

Digitale und MINT-Bildung in der Elementarpädagogik

Eine aktuelle Herausforderung für alle Beteiligten

■ Wie elementarpädagogische Einrichtungen die naturwissenschaftliche und die digitale Bildung fördern können.



Im Übergang von der Industriegesellschaft zur Wissens-, Informations- und Kreativgesellschaft ist Bildung eine elementare Ressource. Die Globalisierung bringt hierbei viele Möglichkeiten, aber auch große Herausforderungen mit sich. Bereits Kinder wachsen in einer globalisierten Welt auf, aktuell vor Augen geführt durch die weltweiten Auswirkungen der Corona-Pandemie. Kontaktbeschränkungen und das Ausweichen auf virtuelle Kommunikationsformen betreffen alle Kinder überall. Kinder begegnen auch der kulturellen Vielfalt unserer Welt verstärkt durch digitale Medien. So spiegeln sich Globalisierung und kulturelle Vielfalt ebenso in den Kindertagesstätten wider und stellen das pädagogische Fachpersonal vor die Aufgabe, Kinder bei der Auseinandersetzung mit den weltweiten Ereignissen zu begleiten und ihnen jeweils altersgemäß komplexe globale Zusammenhänge zu verdeutlichen.

Digitale und MINT-Bildung garantieren Handlungsfähigkeit

Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) sowie digitale Medien prägen unseren Alltag. In einer zunehmend komplexeren Welt ist es wichtig, handlungsfähig zu bleiben und bereits früh eine grundlegende „MINT-Mündigkeit“ zu erwerben. Wissen über Naturwissenschaften und Technik sind bedeutsam für individuelle Entscheidungsfähigkeit hinsichtlich Gesundheit, Energieverbrauch, Müllvermeidung und vieles

mehr, um als Individuum und Konsument effektiv handeln zu können.

Gleichzeitig ist ein naturwissenschaftliches Grundverständnis entscheidend, um an Diskussionen und demokratischen Entscheidungsprozessen teilhaben zu können (Scientific Literacy). Alle Mädchen und Buben sollten frühe Chancen auf digitale und MINT-Bildung erhalten, um ihnen eine Teilhabe an einer wissens- und technikgeprägten Umwelt zu ermöglichen.

Das wichtigste Ziel dieser Bildungsprozesse ist, Kindern ihre Neugier und ihren Forscherdrang entwickeln bzw. bewahren zu können. Dazu brauchen sie interessierte Erwachsene, die ihre Wege auch außerfamiliär von Anfang an altersangemessen begleiten. Auch wenn die individuellen Zugänge und die Bildungsbegleitung sich entwicklungsabhängig unterscheiden müssen, spricht nichts dagegen, auch Kinder unter drei Jahren bereits in ihren Interessen an der digitalen und medialen Welt der Erwachsenen zu fördern.

„Das Hauptziel der MINT-Bildung ist es Interesse und Freude an den Naturwissenschaften zu wecken, das heißt am Beobachten von Phänomenen der belebten und unbelebten Natur, am Erforschen und Experimentieren.“

Ziele der Digitalen Bildung (Digital Literacy)

Kinder kommen heute bereits mit einer umfassenden Medienerfahrung in die Kitas. Die Kita hat dabei den Auftrag, Kinder in ihrer Medienkompetenz zu stärken und sie zu einem kritisch reflektierten Umgang mit digitalen Medien zu befähigen. Der kompetente Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien ist neben

Lesen, Schreiben und Rechnen eine vierte Kulturtechnik (StMWi 2015). Bei der medienpädagogischen Arbeit ist es dabei wesentlich, zwischen Bildung mit Medien und Bildung über Medien zu unterscheiden (Reichert-Garschhammer 2017, 2018, 2019).

