

Arbeitspapier **190**

Markus Peschel

kidipedia

Untersuchung der Machbarkeit
einer neuartigen Onlineplattform

Arbeitspapier 190

Markus Peschel
unter Mitarbeit von
Gabriele Schambach
Jörg Miller
Michael Beul
Stefanie Carell
Arne Bethke
Marc Gries
Dmitriy Mangul
Dmitrij Fercho
Pavel Orlov
Daniel Meurer
Benedikt Ritter
Hendrik Depenbrock
Danyang Yu

kidipedia

Untersuchung der Machbarkeit einer neuartigen Onlineplattform

Markus Peschel, Prof. Dr. arbeitet aktuell an der Pädagogischen Hochschule Nordwestschweiz (vormals Universität Duisburg-Essen) und ist dort Leiter der Professur für Didaktik des Sachunterrichts. Seit vielen Jahren ist er im Bereich Neue Medien und dem Einsatz innovativer Medienkonzepte an Schulen tätig.

Impressum

Herausgeber: Hans-Böckler-Stiftung
Mitbestimmungs-, Forschungs- und Studienförderungswerk des DGB
Hans-Böckler-Straße 39
40476 Düsseldorf
Telefon: (02 11) 77 78-593
Fax: (02 11) 77 78-188
E-Mail: Michaela-Kuhnhenne@boeckler.de
Redaktion: Dr. Michaela Kuhnhenne, Leiterin des Referats 5 der Abteilung
Forschungsförderung
Produktion: Setzkasten GmbH, Düsseldorf

Düsseldorf, Mai 2010

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	6
1.1	Gesellschaftspolitischer Kontext	6
2	Stand der Forschung	8
2.1	Neue Medien	8
2.2	Mediendidaktische Elemente	9
2.3	Geschlechtergerechte Didaktik	10
3	Zielsetzung und Fragestellung Pilotphase (Machbarkeitsstudie)	11
4	Ergebnisse	13
4.1	Technische Umsetzung	13
4.2	Einrichten der Entwicklungsumgebung	13
4.2.1	TikiWiki-CMS-Prototyp	13
4.2.2	Bugtracking	14
4.3	Softwareumgebung/Nutzung	14
4.3.1	Startseite	14
4.3.2	Funktionsseite nach Login	16
4.3.3	Editor	17
4.3.4	Beiträge und Multimediaeinbindung	20
4.3.5	Usergruppen	23
4.3.6	Registrierung	24
4.3.7	Design	26
4.3.8	Kooperationen und Arbeitsphasen	29
5	Weitere Planung	31
5.1	Gesamtprojekt	31
5.2	Zugehörige Publikationen	34
6	Anhang	36
6.1	Arbeit von Team 1	36
6.1.1	Vorbereitungsphase	36
6.1.2	TikiWiki CMS Prototyp	37
6.1.3	Benutzergruppen und -rechte	37
6.2	Arbeit von Team 2	42

6.2.1	Einrichten der Entwicklungsumgebung	42
6.2.2	Server	42
6.2.3	Flash Encoding Server	43
6.2.4	Bugtracking	44
6.2.5	kidipedia Version 2.0	44
6.2.6	Anforderungskatalog	46
6.2.7	Grundsätzliches Funktionen	47
6.2.8	Beiträge generieren	52
6.2.9	Registrierung.....	57
6.2.10	Releasehistorie	60
6.2.11	Datenselektion.....	62
6.2.12	Sonstiges	62
6.3	Ausblick in die weiteren Entwicklungsschritte	63
6.4	Auflistung der Meetings	65
	Über die Hans-Böckler-Stiftung.....	66

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 4-1: kidipedia Release vom 14.09.2009	15
Abbildung 4-2: Screenshot „Nach der Anmeldung“	16
Abbildung 4-3: Screenshot des angepassten FCK-Editors für die Klassen 1 und 2....	18
Abbildung 4-4: Bilder/Videos hochladen	19
Abbildung 4-5: Screenshot der Kategorien „Sachunterricht“	22
Abbildung 4-6: Screenshot der Bildanmeldung	26
Abbildung 4-7: Screenshot des Prototyps	27
Abbildung 4-8: Entwicklung des „Maskottchens“	28
Abbildung 4-9: Leitfigur kidi	28
Abbildung 6-1: Leitfigur kidi mit Lupe	47
Abbildung 6-2: Administrationsmenü	49
Abbildung 6-3: Schlafender kidi	52
Abbildung 6-4: Sitzender kidi	52
Abbildung 6-5: Winkender kidi	52
Abbildung 6-6: Hüpfender kidi	52
Abbildung 6-7: FCK-Editor mit allen Features	53
Abbildung 6-8: Screenshot des angepassten FCK-Editors für die Klasse 1&2	54
Abbildung 6-9: Startseite von Release 1	60
Abbildung 6-10: kidipedia Release 2	61
Abbildung 6-11: Administrationsmenü des dritten Release	61

