

# Computernutzung und -kompetenz von Kindern in Kindertageseinrichtungen

Stefan Aufenanger

**Zusammenfassung.** Computer finden in Kindertageseinrichtung immer häufiger Anwendung. In öffentlichen Diskussionen wird dies häufig kritisiert, ohne dabei auf wissenschaftliche Studien zu rekurrieren. In einer wissenschaftlichen Begleitforschung eines pädagogischen Computerprojekts wurden Vorschulkinder in Kindertageseinrichtungen bezüglich ihrer Nutzungszeiten des Computers und ihrer Kompetenz im Umgang mit dem Computer untersucht. In einem Fall wurden einer kleinen Gruppe von Kinder Aufgaben am Computer gegeben und beobachtet, wie sie diese Aufgaben lösen. In dem anderen Fall wurde von Erzieherinnen über vier Wochen ein Tagebuch über Nutzungszeiten und Software geführt, um die durchschnittlichen Zeiten der Computernutzung und Präferenzen der Vorschulkinder zu erfassen.

Schlüsselwörter: Kindertageseinrichtung, Vorschulkinder, Computer, Computerkompetenz

Computer use and competence of preschool children in daycare centres

**Abstract.** Computers are becoming increasingly common in kindergarten. In public discussions, this is often criticized without recourse to scientific studies. In an accompanying scientific research study of an educational computer project, preschool children were examined in daycare centers regarding of the time spent working on computers and their competence in using the computer. In one case, a small group of children were given tasks on a computer and observed as to how they solved these tasks. In the other case, a diary was kept by teachers for four weeks about usage times and software to capture the average hours of computer use and preferences of preschool children.

Key words: daycare centers, preschool children, computer, computer competence

In den öffentlichen Diskussionen zur Computernutzung in Schulen wird häufig übersehen, dass schon in manchen Kindertageseinrichtungen Computer stehen, die Kinder dort benutzen können (Neuß, 2001; Neuß & Michaelis, 2002). Auch wenn dies in den öffentlichen Debatten als nicht sinnvoll angesehen wird (Bergmann & Hüther, 2006; Spitzer, 2012), werden doch in den Einrichtungen Erfahrungen von Erzieherinnen gemacht, die selten negativ als vielmehr positiv sind, zudem werden medienpädagogische Studien häufig ignoriert (Neuß, 2009). Woran es in diesen Diskussionen jedoch mangelt, sind empirische Studien, die genauer auf die Nutzung und Folgen der Computernutzung in Kindertageseinrichtungen eingehen. Zwar liegen einige internationalen Studien dazu vor (Hinostroza, Labbé & Maramala, 2013; Wirth & Klieme, 2002), sie können jedoch nicht so leicht auf deutsche Verhältnisse übertragen werden. Erste Überblicksstudien vor etwa zehn Jahren (z. B. Donovan, 2007) zeigten, dass es kaum negative Effekte der frühen Computernutzung gibt, vielmehr positive Aspekte hervorzuheben sind (McCarrick & Li, 2007). Auch wenn es sich dabei um Studien aus einem Zeitraum handelte, in der Computer kaum in Bildungseinrichtungen der frühen Kindheit verwendet wurden, folgern die beiden Autorinnen, dass „the research does still suggest a trend toward a cognitive benefit of computer use“ (S. 90). So konnte Bansal (1997) zeigen, dass Grundschulkindern durch die Arbeit mit dem Computer ihre kognitiven Fähigkeiten

steigern und ihre Selbststeuerungsfähigkeit ausweiten konnten, wenn sie genügend Zeit am Computer verbrachten. Clements (1995) verweist auf die kreativen Möglichkeiten des Computers, die besonders durch die pädagogische Unterstützung der Erzieher gefördert werden können. Aktuell wird auch weniger die Frage diskutiert, ob Kinder im Vorschulalter schon am Computer sitzen sollen, als wie lange dies sein soll (Lentz, Seo & Gruner, 2014). Insgesamt gesehen sind empirische Forschungen in diesem Themenbereich kaum vorhanden. Die vorliegend zu referierende Studie versucht Abhilfe zu schaffen und gibt einen ersten Einblick in Nutzungsverhalten und Computerkompetenz von Kindern in Kindertageseinrichtungen.

L 9

## Untersuchungsdesign

Die Studie<sup>1</sup> wurde in sechs Kindertageseinrichtungen in Hessen durchgeführt, wobei zwei Aspekte miteinander verbunden wurden: zum einem sollten pädagogische Szenarien für den Computereinsatz in Kindertageseinrichtungen entwickelt und erprobt werden (Gerlach, 2006),

<sup>1</sup> Die Studie wurde im Auftrag der Hessischen Landesanstalt für privaten Rundfunk und neue Medien (LPR Hessen) zusammen mit Franz Gerlach (Frankfurt/M) durchgeführt.

zum anderen sollte der pädagogische Einsatz des Computers wissenschaftlich begleitet werden, wobei hier ein Schwerpunkt auf den Einfluss der Computernutzung auf die Entwicklung von kommunikativen, sozialen und kognitiven Eigenschaften der beteiligten Kinder untersucht werden sollte (Aufenanger, 2007). Aus dieser umfangreichen Studie wird im Folgenden jener Teil vorgestellt, der sich mit der Nutzung des Computers durch die Kinder sowie der Entwicklung deren Computerkompetenz befasst.

