

## Digitale Bildung mit analogen Freispielmaterialien:

Bei jungen Kindern im So-tun-als-ob  
eine aktive Auseinandersetzung zu Themen  
der Digitalisierung anregen

Lena Hollenstein, Stefanie Thurnheer und Franziska Vogt

**In einer Spielecke in einem Kindergarten befindet sich ein ICT-Center. Hier spielen zwei Kinder und die Lehrperson, dass sie ICT-Expertinnen und -Experten sind. Ein Kind kommt als Kunde mit einem kaputten Laptop vorbei und tut so, als gäbe es folgendes Problem: Der Laptop zeigt eine falsche Sprache an, wenn ein Film angeschaut wird. Die Filme werden auf Italienisch und Französisch wiedergegeben, jedoch nicht wie gewünscht auf Englisch. Die ICT-Expertinnen und -Experten tun so, als würden sie sich mit ihrem (nicht funktionierenden) Computer einloggen und sagen dann, dass sie die Fehlermeldung auf ihrem Computer sehen. Sie tun so, als würden sie die fehlerhafte Einstellung des Laptops von ihrem Computer aus umprogrammieren. Nachdem die ICT-Expertinnen und -Experten die Programmierung korrekt ausgeführt haben, prüft der Kunde auf seinem Laptop die Sprachen. Die Filme werden nun wieder auf Englisch abgespielt und er geht zufrieden nach Hause in die Wohnecke.**

Dieses Beispiel einer Freispielsituation in einem Kindergarten verdeutlicht, wie Kinder im So-tun-als-ob die Möglichkeit erhalten, sich

spielerisch mit der Bedeutung der digitalen Transformation in verschiedenen Kontexten auseinanderzusetzen und sich als aktiv Handelnde in der digitalen Transformation zu erleben. Sie können ein erstes Verständnis digitaler Prozesse aufbauen, indem sie als ICT-Expertinnen und -Experten beispielsweise Fehler bei digitalen Geräten beheben oder Apps entwickeln, um Probleme im Alltag zu lösen. Die beschriebene Situation verdeutlicht: Digitalisierung und die damit verbundenen Transformationsprozesse finden sich nicht nur im Alltag der Erwachsenen, sondern auch in der kindlichen Lebenswelt wieder. Kinder beobachten täglich, wie Erwachsene digitale Technologien nutzen und wie sie im Alltag integriert werden. In Deutschland und der Schweiz wachsen die Kinder in Haushalten mit einer umfassenden Ausstattung von Internet, Handy/Smartphone, Fernsehgeräten oder Laptops/Computern auf. Der Zugang zu den digitalen Technologien ist dabei nicht nur den Erwachsenen vorbehalten, Kinder zwischen zwei und fünf Jahren besitzen bereits eigene digitale Medien (Bernath et al., 2020; Johnston et al., 2018; Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, 2020; Nikolopoulou & Gialamas, 2015). Die oben beschriebene Spielsituation zeigt, dass Kinder nicht nur

digitale Medien besitzen und diese nutzen, sondern auch Themen und Prozesse der Digitalisierung in ihr Spiel integrieren und weiterentwickeln können. Die Digitalisierung und die digitale Transformation werden den Alltag und viele Berufe in der Zukunft prägen. Es stellt sich die Frage, inwiefern junge Kinder auf eine sich schnell verändernde, unbekanntere Zukunft vorbereitet und in der Entwicklung eines aktiven, kreativen und kritischen Umgangs mit digitalen Möglichkeiten bestmöglich unterstützt werden können.



