

Programmieren im Kindergarten

Grundlagen und erste Übungen



Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
Einleitung	7
Teil 1: Digitale Kompetenz und Programmieren	11
Leitlinien und Forschung	11
Digitale Kompetenz im Lehrplan	11
Neue Möglichkeiten mit digitalen Werkzeugen	13
Die Digitalisierungsstrategie in Schweden	14
Studien zu digitalen Werkzeugen im Kindergarten	14
Digitale Gewohnheiten und kritisches Hinterfragen	15
Was ist Programmieren?	16
Konzepte des Programmierens	17
Blockprogrammierung	19
Teil 2: Programmieren im Kindergarten	21
Erste Schritte	21
Programmieren auf dem Lerntablet	22
<i>Lightbot Jr.</i>	26
<i>Osmo Coding</i>	33
<i>Loopimal</i>	35
Programmieren ohne digitale Technik	38
Verdeutlichung durch ein Flussdiagramm	39
Programmieren im Alltag	41
Spiele mit Befehlen	42
Das Erschaffen eines physischen Pfades	44
Weitere Erkundungen	46
Spiele mit genauen Anweisungen	46
Das Sortieren von Daten mit dem Flussdiagramm	49
Die Tanzprogrammierung	51
Problemlösung mit den Jüngsten im Kindergarten	54

Programmieren mit Robotern und weiterem Zubehör.....	56
<i>Bee-Bot</i>	58
<i>Blue-Bot</i>	66
<i>Ollie</i>	72
Roboter für die Jüngsten im Kindergarten.....	74
Teil 3: Vertiefte Arbeit mit digitaler Kompetenz.....	76
Was ist programmiert?.....	76
Programmierte Dinge im Alltag.....	77
Kritisches Hinterfragen und verantwortungsvoller Umgang.....	79
Was ist wahr, was ist falsch?.....	80
QR-Codes.....	82
Die Verwendung von QR-Codes im Kindergarten	83
Schlusswort	92
Literaturverzeichnis	94

Einleitung

Mobiltelefone, Lerntablets und Computer sind ein ebenso selbstverständlicher Teil des Alltags der Kinder wie Legos, Bauklötze, Puppen, Autos und Fernseher. Außerdem sind sie etwas, das es in ihrem Leben schon immer gegeben hat. Wir leben in einer digitalisierten Gesellschaft, und für unsere Kinder ist dies selbstverständlich, denn für sie existiert nichts anderes. Dem müssen wir uns stellen, und wir müssen Verantwortung übernehmen, damit mithilfe der digitalen Technologie auch im Kindergarten gute Aktivitäten initiiert werden. Im gleichen Maße, wie sich die Gesellschaft verändert, muss sich auch der Kindergarten verändern. Die Zeiten, in denen wir sagen konnten „Nein, das interessiert mich nicht“, sind vorbei. Das Zeitalter der Industrialisierung verlangte nach Menschen, die lesen, schreiben und rechnen können. In diesem Kontext entstand die traditionelle Schule. Nun müssen wir uns den Veränderungen stellen und einen Kindergarten erschaffen, der die Kompetenzen vermittelt, die für die digitalisierte Gesellschaft erforderlich sind. Jerker Porat (2017), Teacher Ambassador bei Microsoft Schweden, ist der Ansicht, dass das Lernen von Fakten nicht mehr im Vordergrund steht. Die Welt ist zu einer Informationsgesellschaft geworden, in der Informationen frei fließen und in der Fakten keine Fakten mehr sind, sondern Informationen, die sich entwickeln. Außerdem ist Porat (2017) der Ansicht, dass der Unterricht auf einem gemeinsamen Wissensaufbau beruhen muss. Wir müssen Möglichkeiten für digitale Teilhabe für alle schaffen.