Die Kitas befinden sich dabei in einem Spannungsfeld zwischen Medienbildungsauftrag, Pro- und Kontra-Debatte und Unsicherheit, wie sie Medien im pädagogischen Alltag sinn- und verantwortungsvoll einsetzen können. Auch der Europarat hat zur Umsetzung der UN-Kinderrechtskonvention 2018 Leitlinien konkretisiert, um Kin-

derrechte auch in der digitalen Welt zu respektieren, zu achten und zu erfüllen. Dabei gilt es, Kinder zu unterstützen, eine kreative, kritische und sichere Medien- und Internetnutzung zu erlernen, sie zugleich vor Medien- und Internetrisiken zu schützen und den Schutz ihrer Privatsphäre und personenbezogener Daten sicherzustellen (Reichert-Garschhammer 2017, 2018, 2019). Wie ein intelligentes Risikomanagement in der Kita aussehen sollte, entwickelt derzeit der Modellversuch des IFP „Medienkompetenz in der Frühpädagogik stärken“, der an 100 Kitas erprobt wird (<https://www.kita-digital-bayern.de/>).

Literatur

Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie (StMWi) (2015). Zukunftsstrategie BAYERN DIGITAL. Verfügbar unter: <http://www.bayern.de/politik/initiativen/bayern-digital/>

Stiftung Haus der kleinen Forscher (Hrsg.). (2019). Pädagogischer Ansatz der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“. Anregungen für die Lernbegleitung in Naturwissenschaft, Mathematik und Technik. 6. Auflage. Berlin: HdKf.

Reichert-Garschhammer, E. (2017). Medienbildung ist Kita-Aufgabe. Chancen der Digitalisierung für das Bildungssystem Kita. TPS 10, 10-14.

Reichert-Garschhammer, E. (2018). Kita digital. Chancen und Grenzen der Digitalisierung im frühen Bildungssystem. Unsere Jugend, Heft 6, 251-259

Reichert-Garschhammer, E. (2019). Digitale Transformation des Bildungssystems Kita. In: K. Götz, J. Heider-Lang & A. Merkert, Digitale Transformation in der Bildungslandschaft – den analogen Stecker ziehen? Schriftenreihe „Managementkonzepte“. München/Mehring: Rainer Hampp Verlag.

Ziele der MINT-Bildung

Das Hauptziel der MINT-Bildung ist es Interesse und Freude an den Naturwissenschaften zu wecken, das heißt am Beobachten von Phänomenen der belebten und unbelebten Natur, am Erforschen und Experimentieren. Es geht darum, Kinder in ihrer angeborenen Neugierde zu stärken, Naturgesetze spielerisch zu entdecken, Fragen der Kinder nachzugehen und um ko-konstruktiv gemeinsam Antworten durch Forschen und Experimentieren zu finden. Die MINT-Disziplinen haben jeweils fachspezifische Eigenheiten und beschäftigen sich mit unterschiedlichen Dingen mit jeweils eigenen Methoden (Stiftung Haus der Kleinen Forscher 2019).

Die Rolle der Fachkräfte bei der digitalen und MINT-Bildung

Die Rolle der Fachkräfte ist davon geprägt, die Selbstbildungsprozesse der Kinder über einen strukturierenden Rahmen und anregende Lernumwelten zu unterstützen. Dabei sind sie Bildungsbegleiter*innen, d. h. Beobachter*innen, Aktivitäten- und Umweltgestalter*innen, Dialogpartner*innen, aktive Teilnehmer*innen an Lernprozessen, Spielpartner*innen und Verhaltensmodelle. Wissen wird hierbei primär nicht gefördert oder vermittelt, es geht stattdessen um eine Beantwortungs- statt Angebotspädagogik, bei der Partizipation und eine

hohe Interaktionsqualität eine entscheidende Rolle spielen.

Die meisten deutschen Bundesländer haben es bislang versäumt, nach der Implementierung ihrer Bildungspläne, den Kitas praktikable Handreichungen mit Good Practice Beispielen, speziellen Fortbildungen oder Implementationsstrategien an die Hand zu geben. Das sind die Voraussetzungen, um diese Bildungsbereiche auch in die Praxis umsetzen zu können. Daraufhin haben sich viele Bildungsinstitutionen und Kooperationen gebildet, um diese Versäumnisse auszugleichen und sich explizit mit MINT-Bildung und neuerdings auch digitaler Bildung auseinanderzusetzen. Auch die Forschung nimmt in letzter Zeit den frühkindlichen Bereich, in Bezug auf MINT und digitale Medien, vermehrt in den Fokus.

