

Was Grundschul Kinder über Informatik wissen und was sie wissen wollen

Sandra-Jasmin Petrut¹, Nadine Bergner¹ und Ulrik Schroeder¹

Abstract: Beim Einstieg in die Informatik in der Grundschule stellen sich die Fragen, wo die Lernenden abgeholt werden müssen, welche Erfahrungen sie mitbringen und was die Lernenden an dem Thema Informatik interessiert und nicht zuletzt motiviert. Im Rahmen eines eintägigen Grundschulmoduls wurden für eine quantitative Analyse 198 Kinder mit Hilfe eines Pre-Post-Tests und für eine tiefergehende qualitative Analyse 34 Kinder mit der Methode des Plakaterstellens evaluiert. Die Auswertung beider Studien ergab ein konsistentes Ergebnis. Der Computer wird bei Grundschulkindern als „Spielzeug“ statt als Werkzeug bzw. Lernmedium gesehen. Außerdem hat die betrachtete Zielgruppe keine Vorbehalte der Disziplin gegenüber, sondern zeigt ohne geschlechtsspezifische Unterschiede großes Interesse. Dies spiegelt sich auch in den Fragen wider, die die Schülerinnen und Schüler auf die Plakate schrieben.

Keywords: Digitale Bildung, Primarstufe, Evaluation, Schülerlabor, Vorkenntnisse, Bild der Informatik

1 Einleitung und Motivation

Außerschulische Angebote bieten Kindern im Grundschulalter eine Möglichkeit zum Erwerb digitaler Bildung. Neben hardware- und computergestützten Materialien, wie dem Calliope Mini², der Internetseite code.org oder kindgerechten Robotern, gibt es auch technikfreie Varianten, wie beispielsweise Computer Science Unplugged³ der University of Canterbury. Auch Schülerlabore, wie das InfoSphere⁴ der RWTH Aachen, bieten eine Reihe solcher Möglichkeiten. Außerdem gibt es in NRW das Projekt „Informatik an Grundschulen“⁵, welches von den Universitäten Aachen, Paderborn und Wuppertal in Kooperation mit dem Ministerium für Schule und Weiterbildung NRW ins Leben gerufen wurde, um informatische Bildung in den Sachunterricht zu integrieren. Im Kernlehrplan für den Sachunterricht an Grundschulen in NRW [Mi08] ist ein Ziel, einen „verantwortungsvollen Umgang mit der natürlichen und gestalteten Lebenswelt“ [ebd. S. 39] zu fördern. Auch sollen die vielfältigen Erfahrungen der Schülerinnen und Schüler in ihrer Lebenswirklichkeit sowie die Möglichkeit zur Informationsbeschaffung durch „alte“ und „neue“ Medien genutzt werden. Betrachtet man die KIM-Studie für die

¹ RWTH Aachen, Lehr- und Forschungsgebiet Informatik 9, Ahornstr. 55, 52074 Aachen, nachname@informatik.rwth-aachen.de

² calliope.cc

³ csunplugged.org

⁴ schuelerlabor.informatik.rwth-aachen.de

⁵ https://www.schulministerium.nrw.de/docs/Schulsystem/Unterricht/Lernbereiche-und-Faecher/Mathematik-_Naturwissenschaften/Informatik-an-Grundschulen/index.html

Altersgruppe 6 bis 13 aus dem Jahre 2014 [Me15], so erkennt man, dass digitale Medien in beinahe allen Haushalten vorzufinden sind. So ist die heutige Lebenswirklichkeit der Kinder voller Informatiksysteme. Auch die aktuell in Entwicklung befindlichen Empfehlungen für Bildungsstandards Informatik speziell für den Primarbereich sehen eine Anknüpfung an die Lebenswelt der Lernenden im Inhaltsbereich "Informatik, Mensch und Gesellschaft" explizit vor [GI17].