Das pädagogisch orientierte Projekt war so aufgebaut, dass sechs Kindertageseinrichtungen aus Hessen nach Gebieten und Trägern ausgewählt wurden, wobei zusätzlich noch eine Differenzierung nach Erfahrungen mit dem Computereinsatz – von ‚keiner‘ über ‚ab und zu bis‘ hin zu ‚längerfristig‘ – vorgenommen wurde. Alle Einrichtungen hatten oder bekamen mehrere Computer, die für die Kinder zugänglich waren. Die Studie zog sich über zwei Jahre hinweg, wobei die wissenschaftliche Begleitung Daten zu zwei Zeitpunkten erhob: Zu Beginn des Projekts wurde eine erste Erhebung vorgenommen, die den Entwicklungsstand der Kinder festhalten sollte. Die zweite Erhebung erfolgte zwölf Monate später und hatte die Aufgabe, Veränderungen zu bestimmen, die eventuell auf die Computernutzung zurückgeführt werden konnten. Zusätzlich wurden am Anfang dieses Erhebungszeitraums die Computerkompetenz der Kinder gemessen sowie in der zweiten Hälfte die Nutzungsdauer am Computer. Diese Ergebnisse werden im Weiteren vorgestellt. Aufgrund der unterschiedlichen Strukturen in den Einrichtungen – zwei Einrichtungen hatten eine klare Gruppenstruktur, d. h. die Kinder gehörten fest zu einer Gruppe in einem festgelegten Raum, die anderen vier Einrichtungen verfolgten ein offenes Konzept ohne feste Raumfestlegung – war es nur in zwei Einrichtungen möglich, Kontrollgruppen zu bilden.

Die Computer waren in den einzelnen Einrichtungen recht unterschiedlich platziert: in einigen Fällen stand das Gerät in einem Gruppenraum, in dem auch sonst Kinder spielen, lernen oder frühstücken; in anderen Fällen gab es einen extra Computerraum, der sich räumlich entfernt von den alltäglichen Spiel- und Aufenthaltsräumen der Kinder befand. Damit variieren auch die Zugangsbedingungen. In einen Fall mussten die Kinder sich bei den Erzieherinnen für die Computernutzung anmelden, im anderen Fall konnten sie dies selbst regulieren. Manchmal wurden auch Zeitvorgaben gemacht; so durfte zum Beispiel ein Kind nicht länger als 20 Minuten vor dem Computer sitzen, was nicht immer genau kontrolliert werden konnte. Auch gab es Wochenpläne, die Nutzungszeiten und Namen aufführten.

In den meisten Einrichtungen wurde eine von IBM entwickelte Einheit verwendet, in der das Computergehäuse, der Bildschirm als auch die Tastatur sowie das Maus-Pad in einer Einheit verbunden waren. Dazu kam eine kleine Bank, auf der maximal drei Kinder gemeinsam sitzen konnten (vgl. Abbildung 1).



Abbildung 1. Computerplatz in Kindertageseinrichtung.

In einigen Einrichtungen waren aber auch noch ‚normale‘ Computergeräte vorhanden, die meist auf einem kleinen Tisch standen, vor dem einige Stühle aufgestellt waren. Bei dem ersten Modell bestand oft für die Kinder das Problem, dass das Computergehäuse in einem abschließbaren Kasten hinter der Front verborgen war. Entweder war dieser verschlossen und die Kinder konnten dann CDs nicht selbstständig wechseln. Oder aber das System stand so ungünstig – zum Beispiel vor einer Wand –, dass die Klappe ohne Verrücken der Einheit nicht aufging. Beides schränkte den eigenständigen Handlungsraum der Kinder ein. Weiterhin waren die Flächen für die Mausbewegungen relativ klein, so dass bei einer höheren Auflösung sie sehr häufig die Maus abheben und neu ansetzen mussten. Als Vorteil muss die ergonomische Anordnung von Bildschirm und Sitzeinheit gesehen werden. Die Kinder sitzen auf einer Bank in einer guten Augenhöhe zum Geschehen auf dem Bildschirm. Auch dass bis zu drei Kinder zusammen sitzen und damit auch gut zusammen spielen konnten, muss positiv bewertet werden. Bei der traditionellen Einheit – also dem normalen Computergehäuse plus getrennten Bildschirm – konnten die Kinder eigenständiger agieren, da der Powerknopf sowie das CD-ROM-Laufwerk meist einfacher zugänglich waren. Dagegen wurden nicht immer kindgerechte Möbel dazu gewählt. Ein Tisch und die in den Einrichtungen üblichen kleinen Kinderstühle passten oft nicht zu dem hohen Bildschirm, so dass Kinder mit dem Kopf im Nacken vor dem Computer sitzen mussten. Zwar wurde eine Veränderung von der Einrichtung zugesagt, jedoch meist erst später umgesetzt. Für die Durchführung der meisten Forschungsaufgaben – etwa der Beobachtung der Kommunikation und Kooperation der Kinder vor und mit dem Bildschirm – waren aber beide Arrangements geeignet.

