (c) Welche Aufgaben finden die Studierenden lehrreich?*

*Es wurde festgestellt, dass die Häufigkeit der Verwendung von iPads nicht vom Fach, sondern vom Lehrer*in abhing, wobei festgestellt wurde, dass die Erwartungen und Wahrnehmungen der Schülerinnen und Schüler darin bestehen, dass sie die passiven Empfänger sind und nichts aktiv erstellen müssen. Die Kinder wünschen sich Spiele, kreative Aufgaben wie Videos, Podcasts oder einfach nur Zeichnen, aber vor allem die Arbeit in Teams. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, wird ein Pilotprojekt vorgestellt, bei dem die Schüler*innen in Zusammenarbeit mit einem Kunstlehrer mithilfe von Tablets gemeinsam kurze Videos vorbereiten.*

Schlagwörter: iPads, Videos, STEAM Education

Einführung

Während der Covid-19-Pandemie wurde die Implementierung moderner Technologie in der Bildung zu einer Notwendigkeit, daher wuchs das Interesse an den Bedenken der Lehrer*innen hinsichtlich ihrer Verwendung. Keese, McIntush und Waxman befragten vierzehn Lehrer*innen aus verschiedenen Schulen und stellten fest, dass nur Lehrer*innen, die mit der Anwendung von Technologie vertraut sind, Technologie implementieren

werden (Keese et al., 2022). Johansen, Mogstad, Gajic und Bungum haben untersucht, inwieweit der Einsatz von Technologie und Kreativität miteinander verflochten sind (Johansen et al., 2022). Um mit dieser unaufhaltsamen Digitalisierung in der Bildung Schritt zu halten, hat die österreichische Regierung beschlossen, ab Herbst 2021 digitale Geräte für alle Schülerinnen und Schüler anzuschaffen, die das 5. oder 6. Schuljahr beginnen. Ziel dieses Projekts, der 8-Punkte-Plan, ist es, die Kluft zwischen der hochdigitalisierten Welt der Studierenden und dem Klassenzimmer zu überbrücken, wo die meiste Arbeit noch mit Tafel, Heft und Lehrbuch erledigt wird. Dies wurde vor Beginn des Schuljahres 2021 angekündigt, daher wurden Lehrer*innen zu ihren Sorgen, Ängsten und Nöten befragt. Nach zwei Jahren Pandemie und Arbeit im Homeoffice rechneten Lehrkräfte in Österreich nicht mit Schwierigkeiten beim Umgang mit digitalen Geräten in der Schule (Weinhandl et al., 2021). Die in der Studie befragten Lehrkräfte gaben an, mit zahlreichen Apps vertraut zu sein, beispielsweise setzen sie GeoGebra bei der Vorbereitung auf die Abschlussprüfungen ein. Dies scheint der hohen Zahl von Lehrer*innen zu widersprechen, die an Workshops teilnehmen, die eine Einführung in die Verwendung von Tablets im Unterricht bieten. Viele Lehrer*innen sind mit den iPads nicht vertraut und haben wenig Erfahrung mit deren Einsetzung. Angesichts der Vielzahl an Apps und Online-Spielen ist es nicht verwunderlich, wenn Lehrer*innen besorgt und verunsichert sind, welche Seiten, Anwendungen und Spiele sie nutzen sollen. Es gibt auch Studien zu den Sorgen und Erwartungen der Studierenden an die Hochschulbildung (Cicha et al., 2021). Erstaunlicherweise gibt es jedoch keine Forschung zu den Sorgen und Erwartungen der jüngeren Schüler*innen.

Es scheint einen Mangel an Informationen über jüngere Lernende bezüglich ihrer Erwartungen, Befürchtungen und Motivation zu geben, iPads oder Tablets im Unterrichtsalltag einzusetzen. Da junge Lernende bereits auf allen Ebenen ihres Lebens einer digitalen Welt ausgesetzt sind, sam-