2 Related Work

Dieses Paper lehnt an eine Interviewstudie von Borowski, Diethelm und Wilken aus 2011 an [BDW16]. Dabei wurden über 600 Grundschul Kinder zwischen acht und zehn Jahren aus 30 verschiedenen Klassen interviewt. Die Kinder formulierten Fragen über die Themen Computer, Handys, Roboter etc., die sie einem Experten stellen wollen. Insgesamt wurden 2594 Fragen gesammelt, die die Autoren in die sechs Hauptkategorien: „Internet“ (656), „Computer“ (647), „Roboter“ (450), „Handys“ (405), „Musik und Bild“ (210) und „Spielekonsolen“ (209) zusammenfassten. Außerdem wurden Unterkategorien gebildet, die die Art der Fragen beschreiben. Diese sind „Geschichte und Zukunft“, „Arbeitsweise“, „Potential“, „Entwicklung und Produktion“ und „Sicherheit und Haltbarkeit“.

Die Bedeutung des Fragenstellens für den Lernprozess wurde in zahlreichen internationalen Arbeiten herausgearbeitet und unter anderem von Chin und Osborne 2008 zusammengefasst [CO08]. Das Stellen von Fragen seitens der Schülerinnen und Schüler bietet sowohl für die Lernenden als auch für die Lehrenden einige Vorteile. Auf der einen Seite fördert es das direkte Lernen eines Inhaltes, auf der anderen Seite fällt den jeweiligen Lehrkräften eine Diagnose über die Vorkenntnisse der Schülerinnen und Schüler leichter.

3 Forschungsfragen und -design

3.1 Forschungsfragen

In der hier präsentierten Studie sind Kinder im Grundschulalter (aus NRW) die Zielgruppe. Aufgrund des extrem heterogenen Vorwissens, welches hauptsächlich privat erworben werden kann, ergeben sich folgende Forschungsfragen:

- Was verbinden Grundschul Kinder mit dem Begriff „Informatik“?
- Welches Interesse haben Grundschul Kinder an Informatik?
- Was möchten Grundschul Kinder über Informatik wissen?
- Welche Informatiksysteme nutzen Grundschul Kinder?

3.2 Forschungsdesign

Das Informatik-Schülerlabor InfoSphere bietet für diese Studie den Forschungskontext. Im InfoSphere gibt es verschiedene Module für Kinder und Jugendliche ab der dritten Klasse. Für Grundschul Kinder gibt es das Modul „Zauberschule Informatik“, welches in dieser Studie betrachtet wird. Dieses Modul besteht aus verschiedenen Stationen, welche den Kindern Thematiken aus der Informatik näherbringen. Dabei wird in zwei Stationen der Computer als Werkzeug eingesetzt, an den anderen vier Stationen arbeiten die Kinder mit Papier, Stiften und weiteren Hands-On-Materialien.

In Station 1 „Magische Zahlen“ erfahren die Kinder, dass und wie man jede Dezimalzahl in eine Binärzahl umwandeln kann. In Station 2 „Zettelzauber“ lernen die Kinder die Funktion von Prüfbits kennen und wie man einen Fehler korrigieren kann. In der dritten Station „Türme von Hanoi“ erlernen die Kinder das Prinzip der Rekursion. In Station 4 „Bilder verzaubern“ werden auch Bilder binär dargestellt. In der fünften Station „Verhexte Wege“ arbeiten die Kinder am Computer und versuchen den kürzesten Weg von einem Ort zum nächsten zu finden. So erfahren sie, wie ein Navigationsalgorithmus funktioniert. In der letzten Station „Der Computer“ schauen die Kinder ein Video über den Aufbau des Computers. Anschließend wird ein Zuordnungsquiz bearbeitet, welches die wichtigsten Bestandteile des Computers aufgreift. Für eine nähere Beschreibung der Stationen und des Moduls kann Bergners Dissertation betrachtet werden [Be15].

Um den obigen Forschungsfragen nachzugehen, wird eine Kombination aus einem quantitativen und einem qualitativen Forschungsansatz gewählt. Zum einen werden die Grundschulmodule seit 2012 in einem Pre-Post-Testdesign schriftlich evaluiert, zum anderen wurde die Methode des Plakaterstellens angewandt, um weitere Details zur aktuellen Lebenssituation der Kinder und ihren Interessen zu erheben. Gleichzeitig wird erforscht, inwiefern sich diese kreative Methode als Forschungsinstrument für die Zielgruppe der Grundschul Kinder eignet, um deren Vorstellungen zu erheben.