Bereits 2007 legte die EU fest, dass digitale Kompetenz eine der acht Schlüsselkompetenzen ist, die jeder Bürger benötigt, um erfolgreich zu sein und sich aktiv in die Gesellschaft, in der wir leben, einzubringen (Europäische Gemeinschaften 2007). Die anderen Schlüsselkompetenzen sind: Kommunikation in der Muttersprache, Kommunikation in Fremdsprachen, mathematische Kenntnisse und grundlegende wissenschaftliche und technische Kompetenz, Lernfähigkeit, soziale und staatsbürgerliche Kompetenz, Eigeninitiative und Unternehmergeist sowie kulturelles Bewusstsein und kulturelle Ausdrucksformen. Einige dieser Kompetenzen überschneiden, ergänzen und unterstützen sich gegenseitig, doch alle werden als gleich wichtig angesehen und tragen zu einem erfolgreichen Leben in einer Wissensgesellschaft bei. In Schweden enthält der Lehrplan für Kindergarten und Vorschule das Ziel, den Großteil der Schlüsselkompetenzen wie Sprache und Kommunikation, Mathematik, Naturwissenschaften und

Technik, soziale Kompetenz und Wertegrundlage, Bereitschaft zur Übernahme von Verantwortung und zur Ausübung von Einfluss auf Aktivitäten sowie kulturelle Teilhabe anzustreben (s. Skolverket², Lpfö 98/16). Der überarbeitete Lehrplan umfasst seit dem 1. Juli 2019 auch die digitale Kompetenz. Der Auftrag der Vorschule bzw. des Kindergartens lautet: „Die Ausbildung soll den Kindern auch die Voraussetzungen dafür bieten, eine angemessene digitale Kompetenz zu entwickeln, indem sie die Möglichkeit erhalten, ein Verständnis für die Digitalisierung, die ihnen im Alltag begegnet, zu entwickeln. Den Kindern soll die Möglichkeit gegeben werden, einen kritischen und verantwortungsvollen Umgang mit digitaler Technologie zu entwickeln, damit sie langfristig Möglichkeiten erkennen und Risiken verstehen sowie Informationen bewerten können.“ (Skolverket, Lpfö 18). Nun müssen wir in einer Weise unterrichten, dass der Erwerb der digitalen Kompetenzen ein selbstverständlicher Bestandteil der Arbeit im Kindergarten wird.³

Unsere Aufgabe im Kindergarten besteht darin, den Kindern gute Bedingungen zu bieten, um im digitalen Zeitalter zu lernen und sich zu entwickeln. Gerade jetzt ist der Zeitpunkt, an dem die richtig spannenden Dinge geschehen. Bei meiner Arbeit mit der Vermittlung von digitalen Kompetenzen und dem Programmieren habe ich mich selbst zum ersten Mal wirklich als mitentdeckende Erwachsene empfunden. In den meisten anderen Fällen, als ich die mitentdeckende Pädagogin sein wollte, handelte es sich um Phänomene und Erfahrungen, bei denen ich die Antwort in Wahrheit bereits kannte. Ich weiß, was schwimmt und sinkt, welches Tier hier entlanggegangen ist oder was geschieht, wenn wir Schnee in ein warmes Zimmer hereinbringen. Wenn es um digitale Werkzeuge geht, weiß ich nicht wirklich alles, denn es gibt so viel Neues, und es kommen ständig neue Dinge hinzu. Zusammen mit den Kindern kann ich nun erforschen, was passiert und geschieht und wie die Dinge funktionieren, während wir durch unterhaltsames Lernen Dinge gemeinsam erforschen und entdecken. Die digitalen Werkzeuge können auf so viele verschiedene Arten verwendet werden, und sie entwickeln und verändern sich ständig. Dies bedeutet, dass sich auch der Beruf des Lehrers und Erziehers verändern wird. Wir müssen uns trauen, auf eine neue Art und Weise smart zu denken. Es ist ein historischer Wandel, an dem wir beteiligt sind, und es macht Spaß, ein Teil davon zu sein. Wenn wir mit der Beteiligung der Kinder warten sollen, bis sich alle Pädagogen

2 schwedische Behörde für Schule und Erwachsenenbildung (Nationale Agentur für Bildung)

3 Wir möchten auf eine Abgrenzung zum deutschsprachigen Raum hinweisen, in dem sich „digitale Kompetenz“ vor allem auf das technische Verständnis digitaler Geräte bezieht. Das kritische Hinterfragen und der verantwortungsvolle Umgang sind allerdings die Kompetenzen, die uns wichtig sind. Im Verlauf des Buchs verstehen wir „digitale Kompetenz“ daher immer als den erweiterten Begriff, wie er im Schwedischen verstanden wird.

sicher fühlen und alles über die digitalen Werkzeuge wissen, dann müssen auch die Kinder warten. Wir Pädagogen kennen den Lehrplan und die Pädagogik, die Kinder kennen die Technologie, und zusammen können wir große Dinge erreichen.