meln sie Wissen und Fähigkeiten an, die Lehrer*innen nicht unbedingt bewusst sind. Das war die Motivation für die Durchführung einer Befragung. Befragt wurden 24 Schüler*innen einer fünften Klasse einer weiterführenden Schule. Es war zunächst ein Pilotprogramm, um die Fragen zu testen, ob sie gültig und wohlgeformt sind und ob sie wirklich auf die Probleme abzielen, die wir verstehen und analysieren wollen. Diese Gruppe ist aufgrund ihrer Größe und der Tatsache, dass es sich um Schüler*innen einer Klasse handelt, nicht repräsentativ. Auch der Autor ist in dieser Klasse sowohl als Lehrer*in als auch als Forscher*in gleichzeitig präsent. Um sich in Zukunft ein umfassenderes Bild zu machen, wird eine größere und sorgfältiger ausgewählte Gruppe von Schüler*innen benötigt (Cohen et al., 2003). Ziel war es, ein Bild von den Erwartungen und Erfahrungen der Studierenden zu machen. Außerdem wollte ich herausfinden, in welchen Fächern die Schüler*innen den Einsatz der Tablets sinnvoll finden und wo sie die Tablets in welcher Form einsetzen möchten. Im Fragebogen werden auch

Fragen zu den Aufgaben gestellt, die die Studierenden als lehrreich und fesselnd empfinden.

Methode, Zusammenfassung und Analyse der gesammelten Antworten.

Befragt wurde eine Klasse 10-jähriger Sekundarschülerinnen und Schüler. Sie erhielten einen Fragebogen, der hauptsächlich Fragen basierend auf der Likert-Skala und einige offene Fragen enthielt. Wie der Leser erwarten konnte, freuten sich die Schülerinnen und Schüler darauf, iPads zu verwenden. Basierend auf den gesammelten Antworten gibt es zwei Hauptgründe dafür. Erstens haben die Schüler*innen bereits positive Erfahrungen gemacht, insbesondere durch verschiedene Spiele, die sie gerne auf ihren Tablets, Mobiltelefonen oder Computern spielten. Zweitens hofften sie auf ein interessanteres Unterrichtsumfeld und eine interessantere Lehr-/Lernerfahrung. Sie erwarteten jedoch nicht, dass sie die im Unterricht behandelten Probleme besser verstehen würden. Da die Schüler*innen umge-