Dazu wurden Videoaufnahmen jener Situationen gemacht, in denen ausgewählte Kinder sich mit dem Computer beschäftigten. Ausgewählt wurde in jeder der beteiligten Einrichtungen eine Gruppe von Kindern, die zum

einen aus Datenschutzgründen eine besondere Erlaubnis der Eltern für eine solche Videoaufzeichnung hatten, zum anderen aber auch eine Gruppe bildeten, die während der gesamten Projektlaufzeit hinsichtlich der Entwicklung ihrer Computerkompetenz als auch Navigationsverhaltens in Multimediaanwendungen besonders beobachtet wurden. Diese Gruppe von Kindern wurde auf der Grundlage eines Soziogramms gemeinsam mit den Erzieherinnen der jeweiligen Einrichtung ausgewählt. Dabei sollten Jungen und Mädchen als auch verschiedene Altersgruppen Berücksichtigung finden. Das Setting sah jeweils wie folgt aus: Je nachdem wo der Computerplatz in der Einrichtung platziert war, wurde hinter dem Bildschirm oder seitlich des Bildschirms sowie hinter den davor sitzenden Kindern eine Videokamera aufgebaut. Im ersten Fall kann man die Kinder von vorne sehen und ihre Interaktionen als auch Kommunikationen beobachten. Im zweiten Fall kann neben der Beobachtung der Kindergruppe – wer kommt, wer geht – auch der Bildschirm verfolgt werden, also welches Spiel gerade gespielt wird. In manchen Situationen wurden so weit wie möglich mit Hilfe von Screenrecording durch Abzweigung hinter Grafikkarte die Mausbewegungen auf einen Videorekorder aufgezeichnet. Damit wurde es möglich, die Navigationswege sowie das Navigationsverhalten der einzelnen Kinder bei ausgewählten Programmen festzuhalten. Zusätzlich wurde ein Mikrofon so platziert, dass die Gespräche der Kinder direkt vor dem Computerbildschirm aufgezeichnet werden konnten. In Ergänzung zu der Videoaufnahme konnte so fast jeder Gesprächsbeitrag einem Kind zugeordnet werden.

In jeder Einrichtung wurden zwischen zwei und sechs Stunden Videomaterial gewonnen. Anschließend wurde es gesichtet und jene Szenen herausgesucht, die besonders aufgrund ihrer Interaktionen zwischen den Kindern, der Kinder mit der Multimediaanwendung oder zwischen Kindern und einer Erzieherin aufgefallen waren. Dabei wurden Szenen gewählt, in denen auf den ersten Blick intensive Interaktionen und Kooperationen zwischen den Kindern vor dem Bildschirm erkennbar waren. Diese Szenen wurden verschriftet und analysiert. Ziel dieser Analyse war es, spezifische Kommunikations- und Interaktionsstrukturen zu identifizieren, die eine Aussage darüber erlauben, wie Kinder der im Projekt gewählten Altersgruppe von 3 bis 6 Jahren mit dem Computer entweder alleine oder als Gruppe umgehen.

## Computerkompetenz von Kindern

Neben der kognitiven und sprachlichen Entwicklung – die hier nicht vorgestellt werden – wurden auch Aspekte der Fähigkeiten von Kindern gemessen, mit dem Computer kompetent umgehen zu können. Der angemessene Umgang mit dem Computer wurde in Bezug auf die Altersgruppe der Kinder entsprechend dem Mo-

dell von Medienkompetenz von Aufenanger (2002) als handhabere und kognitive Dimension verstanden. D. h., dass von den Kindern im Vorschulalter nur erwartbar ist, dass sie mit dem Computer als Gerät einschließlich der Software umgehen können sowie spezifische Formen der Navigation als Teil einer kognitiven Fähigkeiten beherrschen. Alle anderen Kompetenzen in diesem Modell können erst älteren Kindern zugeschrieben werden, da sie entwicklungsmäßig nicht sicher erfüllbar für Kinder im Alter des Besuchs einer Kindertageseinrichtung sind.

Zwei Methoden wurden gewählt, um den kompetenten Umgang der Kinder mit dem Computer zu messen:

- In einem ersten Schritt bekamen die Kinder konkret sieben Fragen zur Handhabung des Computers; sie mussten zum Beispiel zeigen, wie der Computer angemacht wird, wie Programme geöffnet werden oder dass sie die Programme mit der Maus richtig bedienen können. Die Auswertung erfolgte nach einem Punktesystem: wenn die Aufgabe sehr gut erledigt wurde, gab es einen Punkt, wurde sie gut erledigt gab es zwei Punkte, hatten das Kind Schwierigkeiten, die Aufgabe angemessen zu bewältigen, dann gab es drei Punkte; vier Punkte wurde vergeben, wenn das Kind die Aufgabe nicht beherrschte. Die Punkte wurden summiert und drei Fähigkeitsbereichen zugeordnet: sehr gute Kenntnisse bei bis sieben bis 14 Punkten, gute Kenntnisse bei 15–21 Punkten und mäßige Kenntnisse bei 22–27 Punkten.
- In einem zweiten Schritt bekamen die Kinder für sie unbekanntes Edutainmentprogramm („Pingü und seine Freunde“) auf den Computer gespielt, welches sie erkunden sollten. Dabei wurden u. a. folgende Aspekte erfasst: Wie navigieren die Kinder in dem System bzw. reagieren auf gestellte Aufgaben (schnell, zögerlich oder mit Hilfe), wie lösen sie gestellte Aufgaben (richtig oder falsch), können sie Anweisungen folgen (schnell, zögerlich oder mit Hilfe) und wie können sie Tastatur und Maus in der Anwendung bedienen? Aus den verschiedenen Aufgaben wurden drei Werte gebildet: Prozent der gestellten Aufgaben, die sie richtig bearbeitet haben; wie sicher sie mit den Anforderungen umgegangen sind und wie viele Aufgaben sie richtig lösten<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Die Auswertung erfolgte nach folgenden Aspekten: Bei den Rezeptionsversuchen wurde ein Koeffizient aus gelungen und falschen Entscheidungen gebildet, der die prozentualen Anteile der richtigen Lösungen angibt. 75 % bedeutet zum Beispiel, dass von drei Viertel der gestellten Aufgaben richtig gelöst wurde. Bei der Beurteilung des Navigationsverhaltens wurde ein gewichteter Koeffizient gebildet. Bei einer ‚schnellen‘ Entscheidung bei einer Aufgabenstellung wurde der Wert 1 vergeben, bei einer zögerlichen der Wert 2 und bei einer ‚mit Hilfe‘ der Wert 3. Jede Entscheidung wurde mit diesen Werten multipliziert und dann die Summe über alle Entscheidungen gebildet. Diese Summe wurde dann durch die Anzahl der Entscheidungen dividiert. Je schneller also ein Kind die Aufgaben gelöst hatte, desto stärker tendiert dieser Wert zu 1 bzw. bei einer oft ‚mit Hilfe‘ vorgenommenen Lösung gegen 3.