In der heutigen Zeit der Digitalisierung gewinnen sogenannte 21st-Century Skills zunehmend an Bedeutung (Van Laar et al., 2017). Neben den grundlegenden technischen Fähigkeiten und dem Informationsmanagement nehmen dabei überfachliche Fähigkeiten eine grosse Rolle ein. Darunter zu verstehen sind Fähigkeiten wie Kommunikation, Kollaboration, kritisches Denken, Problemlösefähigkeit und Kreativität. Ein spielerischer Umgang mit Themen zur Digitalisierung erscheint vielversprechend für die Förderung dieser Fähigkeiten. Das Freispiel bietet den Kindern die Möglichkeit, im Rahmen von So-tun-als-ob-Handlungen, die digitale Transformation zu erproben, umzusetzen und zu entwickeln (Arnott, 2017; Bird, 2020; Vogt & Hollenstein, 2021).

Das Entwicklungsprojekt «Wir spielen die Zukunft – gendersensible Freispielimpulse für den Kindergarten zur digitalen Transformation» setzt im Freispiel an. Es verfolgt die Ziele, jungen Kindern eine Möglichkeit zu bieten auf spielerische Art und Weise für die Zukunft bedeutsame Fähigkeiten aufzubauen sowie möglichst früh das Interesse an zukünftigen Berufen der digitalen Transformation zu wecken. Konkretes Projektziel war es, gendersensible Freispielimpulse für den Kindergarten zu entwickeln, diese zu erproben und anschliessend zu veröffentlichen. Dieses Ziel konnte mit der Veröffentlichung einer Webseite erreicht werden. Kurzfilme und eine ausführliche Beschreibung der entwickelten Freispielimpulse sind unter [www.wirspielendiezukunft.ch](http://www.wirspielendiezukunft.ch) zu finden. Im Rahmen des Projekts sind insgesamt acht Spielimpulse zu folgenden Themen der digitalen Transformation entwickelt worden: (1) ICT-Center, (2) Roboter, (3) 3D-Drucker, (4) autonomes Fahren, (5) Internet der Dinge, (6) Polizei, (7) Online-Shop und (8) Lebensmittellabor (Vogt et al., 2020). Bei der Themenauswahl wurden Themen aus der Lebenswelt der Kinder sowie die sich aktuell am stärksten verändernden Bereiche (World Economic Form & Accenture, 2017) berücksichtigt. 15 Kindergärten haben die Freispielimpulse erprobt. Während der Erprobung konnte in jedem Kindergarten an zwei Halbtagen das Spiel der Kinder gefilmt werden. Das Videomaterial wurde unter anderem in Bezug auf folgende Fragen analysiert: (1) Wie explorieren die Kinder die digitale Transformation im Spiel und (2) welche Fähigkeiten entwickeln die Kinder dabei?

Im Fokus des Projektes steht insbesondere das So-tun-als-ob, welches vor allem im Rollenspiel stark vertreten ist (Burghardt, 2011).

Im Rollenspiel erproben die Kinder mit Tablet-Attrappen aus Holz oder Karton sowie mit nicht funktionierenden, ausgemusterten Geräten den digitalen Alltag. Dabei geht es um die Entwicklung eines Verständnisses, was digitale Transformation bedeutet und welche Prozesse dabei eine Rolle spielen. So kann ein aktiver Umgang mit digitalen Themen gefördert werden. Die Spielbegleitung stellt dabei einen wesentlichen Faktor dar. Eingesetzte Spielmaterialien unterstützen den digitalen Spielprozess, jedoch sollte auch der Spielbegleitung durch eine Fachperson eine hohe Relevanz beigemessen werden (Kalkusch et al., 2020; Vogt, 2020). So können die Fachpersonen beispielsweise als Sprachvorbilder dienen und die digitalen Spiel-Prozesse mit korrekten Fachbegriffen (wie z. B. einloggen, programmieren oder installieren) anreichern. Im Spiel können gezielt Impulse gesetzt werden, welche die Auseinandersetzung mit Prozessen der digitalen Transformation anregen und zu vertieften Spielhandlungen führen können. Mit der Spielbegleitung durch eine pädagogische Fachperson kann hingegen gezielt ein Problemlöseprozess angeregt und vertieft werden, wie das oben aufgeführte Beispiel zeigt. Die Lehrperson, in ihrer Rolle als ICT-Expertin oder -Experte, nutzt Wörter

wie einloggen, umprogrammieren und verbalisiert so ihr Tun, um den Kindern im Spiel die digitalen Prozesse deutlich zu machen. Kennen die Kinder die Prozesse, bauen sie sie auch alleine im Spiel ein. Das folgende Beispiel zeigt eine Situation im Kindergarten, in der die Kinder alleine ein digitales Problem lösen:

Zwei Kinder in der Rolle als ICT-Expertinnen oder -Experten werden zur Wohnecke gerufen, weil die Kühlschrankschranktür defekt ist. Der Kühlschrank ist mit einem Sensor versehen und sollte eigentlich automatisch die Tür öffnen. Nach mehrmaligem testen und einscannen mit der Tablet-Attrappe, kommen die ICT-Expertinnen und -Experten zum Schluss, dass die Tür definitiv defekt ist. Kurz wird gemeinsam überlegt, woran dies liegen könnte. Eines der Kinder, welches den ICT-Experten spielt, zeigt dann auf den Sensor und erläutert, dass dieser wohl kaputt ist und ersetzt werden muss. Der Sensor wird daraufhin mit einem Schraubenzieher ausgetauscht und seine Funktionsfähigkeit überprüft – mit Erfolg.

Weitere Analysen des Videomaterials bestätigen, dass die Kinder digitale Transformationsprozesse im Spiel explorieren und sich aktiv handelnd mit den Prozessen auseinandersetzen. Im Rahmen der Spielbegleitung wurde deutlich, dass in Bezug auf das Problemlösen die Problemlöseprozesse länger andauern sowie mehr Problemlöse-Strategien genutzt werden und häufiger das Problem mit digitalen Prozessen oder Funktionen erklärt wird, wenn die Kindergartenlehrperson das Spiel begleitet (Hollenstein et al., under review). Die pädagogische Fachperson kann durch Nachfragen oder weiterführende Spie-



Ideen die Inhalte des Spiels anreichern und den Kindern Themen und Prozesse im Rahmen der Digitalisierung spielerisch näherbringen. Ausgemusterte Geräte oder Attrappen können für das Spiel hilfreich sein. Eine Fachperson kann ein So-tun-als-ob-Spiel initiieren und auch mit einem einzelnen Kind zusammen spielen, beispielweise, dass sie auf eine Reise mit einem autonom fahrenden Fahrzeug gehen oder dass sie einen Roboter programmieren, welcher beim Aufräumen hilft (s. Kurzfilme unter [www.wirspielendiezukunft.ch](http://www.wirspielendiezukunft.ch)). Diese Spielhandlungen sind auch im eins-zu-eins Setting möglich. Der Fantasie sind dabei keine Grenzen gesetzt. Bei «Wir spielen die Zukunft» kommt es weniger darauf an, ob diese Funktionen detailreich oder realistisch sind. Im Fokus steht das Einbeziehen von Prozessen der digitalen Transformation. Die Erfahrungen mit den Freispielimpulsen im Kindergarten bekräftigen, dass digitale Bildung bei jungen Kindern auch im So-tun-als-ob stattfinden kann – besonders mit einer qualitativ hochwertigen Spielbegleitung.



**Lena Hollenstein**

Dr., wissenschaftliche Mitarbeiterin  
Zentrum Frühe Bildung und  
Lehrbeauftragte  
Notkerstrasse 27, St. Gallen  
[lena.hollenstein@phsg.ch](mailto:lena.hollenstein@phsg.ch)



**Stefanie Thurnheer**

Studentin Master  
Early Childhood Studies  
Notkerstrasse 27, St. Gallen  
[stefanie.thurnheer@phsg.ch](mailto:stefanie.thurnheer@phsg.ch)



**Franziska Vogt**

Prof. Dr., Leitung Zentrum  
Frühe Bildung  
Notkerstrasse 27, St. Gallen  
[franziska.vogt@phsg.ch](mailto:franziska.vogt@phsg.ch)