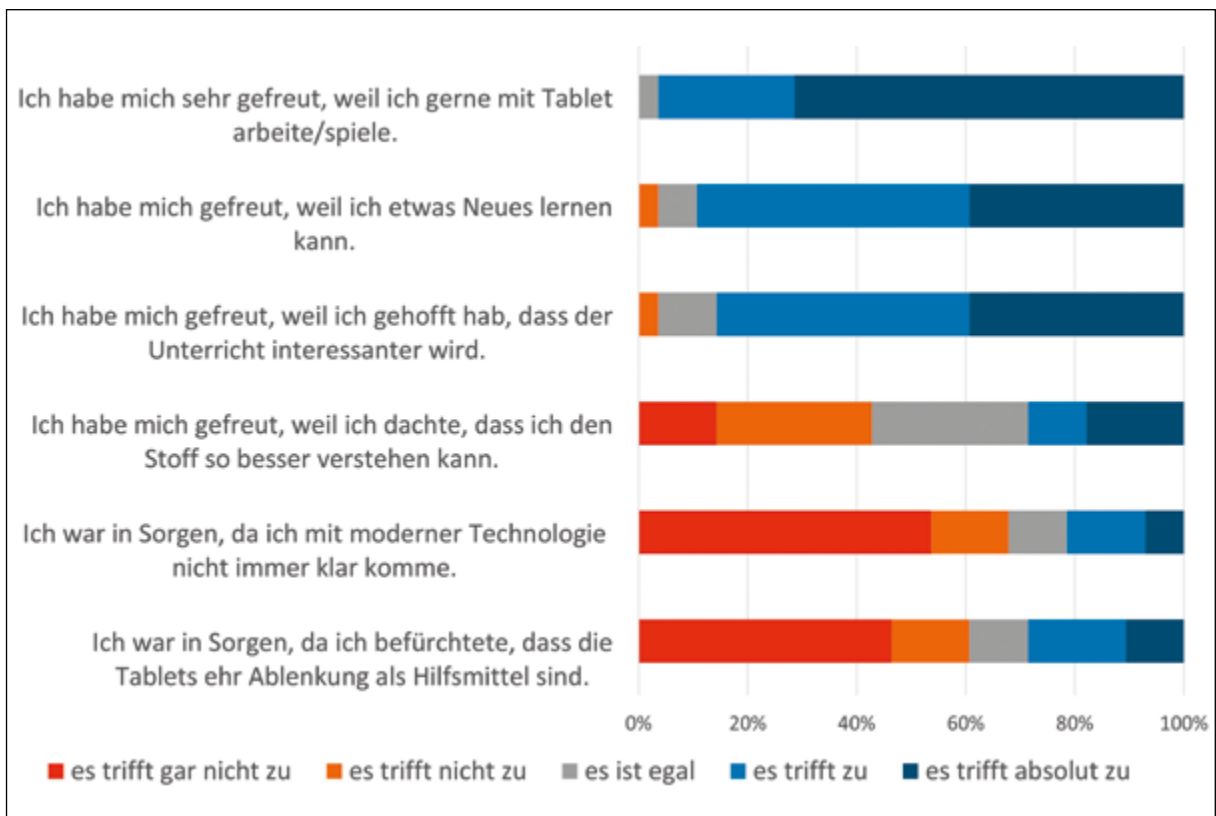


Abb. 1: Einige Beispiele aus der Umfrage

ben von moderner Technik aufwachsen, erwarten sie keine Schwierigkeiten, wie zum Beispiel die Verwendung der iPads und der verschiedenen Apps als Quelle der Ablenkung.

Es wurde festgestellt, dass es nicht vom Fach abhängt, wie oft sie iPads verwenden, ob es eines der Hauptfächer ist oder nicht. Vielmehr ist die Persönlichkeit der Lehrperson und die Bereitschaft, moderne Technik einzusetzen, entscheidend. Obwohl es von Fach zu Fach unterschiedlich ist, inwieweit die iPads im Unterrichtsalltag eingesetzt werden, gaben die Schüler*innen in allen Fächern an, mit dem Einsatz der iPads zufrieden zu sein. Die Studierenden sollten eine offene Frage zur Nutzung der iPads beantworten. Das häufigste Wort in den Antworten war „Lehrer*in“. Die Lehrperson teilt den Bildschirm, die Lehrperson schickt eine Aufgabe und die Schüler*innen müssen sie lösen. Es kann eine Online-Aufgabe sein, eine Anwendung mit Funktionen, die die Schüler*innen motivierend und unterhaltsam finden, was das Interesse und das Lernen steigern kann. Bei all diesen Formen sind die Studierenden jedoch die Empfänger, sie müssen nichts aktiv gestalten. Dies scheint ein Schlüsselmerkmal zu sein. Auf die Frage, welche Art von Aufgaben sie gerne und öfter machen würden, tauchten in allen Antworten drei Ideen auf: Sie wünschen sich Spiele, kreative Aufgaben wie das Erstellen von Videos, Podcasts oder einfach nur Zeichnen, aber das Wichtigste ist, in Gruppen zu arbeiten. Kreativaufgaben sind bei Schüler*innen besonders beliebt, wenn sie die Aufgaben in Gruppen bearbeiten können. Kooperative kreative Aufgaben fördern nicht nur das Lernen, sondern auch die Kommunikation und das Aufgabenmanagement, außerdem haben sie eine hohe affektive Wirkung. (Johansen et al., 2022) Kooperative Kreativaufgaben wirken sich auch positiv auf die Reflexions- und Kritikfähigkeit der Schülerinnen und Schüler aus.

Während die Beantwortung der ersten Fragen anhand der Likert-Skala keine Minute dauerte, hatten die Schüler*innen Schwierigkeiten bei der Beantwortung der offenen Fragen. Ihr Alter und ihre Erfahrung oder mangelnde Erfahrung setzen eine natürliche Grenze. Einige Punkte traten

jedoch bei vielen Schüler*innen auf. Erstens wünschen sie sich mehr Spiele, weil sie damit eine lebhaft positive Erfahrung machen. Die Studierenden müssen mehr Wissen und Erfahrungen über die Möglichkeiten sammeln, die der Einsatz von iPads mit sich bringen kann. Dazu sollten Lehrende ein Maß an Selbstvertrauen erreichen, wo sie sich nicht nur mit den grundlegenden technischen Problemen beschäftigen, sondern auch darüber hinausblicken können. Sobald dieses solide Wissen vorhanden ist, können Lehrer*innen kreative Aufgaben erstellen. Im nächsten Absatz stelle ich eine Aufgabe vor, die sowohl mathematische als auch digitale Fähigkeiten erfordert. Die Aufgabe ist eine kollaborative kreative Aufgabe, die ein gemeinsames Projekt mit den Kunstlehrer*innen war.