Die beiden Aufgaben wurden jeweils nur mit ausgewählten Kindern ( $n = 44$  in der 1. und 2. Erhebung) aus den beteiligten Gruppen durchgeführt, da der Erhebungsaufwand sehr hoch war. Die Stichprobe ist pro Einrichtung relativ klein, so dass eine Differenzierung nach Ein-

richtung nicht erfolgt. Die Durchführung der Aufgaben durch die Kinder wurde ebenfalls per Video festgehalten und anschließend nach dem beschriebenen Verfahren ausgewertet.

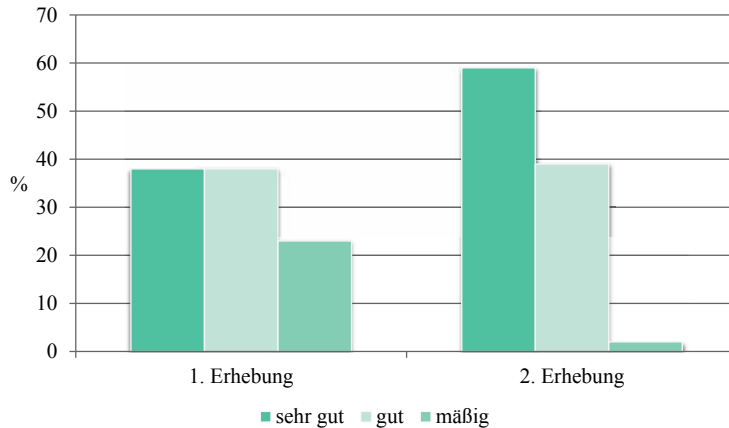


Abbildung 2. Computerkompetenz im Vergleich 1. und 2. Erhebung ( $n = 44/42$ ).

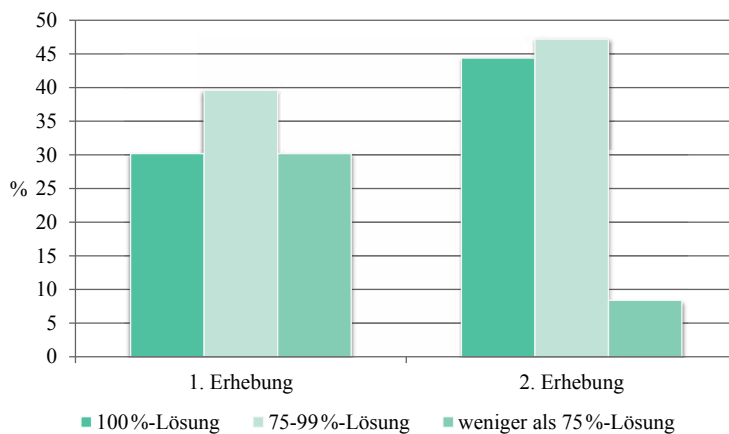


Abbildung 3. Rezeptionsversuche bei Aufgabenlösung im Vergleich T1 und T2 ( $n = 43/43$ ).

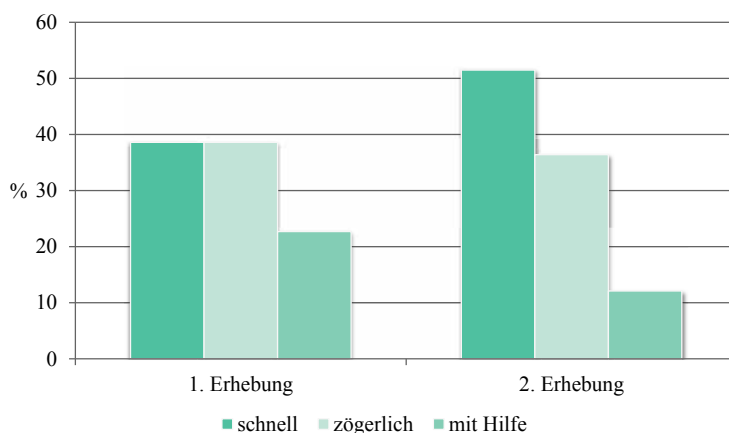


Abbildung 4. Navigationsverhalten bei Aufgabenlösung im Vergleich T1 und T2 ( $n = 43/43$ ).

## Ergebnisse

Die Ergebnisse, die sich nur auf Kinder aus den Projektgruppen beziehen, zeigen sehr deutlich, dass schon sehr junge Kinder kompetent mit dem Computer umgehen können.

In Abbildung 2 wird deutlich, dass in der zweiten Erhebung doppelt so viele Kinder wie in der ersten Erhebung als ‚sehr gut‘ bezüglich ihrer Computerkompetenz eingeschätzt wurden. Dagegen halbierte sich die Anzahl der Kinder, die anfangs nur als ‚mäßig‘ beurteilt wurden.

