

Kindliche Modelle der digitalen Welt

Anja Gärtig-Daug, Katharina Weitz, Ute Schmid
Forschungsgruppe Elementarinformatik

Motivation und Zielsetzung:

Die tägliche Lebenswelt von Kindern ist von digitalen Medien geprägt. Selbst wenn Kinder diese noch nicht aktiv nutzen, setzen sie sich gedanklich mit ihnen auseinander. Sie konzipieren vereinfachte mentale Modelle, die ihnen als Grundlage zum Verstehen von technischen Prozessen dienen [Ge02].

Ziel der vorliegenden Studie ist es, Aufschluss zu erhalten, über welche mentalen Modelle zur Funktionsweise digitaler Medien Kinder im Grundschulalter verfügen. Die Ergebnisse dienen als Basis für die (Weiter-)Entwicklung der von uns konzipierten Experimentierkiste Informatik [Gä16], die Kindern die digitale Welt begreifbar machen will. Die Experimentiermaterialien ermöglichen Kindern, ihre eigenen Vermutungen zu überprüfen und ihre mentalen Modelle ausdifferenzieren [Ma97].



Untersuchungsdurchführung:

Erhebung der vorhandenen mentalen Modelle vor einem mehrtägigen Informatikprojekt mit den Klassen 2 - 4 an einer Grundschule

Klasse	Anzahl Kinder	Mädchen	Jungen
2	15	10	5
3	17	8	9
4	15	6	9

Fragestellungen:

- Welche informatischen Fachbegriffe sind Grundschulkindern bekannt?
- Über welche mentalen Modelle zur Funktionsweise digitaler Medien verfügen Grundschulkindern?



Ergebnisse:

Was ist ein Pixel?

Klasse	Beiträge	Exemplarische Beschreibungen
2	6	Computerbilder bestehen aus 1.000 / vielen Pixeln (3x)
3	5	beim Computerspielen, da ist es häufig pixelig wenn man Fotos auf dem Computer speichert; ist sehr klein, nicht erkennbar; ein großes Pixel enthält 100 Minipixel
4	4	minimal kleines Viereck (2x) Pixel sind beim Computer / Fernseher; bei schlechtem Empfang

Was ist digital?

Klasse	Beiträge	Exemplarische Beschreibungen
2	3	digital ist, wenn man Fernsehen / Handy guckt (2x)
3	2	z. B. muss man den Ton am Laptop digitalisieren
4	2	weit entfernt / nicht live gesendet

Was ist ein Algorithmus?

Klasse	Beiträge	Exemplarische Beschreibungen
2	6	Krankheit (2x)
3	5	ein Takt / hat etwas mit einer Uhr zu tun
4	4	Krankheit

Was ist der Unterschied zwischen dem Sortieren bei Menschen und bei Computern?

Klasse	Beiträge	Exemplarische Beschreibungen
2	7	Computer sortiert schneller / sortiert mit Kamera
3	5	Computer wissen sehr viel und vergessen es nicht (2x) Computer kann mehr Dinge vergleichen; kann Dinge ersetzen
4	5	Computer hat Speicher (2x); Zahlen / ABC / Spiele sind gespeichert Computer sortiert blitzschnell, sortiert nach Daten, ABC beim Computer ist das Sortieren leichter, weil er nicht so groß ist

Diskussion und Ausblick:

Die Ergebnisse legen nahe, dass Kinder bereits in einem frühen Alter mentale Modelle zur digitalen Welt aufbauen. Die Ausdifferenzierung und Korrektheit scheint nicht unbedingt vom kognitiven Entwicklungsstand, sondern vom Interesse der Kinder am Thema abzuhängen. Es bleibt zu untersuchen, mit welchen Unterrichtsmaterialien Kinder am besten beim Verstehen der digitalen Welt unterstützt werden können.