Die Möglichkeit für Kinder, digitale Kompetenz zu entwickeln, darf nicht davon abhängen, dass es Enthusiasten gibt, die sich für dieses spezielle Thema begeistern. Da die digitale Technologie unseren Alltag durchdringt und immer wichtiger wird, um in der Gesellschaft handeln zu können, ist es wichtig, dass bereits im Kindergarten mit dem Programmieren begonnen wird und die Möglichkeit besteht, digitales Denken zu üben. Die Kinder sollen die Möglichkeit haben, die Werkzeuge anzuwenden. Ein frühes Interesse bei den Kindern zu wecken, ist auch eine Frage der Chancengleichheit, damit die Innovationen und die gesellschaftliche Entwicklung der Zukunft im Interesse aller geschehen und nicht nur im Interesse der jungen Männer, die viele Computerspiele gespielt haben und diese Fähigkeiten später in ihrem Berufsleben einsetzen können. Digitale Kompetenz wird in der Zukunft eine Voraussetzung für die meisten Berufe sein, unabhängig von der Branche. Nach der Stiftung für strategische Forschung (2014) wird in den kommenden 20 Jahren jede zweite Arbeitsstelle automatisiert werden. Dies wird sich natürlich auf den zukünftigen Arbeitsmarkt auswirken. Dies bedeutet, dass der Bedarf an Programmierern in Zukunft groß sein wird. Natürlich muss nicht jeder Programmierer werden, aber die meisten werden mit programmierten Gegenständen, digitaler Technologie und digitalen Werkzeugen in Kontakt kommen, unabhängig von ihrem Beruf.

Ich für meinen Teil begann im Herbst 2014 zusammen mit einer Gruppe von sechs Kindern, von denen das jüngste keine drei und das älteste fünf Jahre alt war, mit dem Programmieren zu arbeiten. Es war das erste Mal, dass ich mich mit einer Kindergruppe dem Programmieren widmete, und wir haben es gemeinsam entdeckt und gelernt. Wir haben verschiedene Apps und auch physische Roboter verwendet, uns gegenseitig „programmiert“ und sowohl drinnen als auch draußen im Schnee im Hof Programmierpfade geschaffen. Dies war eine Arbeit, die sowohl mich als auch die Kinder faszinierte, und je mehr wir lernten, desto mehr konnten wir machen. Seitdem führe ich die Kinder, die neu in den Kindergarten kommen, in das Programmieren ein. Ich habe die Erfahrung gemacht, dass das Verständnis für digitale Werkzeuge von Jahr zu Jahr größer wird. Das Arbeiten mit dem Programmieren, das sich 2014 seltsam und schwierig anfühlte, ist heute eine Selbstverständlichkeit. Es ist ein fantastischer Vorteil und eine Herausforderung, im Kindergarten arbeiten zu dürfen und mit dabei zu sein, eine Grundlage für die Zukunft zu schaffen.

2

Programmieren im Kindergarten

Erste Schritte

Wie kann man also konkret damit beginnen, im Kindergarten mit dem Programmieren zu arbeiten? Am wichtigsten ist es, sich auf das digitale Denken zu konzentrieren, Probleme zu analysieren und zu lösen, ein größeres Problem in kleinere Probleme aufzuteilen, Schritt-für-Schritt-Pläne zu erstellen, Muster zu finden und gewohnte Denkmuster aufzubrechen. Es ist nicht notwendig, alle auf dem Markt befindlichen Programmiergeräte zur Hand zu haben, die außerdem auch immer zahlreicher werden. Wie immer ist die Hauptsache, was wir tun und warum wir es tun. Was wir erreichen wollen, ist, dass die Kinder dieses Gefühl haben: „Ich möchte etwas und habe das Gefühl, dass ich das, was ich programmiere, dazu bringe, das zu tun, was ich möchte.“ Die Kinder können hier den ersten Schritt in die Richtung gehen, digitale Technologie zu erschaffen anstatt sie zu konsumieren, ohne überhaupt zu verstehen, wie sie funktioniert. Das Programmieren dient für sie als Werkzeug zum Verständnis von digitaler Technologie.