Die zweite Frage bezog sich auf das Rezeptionsverhalten der Kinder während der Erkundung der Anwendung. Hier galt es zu erfahren, ob die Kinder auf gestellte Aufgaben in der Anwendung relativ richtig oder falsch reagierten. Machten sie alles richtig, so wurde der Wert 100 % kategorisiert, führten sie die Hälfte der gestellten Aufgaben richtig aus, dann 50 %. In Abbildung 3 wird die prozentuale Verteilung der an der Erhebung beteiligten Kinder aggregiert wieder gegeben.

Danach kann auch in diesem Bereich eine Verbesserung bei den beteiligten Kindern festgestellt werden. Mehr Kinder lösten die gestellten Aufgaben zu 100 % und weniger Kinder zeigten ein mangelndes Lösungsverhalten.

Das Navigationsverhalten wurde dagegen mit den Kategorien ‚schnell‘, ‚zögerlich‘ oder ‚mit Hilfe‘ eingeschätzt. Auch hier (siehe Abbildung 4) zeigt sich bei den Kindern eine Verbesserung von der ersten zur zweiten Erhebung. Das heißt, dass die Kinder, die an dem Computerprojekt beteiligt waren, in neuen Anwendungen sicherer navigierten.

Zuletzt ging es noch um die Anzahl der Fehler, die die Kinder bei einem ausgewählten Spiel in der Versuchsanwendung machten. Die bisherigen aufgezeigten positiven Effekte werden auch hier bestätigt. Abbildung 5 zeigt sehr schön, dass die Fehlerquote nach einem Jahr Computernutzung deutlich geringer wurde.

Die Erhebungen zur Computerkompetenz der befragten Kinder zeigen eindeutig, dass in dem Projektjahr die vorhandenen Kompetenzen ausgeweitet wurden. Nicht nur, dass fast die doppelte Anzahl der Kinder mit der Bewertung

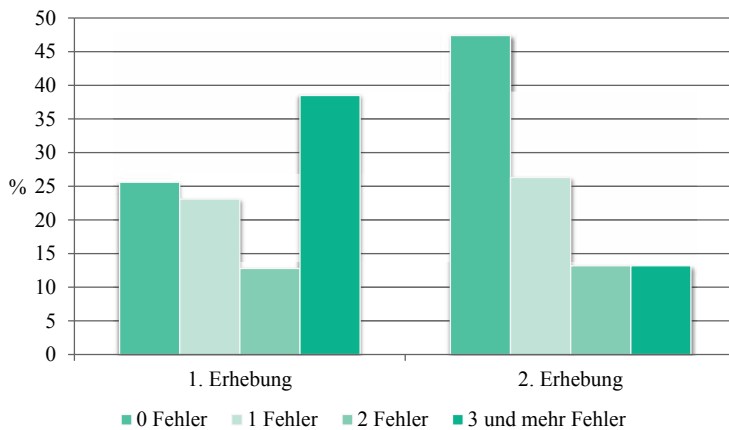


Abbildung 5. Fehlerquote bei Aufgabenlösung im Vergleich T1 und T2 (n = 39/38).

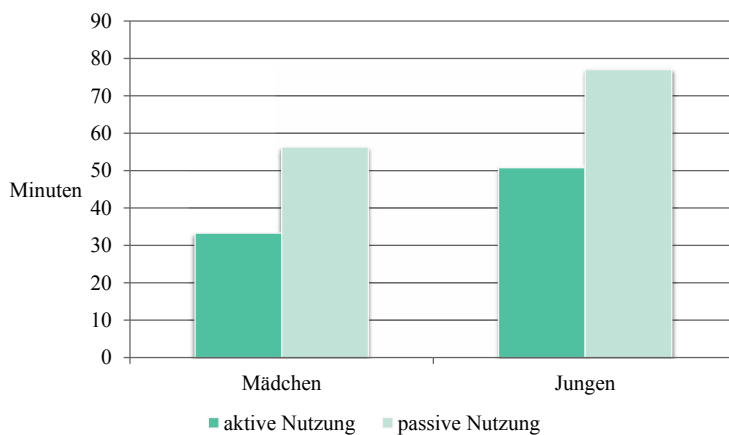


Abbildung 6. Durchschnittliche Nutzungszeiten am Computer in vier Wochen in Einrichtung A (n = 40).

„sehr gut“ versehen werden konnte, auch die Rezeptionsversuche und das Navigationsverhalten verbesserte sich; und die Fehlerquote sank. Man könnte auf der einen Seite sagen, dass dies erwartbar gewesen wäre, aber man sollte die Altersgruppe sowie den Zeitraum nicht außer Acht lassen. Dass Kinder der Altersgruppe von drei bis sechs Jahren mit dem Computer so enorme Fortschritte machen können, dürfte doch überraschen. Denn man sollte bedenken, dass der Zugang zum Computer – wie der folgende Abschnitt zeigen wird – zeitlich doch begrenzt war, so dass im Durchschnitt gesehen die Kinder nicht sehr viel Zeit in dem Projektjahr vor dem Computer verbringen konnten.

## Nutzungsdauer

Um genauere Daten zur Computernutzung von Kindern zu bekommen, wurden einige der beteiligten Einrichtung gebeten, über mehrere Wochen hinweg ein Tagebuch über jene Kinder zu führen, die am Computer sitzen. Festgehalten wurden zum einen der Zeitraum der Nut-

zung und die benutzte Software. Die Nutzung wurde ‚aktiv‘ genannt, wenn das Kind selbst die Maus bediente. Davon getrennt wurde zum anderen eine ‚passive‘ Nutzung ebenfalls festgehalten. Hierbei handelt es sich um Kinder, die einfach nur dabei saßen, wenn andere Kinder den Computer bedienten. Dies kam sehr häufig, wenn nicht sogar fast immer vor. Entweder setzten sich die Kinder mit auf die Bank vor dem Bildschirm oder sie holten sich Stühle und setzten sich hinter diese Bank.