In der Vorbefragung wird das Vorwissen der Kinder über Informatik wie auch der Besitz und die Nutzung des Computers erhoben. Weiter werden die Teilnehmerinnen und Teilnehmer aufgefordert, ihr Interesse an verschiedenen Aspekten der Informatik anzugeben. In der Nachevaluation wird zum einen ein Feedback zum Modul und die Passung zu den vorherigen Erwartungen erfragt, zum anderen werden die Fragen zum Interesse an verschiedenen Aspekten der Informatik wiederholt.

Die Auswertung geschieht in einem ersten Schritt summativ, um einen Überblick über die Angaben der Schülerinnen und Schüler zu erhalten. In einem zweiten Schritt werden gruppenspezifische Unterschiede (z. B. zwischen Jungen und Mädchen) mittels des (Pearson-)Chi-Quadrat-Tests ermittelt. Ebenso werden abschließend die Veränderungen durch den eintägigen Modulbesuch über den Vergleich der Pre- und Posttests errechnet.

Für die qualitative Evaluation wurden zwei Durchführungen des Moduls „Zauberschule Informatik“ betrachtet. Daran nahmen zwei Grundschulklassen mit je 17 Schülerinnen und Schülern der vierten Klasse teil. Zu Beginn wurden die Kinder in Gruppen von je 4-

5 Schülerinnen und Schüler aufgeteilt. Mit jeweils einem Interviewer saß jede Gruppe um ein Plakat mit der Zeichnung eines Computers. Jedes Kind erhielt einen Stift mit unterschiedlicher Farbe, damit im Anschluss die Beiträge eindeutig einer Person zugeordnet und damit teilgruppenspezifisch ausgewertet werden konnten.

Der Interviewer stellte vorkonzipierte Fragen, die die Schülerinnen und Schüler auf dem Plakat beantworten. Sie hatten dabei die Möglichkeit, einzelne Begriffe oder Sätze zu notieren, aber auch Bilder zu malen. Die gestellten Fragen gehören zu zwei Kategorien. Im ersten Fragenblock ging es um das Vorwissen der Kinder und im zweiten Block wurde nach den Interessen gefragt. Die erste Frage lautete „Was fällt dir zu dem Begriff „Informatik“ ein?“, um zu ermitteln, welche Vorerfahrungen die Kinder mitbrachten. Das Bild des Computers gab den Kindern einen Gedankenanstoß, da vermieden werden sollte, dass ein Kind nichts auf das Plakat schreibt. Auf Grundlage ihrer Antworten wurden vier weitere Fragen gestellt:

1. An welchen Orten/wo könnte Informatik vorkommen?
2. Was könnte zu Hause/in der Schule/draußen mit Informatik zu tun haben?
3. Wo nutzt du einen Computer, ein Smartphone etc.?
4. Mit wem nutzt du den Computer, das Smartphone etc.?

Sowohl die dritte als auch die vierte Frage war davon abhängig, was die Kinder bereits angegeben hatten. Falls beispielsweise kein Kind am Tisch ein Smartphone genannt hatte, so wurde nicht nach dem Smartphone gefragt, um keine Antworten zu erzwingen. Anschließend ging es weiter mit dem zweiten Fragenblock. Hier war die erste Frage „Was interessiert dich an Informatik?“. Auch hier wurden weitere Fragen abhängig der bereits genannten Antworten gestellt:

1. Was interessiert dich an Computern, Smartphones etc.?
2. Was wolltest du schon immer über Informatik wissen?

Zu Beginn der Plakatevaluation stellte sich sowohl jedes Kind als auch der Interviewer vor und schrieben ihre Namen auf das Plakat. So konnte am Ende zwischen Mädchen und Jungen differenziert werden. Mittels der kurzen Vorstellungsrunde und der Tatsache, dass auch der Interviewer seinen Namen auf das Plakat schrieb, sollte das Gefühl des „Getestetwerdens“ vermieden werden.