Wenn der Kindergarten keinen Zugang zu digitalen Werkzeugen und keine Möglichkeit zum Arbeiten mit physischen Robotern hat, besteht eine Alternative darin, mit nicht angeschlossenen Programmieren, das heißt mit Programmieren ohne digitale Technik zu arbeiten. Ein Beispiel dafür ist das Spielen von Programmierspielen, das Erstellen von Codes mit Halsketten oder die Arbeit mit Tanzprogrammierung. Lesen Sie mehr darüber im Abschnitt zum Thema Programmieren ohne digitale Technik. Wenn der Kindergarten Zugang zu digitalen Werkzeugen, z. B. zu Lerntablets hat, gibt es für die ersten Schritte Programmier-Apps wie *Lightbot Jr* oder *Blue-Bot*. Wenn er Zugang zu physischen Robotern wie *Bee-Bot* oder *Blue-Bot* hat, ist dies eine Alternative für die ersten Versuche. Das Wichtigste ist, mit den digitalen Fähigkeiten der Kinder zu arbeiten und ihr digitales Denken zu schulen. Lassen Sie die Kinder den ganzen Körper benutzen und so viele verschiedene Mittel wie möglich verwenden. Vermischen Sie das Digitale und das Analoge, und lassen Sie jedes Kind in seinem eigenen Tempo erkunden. Indem wir die Arbeit variieren, geben wir jedem einzelnen Kind die Möglichkeit, sich das Wissen in der Weise anzueignen, die sich für das Kind am besten eignet.

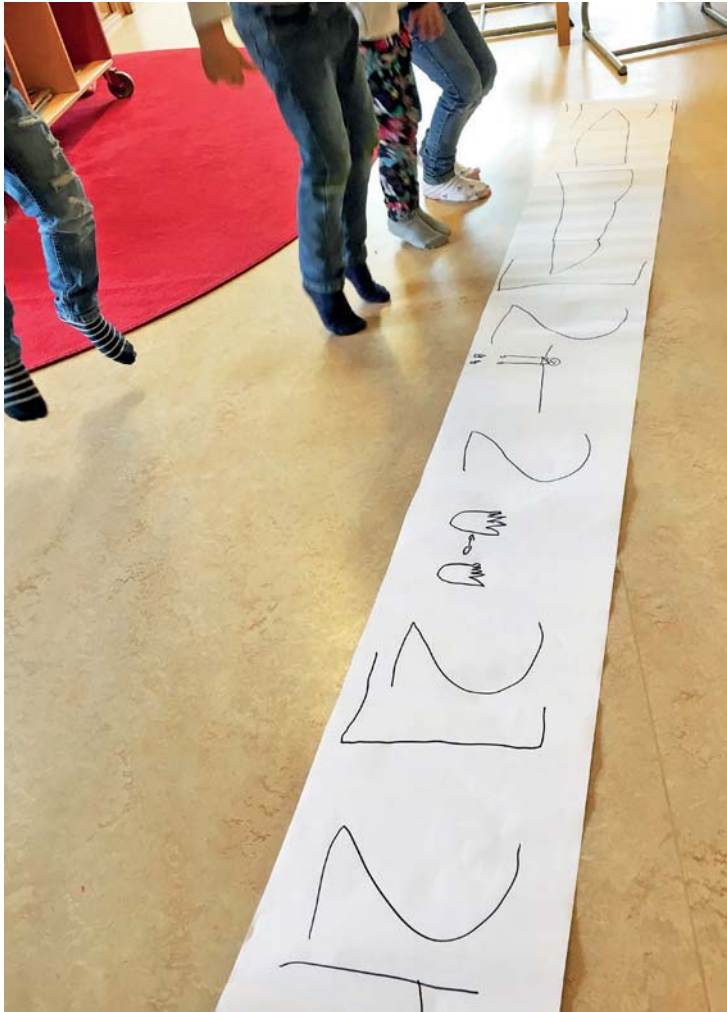
Die Tanzprogrammierung

Den Kindergarten-Tag feiern wir in meiner Einrichtung immer mit dem *Strannegårdsloppet* (Strannegårds-Lauf). Alle Kinder aus dem gesamten Kindergarten nehmen teil. Die jüngsten Kinder laufen eine kurze Strecke im Hof, die älteren Kinder starten ein bisschen weiter weg und laufen dann Richtung Meer, das nicht weit von uns entfernt liegt. Auf dem Weg ist ein Getränkepunkt aufgebaut, dann geht es weiter einen langen Hügel hinauf, und im Anschluss wieder zum Kindergarten zurück. Dies ist ein toller und beliebter Tag; im Ziel bekommt jedes Kind eine Banane und eine Medaille überreicht. Vor dem Start ist es wichtig, den Körper aufzuwärmen. Die ältesten Kinder sind für das Aufwärmen verantwortlich, und im vergangenen Jahr wurde dabei alles Mögliche von Pausengymnastik bis zum Tanzen angeboten.