Da das Führen eines solchen Tagebuchs für die am Projekt beteiligten Erzieherinnen eine zusätzliche Aufgabe neben ihrer pädagogischen Aufgaben darstellte, wurde der Zeitraum auf vier Wochen begrenzt und auch nicht alle Gruppen darum gebeten. Uns ging es in erster Linie darum, erst einmal einen Eindruck vom Umfang der Computernutzung zu bekommen. An zwei Beispielen sollen die gewonnenen Daten verdeutlicht werden.

In der ersten Einrichtung – im Folgenden Einrichtung A genannt –, von der berichtet wird, wurden die vier Wochen vor den Weihnachtsferien aufgezeichnet. Die Daten beziehen sich auf 40 Kinder (20 Jungen, 20 Mädchen). Insgesamt saß im Durchschnitt jedes Kind 53 Minuten in den aufgezeichneten vier Wochen bzw. 2,6 Minuten pro Tag vor dem Computer. Die Jungen verbrachten zusammen sowohl aktiv (1016 Minuten) als auch passiv (1541 Minuten) mehr Zeit – etwa 1/3 – vor dem Computer als alle Mädchen zusammen (aktiv: 646 Minuten/passiv: 1108 Minuten). Bezieht man diese Werte auf ein einzelnes Kind bzw. einen einzelnen Jungen oder Mädchen, dann werden die Unterschiede in der geschlechtsspezifischen Nutzung anschaulich deutlich (vgl. Abbildung 6). Danach saßen Jungen im Durchschnitt 50,8 Minuten aktiv und 77,05 Minuten passiv während der vier Wochen vor dem Bildschirm, das sind im Durchschnitt aktiv 2,54 Minuten und passiv 3,9 Minuten pro Tag. Mädchen benutzten den Computer in den vier aufgezeichneten Wochen weniger, nämlich im Durchschnitt 33,3 Minuten aktiv und 56,3 Minuten passiv, das sind im Durchschnitt pro Tag 1,7 Minuten aktiv und 2,8 Minuten passiv.

Die kürzeste aktive Nutzungszeit betrug bei Mädchen 4 Minuten, bei Jungen 2 Minuten, die höchste aktive Nutzungsdauer wurde bei Mädchen mit 48 Minuten und bei Jungen mit 54 Minuten registriert, jeweils bezogen auf einen Tag. Die kürzeste Passivzeit war bei beiden eine Minute, die höchste bei Mädchen 87 Minuten (mit einer Unterbrechung, aber an einem Vormittag) und bei Jungen 74 Minuten. Im Durchschnitt waren die Mädchen nur 2 Mal aktiv und 3,9 Mal passiv in vier Wochen am Computer, die Jungen 2,6 Mal aktiv und 4,8 Mal pas-

siv in vier Wochen am Computer. Diese Daten führen zu dem Urteil, dass im Durchschnitt gesehen die Kinder den Computer relativ wenig genutzt haben, differenziert betrachtet wird jedoch auch deutlich, dass wenige Kinder auf eine relativ hohe Nutzungszeit kommen.

Zum Vergleich soll nun auf die Werte einer anderen Einrichtung, nämlich Einrichtung B, geblickt werden. In dieser zweiten Einrichtung, die ein Tagebuch zur Computernutzung durch die Kinder führte, gab es 25 Kinder, davon 10 Jungen und 15 Mädchen. Die Aufzeichnung fand im viertel Stunden Takt statt, deshalb gibt es keine Kinder, die unter 15 Minuten Zeit am Computer verbringen. Die Aufzeichnungen beziehen sich auf vier Wochen nach den Weihnachtsferien.

Insgesamt saßen die Kinder im Durchschnitt in den vier Wochen 153 Minuten bzw. 7,68 Minuten pro Tag vor dem Bildschirm. Die Jungen waren im Durchschnitt 87 Minuten aktiv und 114 Minuten passiv während der vier Wochen vor dem Computer, das sind im Durchschnitt pro Tag 4,35 Minuten aktiv und 5,7 Minuten passiv. Mädchen saßen im Durchschnitt aktiv 42 Minuten und 80 Minuten passiv während den vier Wochen vor dem PC, das sind im Durchschnitt pro Tag 2,1 Minuten aktiv und 4 Minuten passiv (vgl. Abbildung 7).

Die höchste aktive Nutzungsdauer war bei Jungen und Mädchen gleich hoch, nämlich 75 Minuten. Die kürzeste Passivzeit war bei beiden 15 Minuten, die höchste bei Mädchen 60 Minuten (mit einer Unterbrechung, aber an einem Vormittag) und bei Jungen ebenfalls 60 Minuten. Drei Mädchen und ein Junge waren gar nicht aktiv am Computer. Im Durchschnitt waren die Mädchen nur 2,2 Mal aktiv und 3,3 Mal passiv in vier Wochen am Computer. Die Jungen saßen dagegen 4,1 Mal aktiv und 4,9 Mal passiv in vier Wochen am Computer.