Videos mit Clips und GeoGebra erstellen

Die Pandemie wirkte als Katalysator und veränderte Lehr- und Lernstrategien auf allen Bildungsebenen. Auf Universitätsebene wurden Studien zur Videoübertragung von Vorlesungen durchgeführt. Die Studierenden behaupteten, dass die Aufzeichnung der Vorlesungen ihre Besuchsgewohnheiten nicht geändert habe, was einige Dozenten befürchtet hätten, ihnen aber die Möglichkeit gegeben habe, dieselbe Vorlesung bei Fragen noch einmal anzusehen, die ihr Lernen verbesserten (Attard & Holmes, 2020; Davis et al., 2009; Sacerdote, 2012). Das Flipped Classroom wurde während der Pandemie auch an weiterführenden Schulen eingesetzt. Obwohl während der langen Sperrzeiten Videos erstellt und verwendet wurden, sollten die Schüler*innen diese Videos ansehen und nicht selbst erstellen. Die Aufgabe, die ich beschreiben werde, erfordert, dass die Schüler*innen Videos mit einer einfach zu bedienenden App, Clips, erstellen. Es gibt bereits Studien über die motivierende Wirkung von Clips und auch über den Einfluss von Schüler*innenvideos auf die Leistung (Kristinsdóttir; Larkin & Jorgensen, 2016). Es gibt zwar einige Projekte wie vidumath, jedoch scheint wenig darüber bekannt zu sein, welche kreativen Aufgaben Studierenden gegeben werden können, um Videos zu erstellen, die Mathematik und Kunst verbinden. Die Aufgabe bestand darin, mit einer App namens Clips ein Video zu erstellen,

in dem bei jedem Schritt mehr und mehr Kreise gezeichnet wurden. Clips ist ein einfach zu bedienendes Programm für iPads, mit dem man kurze Skizzen erstellen und diese zu einem kurzen Video zusammenfügen kann. STEAM-Lehrprojekte sollen Schüler*innen zeigen, dass mathematische Fähigkeiten in Naturwissenschaften, Technik, Ingenieurwesen und Kunst erforderlich sind. Diese Videoaufgabe verbindet Mathematik und Kunst. Eine Klasse von Schüler*innen der fünften Klasse sollte mit GeoGebra, einem Programm für dynamische Geometrie, Kreise zeichnen. Sie mussten einen Screenshot der einzelnen Etappen machen und sie zusammenfügen, um ein kurzes Video zu erstellen. Viele Schüler*innen fügten ihren Videos Musik oder besondere Effekte hinzu. Einige Beispiele finden Sie unter folgendem Link: https://drive.google.com/drive/folders/1chAMlhc5NBVRbWQT2EDFEilnce_szV-Y?usp=sharing

Sie experimentierten mit sich schneidenden und berührenden Kreisen, lernten, wie man Screenshots macht, wie man sie anpasst und wie man mit dem Programm Clips arbeitet. Außerdem arbeiteten sie zusammen. Nach Abschluss der Aufgabe nahmen wir uns zwei Stunden, um die Videos anzusehen und auszuwerten. Sie zeigten mit Begeisterung ihre Kreationen, lobten sich gegenseitig und übten konstruktive Kritik. Hier können Sie einige ihrer Screenshots sehen.