Die Digitalisierung stellt völlig neue Anforderungen an die frühe Bildung und löst damit einen hohen Forschungs-, Entwicklungs- und Qualifizierungsbedarf aus. Die zunehmende Anzahl von Modell- und Präventionsprojekten versucht dem zu begegnen. Einen bundesweiten Überblick zum Thema MINT-Bildung gewährt der „MINT-Atlas für Kinder von 3-10 Jahren“. Weitere Initiativen sind z. B. der „Verein Wissensfabrik“, das Projekt „Vom Klein-Sein zum Einstein“ und das „Medienportal der Siemensstiftung“. Hinsichtlich Digitaler Bildung sind etwa die Projekte „Medienkompetenz in der Frühpädagogik stärken (IFP)“, „ECHT DABEI – Gesund groß werden im digitalen Zeitalter (BMFSFJ)“ und „DigiKids. Medienkompetenz – Projekt für Kitas und Grundschulen (Hessische Landesstelle für Suchtfragen)“ erwähnenswert.

Transferwirkung naturwissenschaftlicher Qualifizierung

Pädagogische Fachkräfte zeigen höheres Fachwissen, spürbare Motivation und größeres Interesse im Kita-Alltag, wenn sie zuvor naturwissenschaftliche Fortbildungen besucht haben. Das

überträgt sich auch auf die Kinder. Sie zeigen mehr Lernfreude und Interesse an Naturwissenschaften. Auch sprachförderliche Effekte sind nachweisbar.

Pädagogische Fachkräfte ohne naturwissenschaftlichen Hintergrund scheuen sich dagegen eher davor, MINT-Themen im Kitaalltag mit den Kindern aufzugreifen. Sie befürchten, aus eigener Unkenntnis, den Kindern falsches Wissen weiterzugeben. Besonders hinsichtlich räumlichen und rechnerischen Denkens, sowie der Unterstützung höherer Denkprozesse zu Technik und Technologie besteht noch ein großer Unterstützungsbedarf. Es scheint eine große Herausforderung für die Fachkräfte zu sein, MINT-Aktivitäten auszuwählen, anzupassen oder gar selbst zu entwickeln, die altersgerecht für Kindergartenkinder sind. Dabei zeigt sich eine große Heterogenität zwischen den einzelnen Kitas. Der MINT-Zugang erfolgt da-

„Es scheint klar, dass die neuen digitalen Medien nicht nur eine weitere Erscheinungsform im Alltag der Kinder sind, sondern vielmehr einen eigenständigen Bildungsbereich darstellen, der neue Anforderungen und Fragestellungen hervorbringt.“

bei vor allem über Projektarbeit, einer der Gründe, weshalb Kinder unter 3 Jahren dabei nur selten in den Blick genommen werden. Hier ist die Beobachtung des freien Spiels der Kinder ein wichtiger Zugang, um feststellen zu können, welchem „Naturphänomen“ sie gedanklich auf der Spur sind.