Dieses Mal war es Zeit für etwas Neues – Tanzprogrammierung. Wir hatten viel mit Programmieren gearbeitet, sodass die Kinder bereits mit der Verwendung von Befehlen vertraut waren. Doch könnte daraus ein Tanz werden? Wir dachten darüber nach, welche Befehle es gab. Links, rechts, vorwärts und rückwärts schienen uns selbstverständlich. Wir probierten links, rechts, vorwärts, rückwärts aus – und ja, es funktionierte. Doch die Kinder wollten auch den Springen-Befehl dabeihaben. Gerade der Springen-Befehl kann bei der Blockprogrammierung etwas abweichend aussehen, sodass nicht ganz klar war, wie er in unserer Programmierung aussehen sollte. Schließlich entschieden sich die Kinder für ein gezeichnetes Strichmännchen. Um zu verdeutlichen, dass das Strichmännchen springt, sollten unter seinen Füßen Pfeile nach oben zeigen. Händeklatschen erschien uns auch als ein guter Tanzbefehl. Dieser Befehl wurde von zwei Händen mit Pfeilen dazwischen dargestellt. Nun begannen wir darüber nachzudenken, wie oft wir die verschiedenen Bewegungen ausführen sollten. Eine Sequenz sollte aus links, rechts, vorwärts und rückwärts bestehen, was wir zweimal wiederholen würden. So sah die erste Sequenz aus: ($\leftarrow\rightarrow$ $\uparrow\downarrow$)². Die nächste Sequenz sollte nach Meinung der Kinder aus zwei Sprüngen und dreimal Händeklatschen bestehen.

Dann war es an der Zeit, nach Musik zu suchen, die zu den Bewegungen passen würde. Wir probierten ein paar Sachen aus und merkten direkt, dass es mit dem dreimaligen Händeklatschen schwierig werden würde. Es passte zu keiner Musik, daher änderten wir es in zweimal. Die erste Sequenz mit ($\leftarrow\rightarrow$ $\uparrow\downarrow$)² war ebenfalls schwierig. Wir mussten sie entweder sehr schnell oder sehr langsam ausführen. Also nahmen wir die Befehle für vorwärts und rückwärts raus und behielten nur links und rechts zweimal ($\leftarrow\rightarrow$)² bei. Jetzt war es leichter, und wir entschieden gemeinsam, dass der Song *Elektrisk* von Marcus und Martinus für unseren Tanz perfekt wäre. Jetzt mussten wir herausfinden, wie viele Loops notwendig waren, um den gesamten Tanz fertig zu bekommen.

Einige Kinder rechneten und andere tanzten. Wenn wir das Intro abwarteten und danach anfangen zu tanzen, benötigten wir 24 Loops, um den gesamten Tanz zu tanzen. Die Kinder waren mit ihrem Tanz zufrieden. Eine größere Rolle Papier eignete sich perfekt, um den gesamten Tanzcode mit großen Befehlen aufzuschreiben, damit alle Kinder ihn gut sehen konnten.



Der Code für den Tanz funktioniert

Als es endlich Zeit für den Strannegårdsloppet war, bereitete eine Gruppe erwartungsvoller Kinder das Aufwärmen vor. Der Code sollte weit oben aufgehängt werden, sodass alle ihn sehen konnten. Die Kinder probierten verschiedene Platzierungen aus, bevor sie zufrieden waren. Die Lautstärke der Musik wurde getestet, damit alle das Lied gut hören konnten. Das Letzte, was wir besprechen mussten, bevor wir alle Kinder versammelten, war, wie wir die Bewegungen am besten sehen konnten. Die Kinder einigten sich darauf, dass ein paar Kinder so stehen sollten, dass sie den Code sehen konnten und die anderen auf ihren Rücken gucken würden. „Dann sehen sie, was wir machen, und laufen in die gleiche Richtung“, lautete die Erklärung dafür. Andere sollten erklären, wie der Tanz funktionierte, und sie können denjenigen Kindern gegenüberstehen, die den Tanzcode lernen sollten. Als wir bereit waren und alle übrigen Vorbereitungen für den Lauf ebenfalls abgeschlossen waren, versammelten sich alle Kinder auf der großen Wiese und schauten erwartungsvoll und ein wenig verwundert auf den Code, der angezeigt wurde. Nach einem Durchgang zur Erklärung, wie es funktionieren sollte, und einigen Übungsdurchläufen war das Aufwärmen in vollem Gange. Der Code funktionierte und war außerdem ausreichend einfach, dass die meisten Kinder mithalten konnten. Zufrieden mit ihrer Leistung ging die Tanzprogrammiergruppe an den Start. Es war wunderbar, die Gespräche der Kinder auf dem Weg dorthin zu hören.