Nun möchte ich auf den Fragebogen und die Antworten auf die offenen Fragen eingehen. Die Zusammenarbeit mit den Teammitgliedern, die Arbeit mit den iPads, das Schaffen von etwas Schönerem für die Augen und die positive Erfahrung des Schaffens, all diese Faktoren trugen

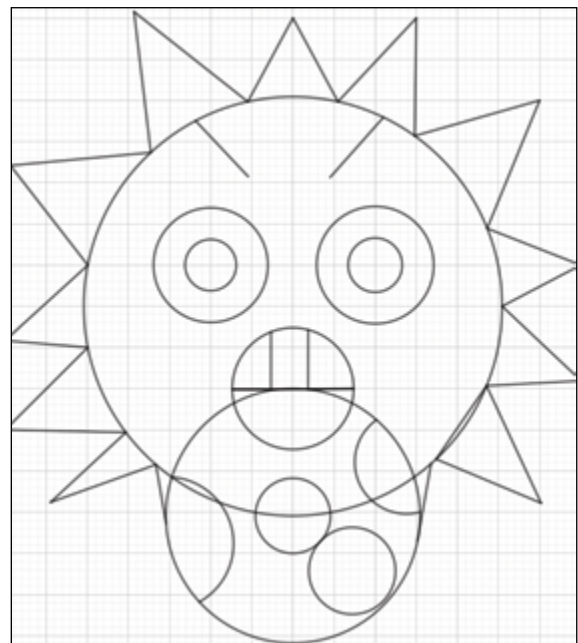
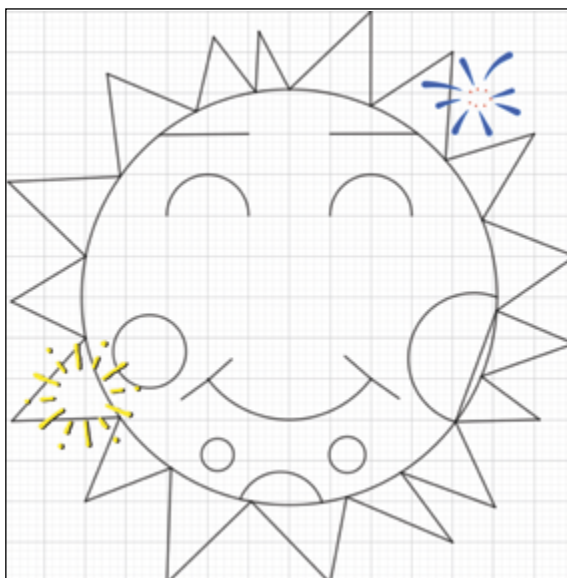


Abb. 2 – 3: die Sonne und ein „cookie monster“

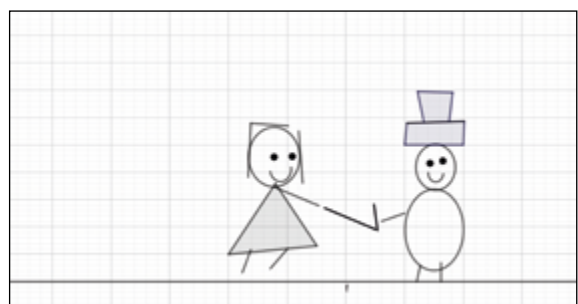
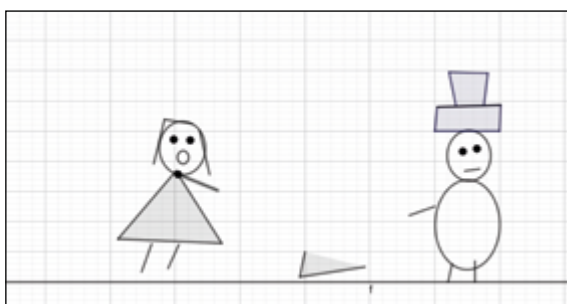


Abb. 4 – 5: Hilfsbereitschaft

zum Ergebnis bei. Das heißt, die meisten Schüler*innen wünschen sich mehr kreative Aufgaben und die Arbeit mit der App Clips. Im nächsten Absatz fasse ich die Ergebnisse zusammen und verweise auf die weiteren Studien.