Qualifizierungsbedarf und Unsicherheiten auf Seiten der pädagogischen Fachkräfte

Es ist wichtig zu betonen, dass es keineswegs ausreicht, als pädagogische Fachkraft festzustellen, dass im Tun der Kinder, in Aktionen mit ihrer dinglichen Umwelt „sowieso“ ständig MINT-Bildung stattfindet (Tätigkeiten mit Wasser, Sand etc.). Es gehört zum pädagogischen Auftrag, entsprechende Aktionen und Begegnungen mit Naturphänomenen auch im naturwissenschaftlichen Kontext zu betrachten, weiterzuführen und entsprechend sprachlich zu begleiten und zu dokumentieren. Genau diese frühe Form der Bildungs- und Lernbegleitung im MINT-Bereich bedarf naturwissenschaftlich und didaktisch interessiertes und qualifiziertes Personal. Bei unseren externen Evaluationen (www.promik.eu) und zahlreichen Beobachtungen bei laufendem Betrieb ergibt sich jedoch ein Bild, das auf Seiten der Fachkräfte teils geringes naturwissenschaftliches Verständnis und große Unsicherheiten bei der „richtigen“ Vermittlung naturwissenschaftlicher Zusammenhänge offenbart. Ein hoher Qualifizierungsbedarf hinsichtlich MINT und einer diesbezüglich geeigneten kindlichen Lernbegleitung ist evident.

Herausforderungen und Chancen digitaler Bildung in der Elementarpädagogik

Mit der Entwicklung von digitalen und vor allem informatischen Bildungskonzepten betritt man in Deutschland weitgehend neues Terrain. Es scheint klar, dass die neuen digitalen Medien nicht nur eine weitere Erscheinungsform im Alltag der Kinder sind, sondern vielmehr einen eigenständigen Bildungsbereich darstellen, der neue Anforderungen und Fragestellungen hervorbringt. Dies gilt vor allem für den sinnvollen Einsatz von Tablets, Apps usw. sowie informatischen Methoden und Werkzeugen, wie programmierbare Roboter. Während für

den Kindergarten- und Hortbereich erste praktische Anregungen entwickelt wurden und verfügbar sind, betritt man im Krippenbereich noch weitgehend Neuland.

Um Ängsten hinsichtlich der Schädlichkeit früher digitaler Angebote in der Kita etwa durch die Nutzung von Tablets zu begegnen, ist es unabdingbar, die Eltern von Anfang an aktiv mit einzubeziehen. Hier könnte eine besondere Rolle von Kindertageseinrichtungen darin bestehen, über bestehende konsumierende Nutzung hinaus gestalterisch-kreative Möglichkeiten bei den Kindern zu fördern und aufzuzeigen.

Lernpsychologisch erscheint informatische und digitale Bildung in Kitas sowohl sinnvoll als auch möglich. Kinder sind prinzipiell kognitiv dazu in der Lage, ausgewählte informatische Konzepte nachzuvollziehen und umzusetzen, sie sind hierfür auch zu begeistern. Vorhandene Ressentiments, Unsicherheiten und Widerstände in der frühpädagogischen Praxis müssen dabei für eine erfolgreiche Implementierung ernst genommen werden.

Ziel von Politik und Forschung muss es sein, Hilfestellungen anhand von guter Praxis, Ideen und Implementationsstrategien aufzuzeigen, die die pädagogischen Fachkräfte darin unterstützen können, einerseits eine eigene positive Haltung zum Thema zu entwickeln und andererseits die Kinder zum forschen und entdecken mit und ohne digitale Medien zu ermuntern und zu begleiten.

Dr. rer. nat. Dipl. Biol. Joachim Benschel, Verhaltensbiologe, lehrt an der Ev. Hochschule Freiburg „Pädagogik der Kindheit“ sowie an der Universität Salzburg „Elementarpädagogik“ und führte unter anderem Forschungsprojekte zur Qualität außerfamiliärer Betreuung und zur Einschätzung von Kindeswohlgefährdung in Kita und Hort durch. Er ist Mitinhaber der Forschungsgruppe Verhaltensbiologie des Menschen.

ANMERKUNG ZU DEN KINDERFOTOS

Die Kinderfotos im Magazin zeigen Alltagssituationen in elementarpädagogischen Einrichtungen und wurden zur Verfügung gestellt von:

Edith Grabner: Studierende im 3. Semester BAC Elementarpädagogik; Leiterin im 4-gruppigen Gemeindekindergarten in Schönau/Mkr.

Edith Jarosik: Studierende im 3. Semester BAC Elementarpädagogik; gruppenführende Pädagogin im Familienzentrum Bunter Kreis in Enns