„Was sollen wir beim nächsten Mal für Befehle verwenden? Und welche Musik wollen wir dann auswählen?“ Sie planten bereits den nächsten Tanz, den sie choreografieren wollten.

Durch die Arbeit mit der Tanzprogrammierung bekommen die Kinder die Möglichkeit, ihre Programmierkenntnisse in einer neuen Situation anzuwenden. Sie erfahren mit dem ganzen Körper, und das Konzept der verschiedenen Sequenzen und eines Loops kann für sie auf diese Weise deutlich werden. Dass ein relativ kurzer Code für einen ganzen Song ausreichen kann, indem er nur oft genug wiederholt wird, kann für viele Kinder zu einem Aha-Erlebnis werden, um zu begreifen, was ein Loop ist. Dadurch, dass die Kinder entdecken, dass sie mithilfe von Programmierbefehlen ihre eigene Tanzchoreographie erstellen können, erhalten sie einen neuen Blick auf das Tanzen. Auf diese Weise haben sie die Möglichkeit, eigene Tänze zu kreieren und sie vor allem anderen Kindern zu vermitteln.

Problemlösung mit den Jüngsten im Kindergarten

Bei den Aktivitäten mit den allerjüngsten Kindern im Kindergarten üben wir täglich das Lösen von Problemen und das Finden von Mustern. Es geht darum, große Probleme in kleinere Probleme zu unterteilen und Dinge in der richtigen Reihenfolge zu tun. Wichtig ist z. B., sich die Oberbekleidung in der richtigen Reihenfolge anzuziehen, bevor man vor die Tür gehen kann. Die meisten kleinen Kinder ziehen sich gerne ihre Stiefel an, da dies ein Schritt ist, den sie selbst beherrschen. Müssen Regenhosen angezogen werden, dann muss dies natürlich zuerst getan werden, bevor die Stiefel dran sind, sonst ist es praktisch unmöglich, die Hose anzuziehen. Das Anziehen der Oberbekleidung besteht aus einer Reihe von Befehlen, die in der richtigen Reihenfolge ausgeführt werden müssen, damit sie eine Sequenz bilden. Es gibt viele Sequenzen, die zu einem Code zusammengefügt werden, und so erstellen wir einen Algorithmus, der notwendig ist, um sich zum Rausgehen fertig anzukleiden.

Wir müssen den jüngsten Kindern, die gerade anfangen zu verstehen, wie die Aktivitäten im Kindergarten aufgebaut sind, dabei helfen, überflüssige Informationen auszusortieren und verschiedene Muster zu erkennen. Vieles wiederholt sich und kann dem Tag Struktur geben. Wenn wir mit dem Mittagessen fertig sind, räumen wir immer Teller, Gläser und Besteck weg und waschen uns die Hände und den Mund. Danach folgt immer eine Mittagspause und es ist Zeit, möglicherweise einen Schnuller und Kuscheltiere zu holen und sich auf die Matratze zu legen. Auf diese Weise setzt sich der Tag im Kindergarten in einem Loop fort, der sich jeden Tag wiederholt. Es schafft Sicherheit, zu wissen, was passieren wird, aber es gibt viele verschiedene Bedingungen, die dazu führen, dass die Tage mit verschiedenen Inhalten gefüllt werden: Wenn dies geschieht, folgen wir dem oben beschriebenen Ablauf, ansonsten machen wir etwas anderes.