Um eine möglichst objektive Erhebung zu ermöglichen, stellte der Interviewer ausschließlich die vorkonzipierten Fragen. Auch eine Wertung der Antworten wurde vermieden. Bei Rückfragen der Kinder, ob ihre Antworten richtig seien, wurde ihnen gesagt, dass sie dies alles gleich bei der Moduldurchführung erführen. Abgesehen von der Freiheit ihrer Nennungen wurde den Kindern zu Beginn mitgeteilt, dass auf Rechtschreibung, Grammatik und künstlerische Begabung nicht geachtet werde, um mögliche Hemmungen zu nehmen.

4 Auswertung der Evaluation

4.1 Quantitative Auswertung

Im Rahmen der quantitativen Evaluation beantworteten im Zeitraum von 2012 bis 2016 insgesamt 223 Kinder den Vor- und Nach-Fragebogen. Dabei ergab sich durch die Teilnahme von Geschwisterkindern an bestimmten Veranstaltungen ein Spektrum der ersten bis siebten Klassenstufe. Für die folgende Auswertung wurden die Ausreißer herausgefiltert, so dass sich ein Stichprobenumfang von N=198 Kindern ergab, von denen 83 Kinder die dritte und 115 Kinder die vierte Klasse besuchten. Damit ergibt sich folgende Altersverteilung: 44 Acht-, 96 Neun-, 52 Zehn- und 6 Elfjährige. Die Stichprobe umfasst 84 Mädchen und 113 Jungen.

Der erste Fragenblock thematisiert die Vorerfahrungen der Kinder mit technischen Geräten und insbesondere mit dem Computer. 87,4% der Besucherinnen und Besucher gaben an, Zugang zu einem Computer zu haben. Diese 173 Kinder wurden tiefergehend dazu befragt, wozu sie den Computer nutzen. In Abb. 1 sieht man die Verteilung in vier Kategorien. Bezüglich der Kategorien „Hausaufgaben machen“ und „Spielen“ konnte eine geschlechtsspezifische Differenz festgestellt werden: Jungen gaben häufiger an, den Computer für die Hausaufgaben bzw. für das Spielen zu verwenden. Diese Bestandsaufnahme macht deutlich, dass der private Computer hauptsächlich als Spielzeug und selten als Lernmedium verstanden wird.

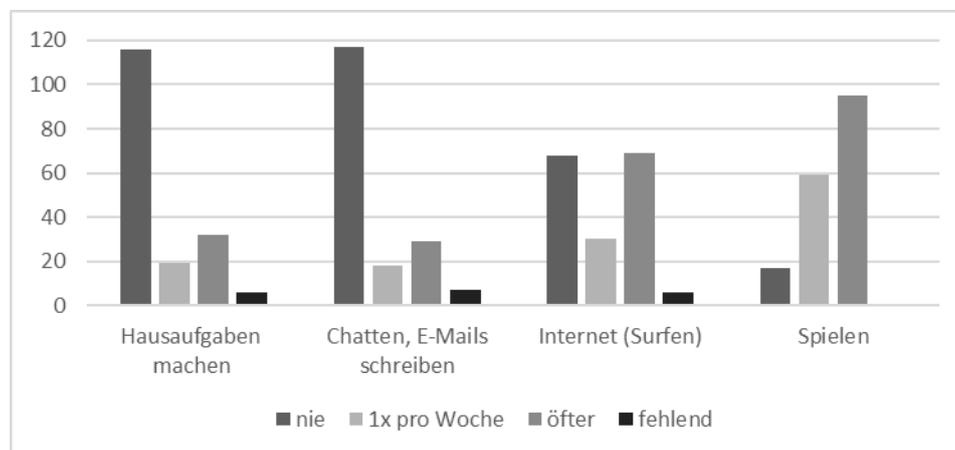


Abb. 1: Nennungen zur Verwendung des Computers

Als Nächstes wurde das grundsätzliche Interesse der Kinder an dem bevorstehenden Modul im Schülerlabor erhoben. Die Auswertung zeigt, dass die wenigsten Kinder der Informatik Vorbehalte entgegenbringen. Auch ergaben sich keine geschlechtsspezifischen Differenzen. Im Vergleich des Pre- und Posttests wurden die Erwartungen der Besucherinnen und Besucher mit der Erfüllung jener verglichen. 38 Kinder notierten