Detailliert lässt sich folgendes Bild von der Computernutzung der in der Erhebung beteiligten Kinder von Einrichtung A und B zeichnen:

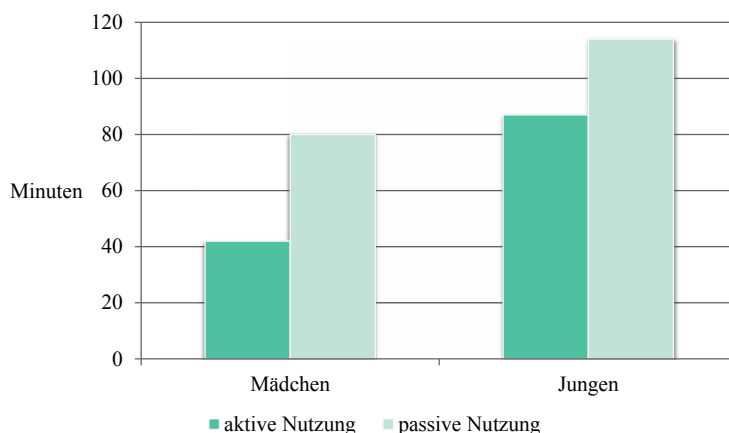


Abbildung 7. Durchschnittliche Nutzungszeiten am Computer in vier Wochen in Einrichtung B ( $n = 25$ ).

- Es gibt keine Regelmäßigkeit bei der Computernutzung, sie variiert von Tag zu Tag und Woche zu Woche, deshalb sind die Durchschnittswerte nur bedingt aussagekräftig.
- In der ersten Gruppe waren zum Beispiel von den 20 Mädchen neun gar nicht aktiv, aber alle passiv am Computer. Drei Jungen waren nicht aktiv am Computer, aber alle passiv. Es gab drei Jungen und zwei Mädchen, die den Computer in der ganzen Zeit mehr als fünf Mal aktiv genutzt haben. Keines der Mädchen hat den Computer nur einmal genutzt und dann nicht mehr, von den Jungen waren es sieben. Die Kinder, die den Computer zwei bis fünf Mal genutzt haben, sind ungefähr zu gleich Anteilen Jungen und Mädchen. Daraus lässt sich schließen, dass Jungen es häufiger wenigstens einmal ausprobieren als Mädchen.
- Bei den Passivnutzungen sind die Anzahl der Kinder, die eins bis fünf Mal zuschauten, ungefähr gleich, Jungen schauten aber etwas häufiger zu. Sechs Jungen und fünf Mädchen schauten mehr als fünf Mal, je ein Mädchen und ein Junge sogar 12 Mal zu.
- In der Regel lag die Anzahl der passiven Nutzung und der aktiven Nutzung dicht beieinander, d. h. die Kinder, die den Computer häufiger aktiv nutzten, schauten auch häufiger passiv zu. Auffällig ist hier, dass es einige Kinder gab, die gerne zuschauten, also über dem Durchschnitt liegen, aber selber nicht aktiv spielten.
- Insgesamt verbrachten die Jungen sowohl aktiv als auch passiv mehr Zeit vor dem Computer als Mädchen.
- Die meisten aktiven Mädchen verbrachten weniger Zeit passiv vor dem Computer. Viele der Jungen, die aktiv Zeit mit dem Computer verbrachten, blieben zusätzlich länger passiv vor dem PC.
- Je häufiger die Kinder spielten, desto kürzer dauerte ein Spiel im Durchschnitt. Die durchschnittliche Spieldauer lag bei Jungen höher als bei Mädchen.

Zusätzlich diesen quantitativ orientierten Darstellungen soll an einigen Fällen noch das Nutzungsverhalten der Kinder verdeutlicht werden.

**Selina** scheint besondere Spielpräferenzen zu haben. Sie nutzt die *Multimedienwerkstatt* zwei Mal, allerdings beide Male nur ca. 10 Minuten. Sie verbringt viel Zeit mit dem *Adventskalender* (42 Minuten) und ansonsten mit dem Spiel *Max und der Zauberer*. Sie schaut bei *Bob der Baumeister* zwei Mal zu, aber beide Male unter 5 Minuten, was darauf schließen lässt, dass es ihr nicht so zusagt, da sie sonst auch länger zuschaut, wie etwa bei der *Multimedienwerkstatt* und dem *Adventskalender*. Bei *Max und der Zauberer* bleibt sie auch länger passiv sitzen als bei der *Mäusejagd* oder *Max und das Schlossgespenst*. Es lassen sich hier also deutliche Präferenzen zeigen.

**Jasmin** spielt ebenfalls am liebsten *Multimedienwerkstatt*. Sie verbringt auch um die 20 Mi-

nuten oder mehr jeweils mit *Bob der Baumeister*, *Mäusejagd* und *Max und der Zauberer*. Sie ist insgesamt lieber aktiv als passiv am PC, schaut bei fast allen Spielen, die sie selbst gespielt hat, auch gerne zu bzw. umgekehrt, mit der Ausnahme *Bob der Baumeister*, den sie nur spielt und der *Verkehrsschule*, bei der sie nur zuschaut.

*Jessica* interessiert sich nur für *Multimediawerkstatt*, *Michelle* hauptsächlich für die *Multimediawerkstatt*, bei anderen Spielen schaut sie nur kurz zu und wenn, dann beim *Adventskalender*. Rebecca bevorzugt *Multimediawerkstatt* und *Bob der Baumeister*, wobei sie beim letzteren aktiv und passiv mehr Zeit verbringt.

