

# Entwicklung einer webbasierten Client-Server Anwendung zur Unterstützung von interaktiven Unterrichtsmethoden

## Bachelorarbeit

zur Erlangung des akademischen Grades

Bachelor

(B.-Sc.)

an der HTW Berlin

**Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin**  
**Fachbereich Informatik, Kommunikation und Wirtschaft**  
**Studiengang internationale Medieninformatik**

Eingereicht von

**Jannes Julian Brunner**

geb. 21.06.1991

Eingereicht am:	29.07.2019
Betreuender Hochschuldozent:	Prof. Dr. Gefei Zhang
Zweitgutachter:	Prof. Dr.-Ing. Kai Uwe Barthel

## **Abstract**

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einführung</b>	<b>2</b>
1.1 Motivation . . . . .	2
1.1.1 Besuch der Grundschule am Rüdesheimer Platz . . . . .	3
<b>2 Grundlagen</b>	<b>4</b>
<b>3 Konzept</b>	<b>5</b>
<b>4 Implementierung</b>	<b>6</b>
<b>5 Erprobung</b>	<b>7</b>
<b>6 Fazit</b>	<b>8</b>
<b>7 Ausblick</b>	<b>9</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>10</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>11</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>12</b>
<b>Anhang</b>	<b>12</b>

## **Selbstständigkeitserklärung**

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Bachelorarbeit selbstständig verfasst und dazu keine anderen als die angeführten Behelfe verwendet, die Autorenschaft eines Textes nicht angemäßt und wissenschaftliche Texte oder Daten nicht unbefugt verwertet habe. Die elektronische Kopie ist mit den gedruckten Exemplaren identisch.

Berlin, 16. April 2019,

---

(Ort, Datum, Unterschrift)

# 1 Einführung

## 1.1 Motivation

Am 04.04.2019 trat die Änderung des Art. 104c des Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland in Kraft und ebnete so den Weg für den von Bund und Ländern beschlossenen Digitalpakt Schule [1]. Dieser Beschluss macht deutlich, dass digitale Kompetenz im Bildungssektor von hoher Bedeutung ist, was auch von einer Förderungssumme von mindestens 5,5 Milliarden Euro unterstrichen wird. Legt man diese Summe auf die ca 40.000 Schulen um, erhält jede Schule einen Durchschnittsbeitrag von 137.000 Euro. Bei ca. 11 Millionen Schülerinnen und Schülern würde das eine Förderungssumme von ca. 500 Euro pro Schüler bedeuten. Einer der Hauptförderungspunkte des Digitalpakt Schule sieht den Ausbau der technischen Infrastruktur an deutschen Schulen vor, z.B. Bereitstellung von drahtlosen Netzwerken, schnellen Internetzugangspunkten und digitale Unterrichtsmedien wie interaktive Whiteboards.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) argumentiert jedoch auch damit, dass kein digitales Medium alleine gute Bildung fördert, sondern immer dahinterstehende pädagogische Konzepte aus einer Vielfalt von Angeboten entscheidend sind [2]. Dennis Horn (Experte für digitale Themen der ARD) kritisiert den zu starken Fokus auf Hardware und mahnt an, dass zu wenig darüber gesprochen wurde, wie diese denn auch sinnvoll genutzt werden kann. Man bereite keine Schülerinnen und Schüler auf eine digitale Welt vor, allein durch das Verteilen von Tablet-Computern[3].

Diese Problematik wurde auch auf der Podiumsdiskussion der re:publica 2018 - 'Was kommt in den digitalen Schulranzen?' angeschnitten. Tobias Hübner, Lehrer und Autor im Bereich Medienistik, zeigt dort ebenfalls auf, dass der Wille Geld auszugeben zu begrüßen sei, es aber an Konzepten und Materialien mangle. Als Lehrer würde er den Investitionsfokus auf Lehrerfortbildung setzen. Es bestünde bereits eine Grundbereitschaft seitens vieler Lehrenden kleiner Ausgaben im Bereich Digitales selbst zu tätigen. Als ein Beispiel wäre hier der Einplatinencomputer Raspberry Pi zu nennen, welcher bereits für 33 Euro erwerblich ist (Stand April 2019) und genug Rechenkapazitäten bereitstelle um zahlreiche Projekte im Bildungsbereich durchzuführen.

Im Vergleich kostet der populäre Tablet Computer 'iPad' der Firma Apple inc. in

der günstigsten Variante bereits mindestens 449€ [4] (Stand April 2019), was schon knapp 90% des Förderungsvolumens pro Schülerin und Schüler ausmachen würde.

### 1.1.1 Besuch der Grundschule am Rüdesheimer Platz

Im Rahmen der Vorrecherche zu dieser Arbeit wurde einem Unterrichtstag in einer Jahrgangsübergreifenden (JüL) Klasse 1 bis 3 an der Grundschule am Rüdesheimer Platz beigewohnt um ein differenziertere Bild der gegenwärtigen Lern- und Digitalisierungssituation an einer Berliner Schule zu bekommen. An dieser Stelle eine große Dankaussagung an Frau Marie Wewer, Grundschullehrerin, welche diese Erfahrung möglich gemacht hat und in einem anschließenden Gespräch das Interesse an einer kostengünstigen und einfach nutzbaren Lösung zur Unterstützung von interaktiven Unterrichtsmethoden unterstrichen hat. Die Erprobung der im Rahmen dieser Arbeit implementierten Softwarelösung wurde ebenfalls an der Grundschule am Rüdesheimer Platz durchgeführt und wird im Kapitel 5 erläutert.

## 2 Grundlagen

### **3 Konzept**



## **4 Implementierung**

---

## 5 Erprobung

## 6 Fazit

---

## 7 Ausblick

## Literaturverzeichnis

- [1] dejure.org. *Art. 104c GG*. 15. Apr. 2019. URL: <https://dejure.org/gesetze/GG/104c.html>.
- [2] BMBF. *Wissenswertes zum DigitalPakt Schule*. 15. März 2019. URL: <https://www.bmbf.de/de/wissenswertes-zum-digitalpakt-schule-6496.html>.
- [3] Dennis Horn. *Digitalpakt Schule: Computer und Breitband allein helfen auch nicht › Digitalistan*. 26. Nov. 2018. URL: <https://blog.wdr.de/digitalistan/digitalpakt-schule-computer-und-breitband-allein-helfen-auch-nicht/>.
- [4] Apple inc. *iPad mini kaufen - Apple (DE)*. (Accessed on 04/12/2019). 12. Apr. 2019. URL: <https://www.apple.com/de/shop/buy-ipad/ipad-mini>.

---

## Abbildungsverzeichnis

## **Tabellenverzeichnis**