„viel Spaß“. Dies zeigt, dass die Kinder keine inhaltlichen Erwartungen an den Tag im Informatik-Schülerlabor hatten. Obwohl die Angaben zu den Erwartungen im Vorfeld vage blieben, gaben 115 Kinder nach dem Modul an, dass jenes ihren Erwartungen entsprochen habe, 23 Kinder stimmten dem nicht zu. Zusätzlich gab ein Großteil der Kinder an „großes Interesse“ zu haben einen weiteren Kurs zu besuchen, welches wiederum keine signifikanten Differenzen zwischen den Geschlechtern, den Kindern mit und ohne Computerzugang und der Klassenstufe aufzeigt.

Bezogen auf das vorhandene Bild zur Informatik zeigt sich vor dem Modulbesuch, dass die Vorstellung kaum ausgeprägt ist (Tabelle 1). Der Vergleich macht deutlich, dass der Bezug zu den Informatiksystemen auch in den Unplugged Modulen deutlich wird.

Kategorie	Anzahl Nennungen im Pretest	Anzahl Nennungen im Posttest
Kein Begriff	52	21
Computer	30	41
Technik	10	15

Tab. 1: Nennungen zu Informatik

Das Interesse der Kinder an verschiedenen Aspekten wurde in vier Kategorien unterteilt (Abb. 2). Die Auswertung zeigte außerdem, dass Jungen größeres Interesse an technischen Geräten haben, umgekehrt scheint das Interesse am Lösen kniffliger Aufgaben bei Mädchen stärker ausgebildet zu sein. Auch an der Informatik zeigten die meisten Kinder starkes Interesse, obwohl sie gleichzeitig kundtaten, dass sie gar nicht wüssten, was dies sei.

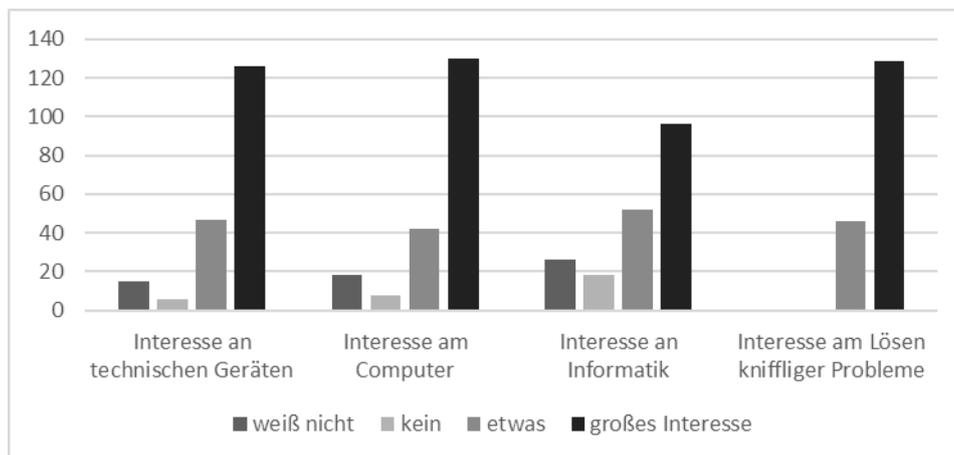


Abb. 2: Interesse an verschiedenen Aspekten

Nach denselben vier Kategorien wurden die Kinder auch im Posttest befragt. Es zeigte sich in allen Kategorien ein Zuwachs des Interesses, wobei dieser zur Informatik am

deutlichsten ausfiel, was allerdings darin begründet ist, dass in den anderen beiden Kategorien die Kinder bereits im Pretest sehr großes Interesse angaben.