Bei den Aktivitäten mit den jüngsten Kindern geht es darum, Strukturen zu finden und das Lösen von Problemen auf verschiedene Arten zu üben. Wichtig ist, dass wir den Kindern helfen, in Worte zu fassen, was sie tun, und ihnen auch Zeit geben, etwas selbst zu machen und vor allem selbst zu entdecken. Wir dürfen nicht hingehen und direkt korrigieren, sondern müssen den Kindern stattdessen die Möglichkeit geben, das Lösen der Probleme selbst zu üben. Wenn sie mit den Stiefeln anfangen wollen, lassen Sie sie es tun. Sie werden feststellen, dass es nicht funktioniert, so die Regenhose anzuziehen, oder dass die Socken zuerst angezogen werden müssen, bevor man die Schuhe anzieht. Wenn die Kinder die Zeit bekommen, zu entdecken und zu untersuchen, ohne dass sie berichtigt werden, üben sie ihre Fähigkeiten zur Lösung von Problemen. Wenn sie feststecken, können wir ihnen helfen, in Worte zu fassen, worin das Problem besteht. Wie ist es so geworden? Was ist falsch? Was möchtest

du tun? Was kannst du ändern, damit es funktioniert? Die Rolle des Erziehers besteht darin, Unterstützung bei den Fragestellungen zu leisten, die zum richtigen Ergebnis führen, anstatt sie zu beheben, sodass es direkt funktioniert, ohne dass die Kinder am Prozess beteiligt gewesen sind. Wenn wir den jüngsten Kindern erlauben, sich in der Nähe der älteren Kinder aufzuhalten, profitieren sie stark davon. Sie lernen von ihnen, beobachten, denken nach und setzen ihr Wissen schließlich in praktisches Handeln um.

Als wir mit dem Programmierpfad im Spielzimmer arbeiteten, zeigten auch die jüngsten Kinder Interesse daran. Sie beobachteten, wie die großen Kinder den Pfad abliefen, und untersuchten die verschiedenen Befehle, die auf den am Boden aufgeklebten Papierblättern aufgezeichnet waren. Da sich der Pfad noch lange Zeit im Spielzimmer befand, fanden die Kinder viele Gelegenheiten, um den Großen dabei zuzuschauen, wie sie den Pfad abliefen. Es dauerte nicht lange, bis auch die Jüngsten begannen, den Blättern auf dem Boden zu folgen. Es war wie einen Pfad entlang zu gehen, der spannend war. Die älteren Kinder zeigten und erklärten und waren der Meinung, dass die jüngeren Kinder es toll machten. Sie halfen ihnen beim Springen-Befehl auf den niedrigen Tisch, aber schon bald konnten die Jüngeren auch diesen Schritt selbst ausführen. Während der Wochen, in denen sich der Programmierpfad im Spielzimmer befand, kehrten die jüngsten Kinder häufig zum Pfad zurück und gingen Teile davon oder den gesamten Pfad, entweder alleine oder zusammen mit ihren Freunden.

Indem sie die Möglichkeit bekommen, die älteren Kinder zu beobachten, lernen die jüngeren Kinder, wie ein Programmierpfad funktioniert. Lernen findet im sozialen Kontext statt, und die größeren Kinder sind Vorbilder für die jüngeren. Sie inspirieren sie, ihre Welt zu erweitern und etwas Neues auszuprobieren. Die gleichen Dinge tun zu können wie ihre älteren Freunde, gibt ihnen das Gefühl, etwas zu können und in einen Kontext zu gehören. Dies stärkt sowohl das Selbstwertgefühl als auch das Selbstvertrauen.

Programmieren im Kindergarten

Grundlagen und erste Übungen



Wir können nicht wissen, wie die Welt heutiger Kinder in Zukunft aussehen wird. Doch wir können unseren Alltag beobachten und daraus Rückschlüsse ziehen. Es zeichnet sich ab, dass die Fähigkeit, sich produktiv und konstruktiv mit digitaler Technik auseinanderzusetzen, immer wichtiger wird. Deshalb ist es sinnvoll, Kinder schon im Kindergarten mit dem Programmieren vertraut zu machen und ihre innovativen und kreativen Fähigkeiten für das digitale Zeitalter zu stärken.

Das Buch gliedert sich in drei Teile, um auf dieses Ziel hinzuarbeiten. Nachdem im ersten Teil der Fokus auf unseren digitalen Alltag und die aktuelle Forschung gerichtet ist,

finden Sie im zweiten Teil praktische Beispiele zu Programmierübungen mit Kindergruppen. Dabei erhalten Sie Tipps zum spielerischen Einsatz von Apps, Robotern und anderen Medien und Geräten. Im dritten Teil wird auf die Wichtigkeit des kritischen Hinterfragens und den verantwortungsvollen Umgang mit digitaler Technik und Informationsquellen eingegangen.