Jasmin, Viktor und Daniel sind die einzigen, die *Peter Lustigs Verkehrsschule* aktiv nutzen, dafür sitzen sie alle länger daran als ein Kind durchschnittlich an einem Spiel sitzt. Die *Multimediawerkstatt* scheint besonders bei Mädchen beliebt zu sein. Der *Adventskalender* hingegen ist bei Jungen beliebter und alle Mädchen bis auf Selina (42 Minuten) verbringen nur um die fünf Minuten mit dem Spiel, die Jungen verbringen hingegen um die 20 Minuten, aber teilweise auch fast eine Stunde damit (so Dustin 54 Minuten und Victor 50 Minuten). *Max und das Schlossgespenst* und *Max und der Zauberer* scheinen auch spannend zum Zuschauen zu sein. Die Kinder sitzen in der Regel länger als 10 Minuten, manchmal sogar bis zu einer Stunde davor und schauen zu (so Victor 60 Minuten und Tabea 87 Minuten).

## Fazit

Die im Rahmen einer größeren Studie zur Nutzung des Computers in Kindertageseinrichtungen durch Kinder erhobenen Daten zur Computerkompetenz und zu Nutzungszeiten haben deutlich gemacht, dass Kinder schon sehr früh Fähigkeiten und Fertigkeiten für den Umgang mit dem Computer entwickeln, um angemessen und selbstständig mit diesem Gerät umgehen können. Vor allem die Erhebung über einen einjährigen Zeitraum in pädagogisch begleitenden Projekten zeigte, dass Kinder ihre Kompetenzen steigern können. In diesem Sinne spricht eigentlich nichts dagegen, in Kindertageseinrichtungen Computer einzusetzen, dies jedoch pädagogisch geleitet zu tun. Auch die damit verbundene Diskussion, dass der Computereinsatz für Vorschulkinder nur dazu führen würde, dass Kinder nicht mehr entweder im Freien oder miteinander spielen, hat sich auf Grund der erhobenen Daten als nicht notwendig gezeigt. Vielmehr wird deutlich, dass die Nutzungszeiten im Durchschnitt sehr gering sind und dass in den meisten Fällen entsprechende Zeitregulierungen in den Einrichtungen schon einen überhöhten Konsum von Computersoftware gar nicht zum Tragen kommen lassen. In diesem Sinne kann die Frage, ob Computer in Kindertageseinrichtungen schädlich für die Kinder dort seien und eigentlich gar nichts

bringen würde, nur ablehnend beantwortet und auf die positiven Effekte hingewiesen werden.

## Literatur

- Aufenanger, S. (2007). Computer im Kindergarten. Befunde eines Forschungsprojekts. *KiTa spezial*, (3), 1–3.
- Aufenanger, S. (2002). Medienerziehung und Medienkompetenz. In T. Gruber (Hrsg.), *Was bieten die Medien? Was braucht die Gesellschaft. Chancen und Risiken moderner Kommunikation* (S. 119–123). München: Bayerischer Rundfunk.
- Bansal, I. S. (1997). Computer as a tool for cognitive development of primary grade children. *Indian Journal of Psychology & Education*, 28 (2), 95–100.
- Bergmann, W. & Hüther, G. (2006). *Computersüchtig. Kinder im Sog der modernen Medien*. Düsseldorf: Pathmos.
- Clements, D. H. (1995). Teaching creativity with computers. *Educational Psychology Review*, 7 (2), 141–161.
- Donovan, J. (2007). *A review of research studies exploring computer use in early childhood settings*. Paper presented at the World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education.
- Gerlach, F. (2006). *Computertarbeit in Kindertageseinrichtungen. Handreichungen für die Praxis*. Kassel: LPR Hessen.
- Hinostroza, J. E., Labbé, C. & Maramala, C. (2013). The use of computers in preschools in Chile: Lessons for practitioners and policy designers. *Computers & Education*, 68, 96–104.
- Lentz, C. L., Seo, K. K.-J. & Gruner, B. (2014). Revisiting the Early Use of Technology: A Critical Shift from “How Young is Too Young?” to “How Much is ‘Just Right’?”. *Dimensions of Early Childhood*, 42 (1), 15–23.
- Mccarrick, K. & Li, X. (2007). Buried Treasure: The Impact of Computer Use on Young Children's Social, Cognitive, Language Development and Motivation. *ACE Journal*, 15 (1), 73–95.
- Neuß, N. (2001). Computereinsatz in Kindertagesstätten – Erfahrungen und Praxisvorschläge. *medien praktisch*, 2, 19–23.
- Neuß, N. (2009). Medienpädagogische Entgegnungen – Eine Auseinandersetzung mit den populären Auffassungen von Prof. Spitzer aus Sicht der Elementarbildung. In GMK (Hrsg.), *Kinder im Blick – Medienkompetenz statt Medienabstinenz. Dieter Baacke Preis Handbuch 4* (S. 15–35). Bielefeld: GMK.
- Neuß, N. & Michaelis, C. (2002). *Neue Medien im Kindergarten. Spielen und lernen mit dem Computer*. Offenbach: Gabal.
- Spitzer, M. (2012). *Digitale Demenz. Wie wir uns und unsere Kinder um den Verstand bringen*. München: Droemer HC.
- Wirth, J. & Klieme, E. (2002). Computer literacy im Vergleich zwischen Nationen, Schulformen und Geschlechtern. *Unterrichtswissenschaft*, 2, 136–157.

Stefan Aufenanger

Johannes Gutenberg-Universität Mainz  
 FB 02/Institut für Erziehungswissenschaft  
 Jakob-Welder-Weg 12  
 55128 Mainz  
 E-Mail: aufenang@uni-mainz.de