4.2 Qualitative Auswertung

Die erstellten Plakate wurden nach jeder Durchführung eingesammelt, anonymisiert und zusammengefasst. Bei den zwei Durchführungen entstanden acht Plakate, an denen insgesamt 34 Schülerinnen und Schüler (13 Mädchen und 21 Jungen) mitgewirkt hatten. Die Kinder waren alle in der 4. Jahrgangsstufe und besuchten dieselbe Schule. Bei der Analyse der Plakate wurden zunächst alle Einzelnennungen, die kompletten Sätze, Fragen und Bilder kategorisiert, wobei die Rechtschreibung korrigiert wurde. Auf Basis der Vorarbeit von Borowski, Diethelm und Wilken wurden zunächst dieselben Hauptkategorien gewählt. Da einige Angaben der Kinder nicht in die vorhandenen Kategorien passten, entstanden weitere Kategorien und bestehende wurden erweitert. Eine Aufzählung der meist genannten Kategorien und zugehöriger Anzahl der Nennungen findet sich in Tabelle 2 in den ersten beiden Spalten.

Kategorie	Anzahl Nennungen	Anzahl Kinder	Mädchen	Jungen	Anzahl Plakate
Spiele	84	28	10 (77%)	18 (86%)	8
Computer	82	28	11 (85%)	17 (81%)	8
Internet	57	27	10 (77%)	17 (81%)	8
Bild, Musik, Video	46	25	8 (62%)	17 (81%)	8
Kommunikationsmittel	39	26	11 (85%)	15 (71%)	8
Tablet	24	20	8 (62%)	12 (57%)	7
Schule	22	14	6 (46%)	8 (38%)	5
Programmierung	15	11	5 (38%)	6 (29%)	6

Tab. 2: Kategorienverteilung

Aus der Kategorie „Bild und Musik“ wurde „Bild, Musik, Video“, die Kategorien „Spielekonsolen“ und „Spiele“ wurden zu „Spiele“ zusammengefasst und aus der Kategorie „Handy“ entstand die Kategorie „Kommunikationsmittel“.

Die Anzahl der Nennungen überschreitet die Anzahl der Kinder, zumal Nennungen in den Einzelbegriffen, aus kompletten Sätzen, aus den Fragen oder den Bildern hinzugezählt wurden. Darüber hinaus ist in Tabelle 2 die Anzahl der Mädchen und der Jungen angegeben, die mindestens eine Nennung zu den jeweiligen Kategorien hatten. Die letzte Spalte zeigt, welche Kategorien auf wie vielen der Plakate vorzufinden waren.

Bereits hierbei lassen sich Unterschiede zu den Ergebnissen von Borowski, Diethelm und Wilken erkennen. Das Thema „Spiele“ steht in der hier dargestellten Studie an erster Stelle, wohingegen die Begriffe „Spielekonsole“ und „Spiele“ in der damaligen Studie insgesamt, also nach dem Zusammenfügen beider Kategorien zum Aspekt „Spiele“, nur auf dem fünften Platz lag. Ein Unterschied zwischen Mädchen und Jungen wird bei der Auswertung nicht erkennbar. Dies kann unter anderem daran liegen, dass an allen

Plakaten sowohl Schülerinnen als auch Schüler arbeiteten, die sich gegenseitig beeinflusst haben könnten.

Die gestellten Fragen wurden neben der Einteilung in die Hauptkategorien auch in die Unterkategorien „Potential“ (Po, 24x), „Entwicklung und Produktion“ (EP, 21x), „Arbeitsweise“ (AW, 8x), „Vergangenheit und Zukunft“ (VZ, 3x) und „Sicherheit und Haltbarkeit“ (SH, 1x) zugeordnet. Insgesamt wurden 57 Fragen von 27 Kindern gestellt.

In Tabelle 3 werden Fragen der Hauptkategorien „Spiele“, „Computer“, „Internet“ und „Musik, Bild, Video“ den zugehörigen Unterkategorien zugeordnet. Da jedoch nicht jede Frage eindeutig einer Haupt- und einer Unterkategorie zugeordnet werden kann, wiederholen sich die Fragen oder gehören der Unterkategorie „Sonstiges“ an.