Fazit und weitere Pläne

Aus den Antworten auf den Fragebogen geht hervor, dass die Schülerinnen und Schüler keine Bedenken hatten, die iPads in der Schule einzusetzen, sich darüber hinaus darauf freuten und hohe Erwartungen hatten. Die Schüler*innen erwarteten, dass sie die iPads auf eine Weise verwenden würden, die ihren früheren Erfahrungen näherkommt, wie z. B. Spiele. Das Ausfüllen von Arbeitsblättern finden sie weniger motivierend, am eifrigsten beteiligen sich die Schüler*innen jedoch an kreativen Aufgaben. Da die iPads im Rahmen des 8-Schritte-Programms in den Klassen 5 und 6 eingesetzt werden, haben die Schüler*innen aufgrund ihres jungen Alters noch wenig Erfahrung mit der möglichen Nutzung der iPads. Daher konnten sie die Frage, welche Art von Aufgaben sie sich wünschten, nicht beantworten. Sie konnten nur sagen, was ihnen an den Aufgaben gefiel, die sie bereits gesehen hatten. Das heißt, sie möchten gleichzeitig spielen und lernen, da sie erkennen können, dass das Spielen von Kahoot! oder Quizlet nicht nur ein Spiel ist, sondern auch nützlich zum Lernen. Daher gilt es im nächsten Schritt, weitere Aufgaben und Spiele zu erfinden und zu testen, die der Kreativität und den künstlerischen Fähigkeiten der Schüler*innen Raum geben. Auch ist es notwendig, meinen Fragebogen altersgerechter anzupassen, um herauszufinden, welche Aufgaben Kinder motivieren können. Auch die Befragung einer größeren Gruppe von Schüler*innen in verschiedenen Klassen mit unterschiedlichen Lehrer*innen wird uns ein genaueres Bild über die aktuelle Situation geben, wie und in welchem Umfang iPads genutzt werden. Lehrpersonen werden davon profitieren, mehr über die Interessen und Motivation der Schüler*innen zu erfahren, da sie sich auf die Bedürfnisse und Interessen der Schüler*innen einstellen können, was auch für die Kinder von Vorteil ist.

Literaturverzeichnis

- Attard, C. & Holmes, K. (2020). An exploration of teacher and student perceptions of blended learning in four secondary mathematics classrooms. *Mathematics Education Research Journal*, 1–22. <https://doi.org/10.1007/s13394-020-00359-2>
- Cicha, K., Rizun, M., Rutecka, P. & Strzelecki, A. (2021). COVID-19 and Higher Education: First-Year Students' Expectations toward Distance Learning. *Sustainability*, 13(4), 1889. <https://doi.org/10.3390/su13041889>
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2003). *Research methods in education* (5th ed.). RoutledgeFalmer. <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9780203224342/research-methods-education-louis-cohen-lawrence-manion-keith-morrison> <https://doi.org/10.4324/9780203224342>
- Davis, S., Connolly, A. & Linfield, E. (2009). Lecture capture: making the most of face-to-face learning. *Engineering Education*, 4(2), 4–13. <https://doi.org/10.11120/ened.2009.04020004>
- Johansen, A., Mogstad, E., Gajic, B. & Bungum, B. (2022). Incorporating creativity in science and mathematics teaching. *Nordic Studies in Science Education*, 18(1), 98–111. <https://doi.org/10.5617/nordina.8620>
- Keese, J., McIntush, K. & Waxman, H. (2022). Teaching through crisis: the remote education experiences of PK-12 teachers during COVID-19 campus closures. *Technology, Pedagogy and Education*, 1–17. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2022.2067589>
- Kristinsdóttir, B. Silent video tasks – their definition, development, and implementation in upper secondary school mathematics classrooms [University of Iceland, School of Education, Faculty of Subject Education]. *opinvisindi.is*. <https://opinvisindi.is/handle/20.500.11815/2680>
- Larkin, K. & Jorgensen, R. (2016). 'I Hate Maths: Why Do We Need to Do Maths?' Using iPad Video Diaries to Investigate Attitudes and Emotions Towards Mathematics in Year 3 and Year 6 Students. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 14(5), 925–944. <https://doi.org/10.1007/s10763-015-9621-x>
- Sacerdote, B. (2012). When the Saints Go Marching Out: Long-Term Outcomes for Student Evacuees from Hurricanes Katrina and Rita. *American Economic Journal: Applied Economics*, 4(1), 109–135. <https://doi.org/10.1257/app.4.1.109>
- Weinhandl, R., Houghton, T., Lindenbauer, E., Mayerhofer, M., Lavicza, Z. & Hohenwarter, M. (2021). Integrating Technologies Into Teaching and Learning Mathematics at the Beginning of Secondary Education in Austria. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 17(12), em2057. <https://doi.org/10.29333/ejmste/11428>