UK ⁶	Fragen	HK ⁷
Po	Hat man bei Informatik meistens einen Computer?	Computer
	Gehört Informatik zum Computer?	
	Für was braucht man einen Fernseher?	Musik, Bild, Video
EP	Wie schaffen es Programmierer Spiele zu machen?	Spiele
	Wie programmiert man ein Videospiel?	
	Wie wurden (alle) Spiele hergestellt?	
	Wer hat den Computer erschaffen?	Computer
	Wie wird ein Computer gebaut?	
	Wer baut Computer?	
	Wie entsteht WLAN?	Internet
Wie wurden Pixel hergestellt?	Musik, Bild, Video	
Wie wurden Filme auf Fernseher hergestellt?		
AW	Wie funktioniert eine elektrische Dartscheibe?	Spiele
	Was kann man auf dem Computer alles machen?	Computer und Musik, Bild, Video
	Kann man auf dem Computer Fotos machen?	
	Kann man auch Fotos und Videos machen?	
	Wie funktionieren Online-Server?	Internet
VZ	Seit wann gibt es PS1, PS2, PS3, PS4 und Wii?	Spiele
	Seit wann gibt es Computer?	Computer
	Können Computer bald Menschen ersetzen?	
SH	Wie geht man mit dem Computer um?	Computer
Sonstiges	Wie viele Computer gibt es auf der Welt?	Computer
	Wie viele Computerapps gibt es auf dem Computer?	
	Wie viele Internetseiten gibt es?	Internet
	Kann man in Bilder reinspringen und in eine andere Realität kommen?	Musik, Bild, Video
	Kann man Pixel in die Realität setzen?	

Tab. 3: Unterkategorienverteilung

⁶ Unterkategorie

⁷ Hauptkategorie

Die Fragen zum Ort des Vorkommens und der Nutzung von Informatiksystemen wie auch den damit verbundenen Personen konnten nicht ausgewertet werden. Fast alle Kinder beantworteten diese drei Fragen nur mündlich. Dies könnte daran gelegen haben, dass ihnen nicht eindeutig bewusst war, wie sie ihre Antworten auf das Plakat eintragen konnten. Außerdem wurde die erste Frage von einigen Kindern auch missverstanden, sodass sie Geschäfte nannten, wo Informatiksysteme zu kaufen sind (z.B. Media Markt, Saturn, Handyladen etc.). Die Auswertung der letzten Frage ergab kein Ergebnis. Alle Kinder, die hierauf antworteten, gaben an, dass sie entweder mit ihren Eltern oder mit ihren Geschwistern die zu Hause befindlichen Geräte nutzen.

5 Reflexion und Ausblick

Zunächst zeigt sowohl die quantitative als auch die qualitative Auswertung, dass die befragten Kinder (ebenso wie in den Ergebnissen der KIM-Studie) häufig den Computer nutzen. Auch in der Auszählung der Beiträge auf den Plakaten ist die Kategorie „Computer“ auf Platz 2 gelandet. Jedoch sollte hier vermerkt werden, dass die Kinder den Computer im Wesentlichen als „Spielzeug“ sehen. Dies bestätigt sich durch die quantitative Auswertung der Tätigkeiten, welche die Kinder am Computer ausführen. Bei näherer Betrachtung der Nennungen auf den Plakaten zeigt sich, dass häufig explizite Computerspiele genannt wurden, so wird ebenfalls ein Zusammenhang zwischen dem Computer und den Spielen sichtbar. Insgesamt sind keine geschlechtsspezifischen Differenzen erkennbar. Dies wird zum einen in Hinblick auf die Interessen der Schülerinnen und Schüler und zum anderen auch bei ihren Vorbehalten der Disziplin gegenüber deutlich.

Aus der quantitativen Auswertung ergibt sich, dass über ein Viertel der Kinder kein Vorwissen über Informatik haben. Dies lässt nicht nur darauf schließen, dass es keinen Informatikunterricht in der Grundschule gibt, sondern auch, dass in anderen Fächern kein Bezug zur Informatik hergestellt wird. Auch ergibt sich die Vermutung, dass Kinder den Begriff „Informatik“ nicht zuordnen können, obwohl sie dennoch Vorwissen mitbringen. Hier wird für zukünftige Evaluationen nach Alternativen gesucht ohne mit anderen Assoziationen Einfluss auf die Nennungen zu nehmen. Außerdem lag die Kategorie „Schule“ in der Plakatevaluation mit nur 22 Nennungen weit hinten. Dieses Ergebnis ist verwunderlich, da die jeweiligen Lehrkräfte mitteilten, dass die Kinder den „Internetführerschein“ in der Schule machten. So könnte man schlussfolgern, dass die Anzahl der Nennung der Kategorie „Schule“ bei anderen Grundschulklassen noch geringer ausfallen könnte.

Aus der Auswertung der von den Kindern notierten Fragen wird erkennbar, dass sie großes Interesse an den Unterkategorien „Potential“ und „Entwicklung und Produktion“ haben. Diese Fragen können ohne spezifisches Vorwissen beantwortet werden, indem danach recherchiert wird. Dies könnte eine Motivation sein, erste Aspekte informatischer Bildung bereits in der Grundschule zu vermitteln, um die Interessen der Kinder

abzudecken, ohne hochqualifizierte Informatiklehrkräfte in der Grundschule zu benötigen. Jedoch sollte nicht außer Acht gelassen werden, dass weitere informatische Aspekte, die ebenfalls das Interesse der Kinder wecken und für eine informatische Grundbildung zwingend notwendig sind, nur von qualifizierten Lehrkräften vermittelt werden können (z. B. das Thema Internet).

Abschließend kann festgehalten werden, dass die Evaluationsmethode „Plakat erstellen“ gelungen ist, sodass sie in weiteren Durchführungen erneut eingesetzt wird. Zusätzlich wird intensiv in Richtung Vorbilder geforscht. So ist hier die Frage offen, mit welchen Personen die Kinder Informatiksysteme assoziieren bzw. mit wem sie diese verwenden und welche Rolle die Berufe der Eltern oder auch die Informatikerfahrung von Geschwistern und Freunden spielen. Aus diesem Grund wird auch in dem Interviewleitfaden die Frage „Wem würdest du deine Fragen stellen?“ ergänzt. Bei weiteren Durchführungen werden auch die Lehrkräfte hinzugezogen, um die aktuelle Situation und das mögliche Vorwissen der Schülerinnen und Schüler zu erheben. Dabei würde sich ein Interview mit der jeweiligen Lehrkraft beim Besuch im InfoSphere eignen. Darüber hinaus wird ein Beobachtungsbogen für die Betreuerinnen und Betreuer angefertigt, sodass in zukünftigen Durchführungen auch die Aktivität der Kinder sowie weitere nicht verschriftliche Beiträge der Diskussion ausgewertet werden können.

Literaturverzeichnis

- [Be15] Bergner, N.: Konzeption eines Informatik-Schülerlabors und Erforschung dessen Effekte auf das Bild der Informatik bei Kindern und Jugendlichen. Dissertation, Lehr- und Forschungsgebiet Informatik 9, RWTH Aachen, 2015.
- [BDW16] Borowski, C.; Diethelm, I.; Wilken, H.: What children ask about computers, the Internet, robots, mobiles, games, etc.. ACM-Press, S. 72-75, Münster, 2016.
- [CO08] Chin, C.; Osborne, J.: Students' question: a potential resource for teaching science. In *Studies in Science Education* 44.1, S. 1-39, 2008.
- [Me15] Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest: KIM-Studie 2014 – Kinder + Medien, Computer + Internet. Stuttgart, 2015.
- [Mi08] Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes NRW: Richtlinien und Lehrpläne für die Grundschule in Nordrhein-Westfalen: Deutsch, Sachunterricht, Mathematik, Englisch, Musik, Sport, Evangelische Religionslehre, Katholische Religionslehre. Ritterbach, Frechen, 2008.
- [GI17] Arbeitskreis „Bildungsstandards Primarbereich“ der Gesellschaft für Informatik e.V.: Bildungsstandards Informatik für den Primarbereich – zur Diskussion. <http://metager.to/gibspdf>, Stand: 02.01.2017.