1 Einleitung

Mit *kidipedia* wird ein neuartiges Bildungsinstrument geschaffen. Dieses neue Online-Lexikon ist vergleichbar mit dem Internetlexikon Wikipedia, allerdings von Kindern für Kinder geschrieben. Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufen eins bis sechs von ca. 30 Schulen in NRW werden im gesamten Projektverlauf 300 bis 500 Einträge und Darstellungen von Experimenten und zu weiteren Themen des Sachunterrichtes sowie Erklärungen für Naturwissenschaften, Informatik und Mathematik aus der Sicht von 6- bis 12-Jährigen zur Verfügung stellen. Basierend auf naturwissenschaftlichem Unterricht werden die Erkenntnisse aus Experimenten mit Texten, Bildern und grafischen Darstellungen sowie Audio- und Videodarstellungen in einem Schülerinnen und Schüler gerechten Kontext in ein *Wiki* (s.u.) aufgenommen, das öffentlich im Internet zugänglich gemacht wird. Dadurch wird ein innovatives technologisches Instrument geschaffen, das Kinder ihrem Alter entsprechend nutzen können, um sich auf anregende und spannende Art und Weise durch Erlernen, Erleben, Nachahmung und eigene Weiterentwicklung Kenntnisse über Naturwissenschaften und Technik anzueignen.

Das Projekt unterstützt im Entstehungsprozess durch das Lernen mit und durch Neue Medien den naturwissenschaftlichen und technischen Kompetenzerwerb von Jungen und Mädchen und kann nachhaltig dazu beitragen, Kinder für naturwissenschaftliche Themen und innovative Technologien zu begeistern und damit ihr Interesse an technischen und naturwissenschaftlichen Studiengängen und Berufen fördern. Indem dabei die Gender-Forschung und Gender-Didaktik berücksichtigt wird, trägt das Projekt zur Chancengleichheit von Jungen und Mädchen bei.

1.1 Gesellschaftspolitischer Kontext

Das bildungspolitische Dilemma seit der ersten PISA-Studie und sich dran anschließender Untersuchungen haben offenbart, dass es dringenden Handlungsbedarf gibt, wenn Mädchen und Jungen in Deutschland im internationalen Vergleich während ihrer schulischen Bildung befähigt werden sollen, aussichts- und erfolgreich auf dem Arbeitsmarkt zu bestehen. Nicht erst seit den PISA-Studien ist bekannt, dass es gravierende geschlechtsspezifische Unterschiede (und Mängel) in der schulischen Bildung von Jungen und Mädchen gibt: Jungen verfügen häufig über eine Technikaffinität bei gleichzeitigem Lese- und Schreibdefizit, wobei es bei Mädchen genau umgekehrt ist. Während die IGLU-Studie der Grundschülerinnen und Grundschüler gezeigt hat, dass das Interesse der Kinder an naturwissenschaftlichen und technischen Inhalten groß ist, offenbaren die PISA-Studien, dass Physik das unbeliebteste Fach ist. Dieser Entwicklung der Motivation für Naturwissenschaften entgegenzuwirken muss Berücksichtigung in allen Handlungsfeldern von Schule finden.

Die grundlegende Geschlechtsspezifität verfestigt sich in der späteren Berufs- und Studienwahlentscheidung bereits ab der siebten Klasse, so dass ein Kompetenzerwerb in den jüngeren Jahrgangsstufen notwendig ist, nämlich ab der dritten Klasse, wenn naturwissenschaftliche Themen in der Schule eingehend aufgegriffen werden und das Interesse der Kinder an Neuen Medien grundlegend entwickelt wird.

Auf dem späteren Arbeitsmarkt spielen nicht nur grundlegende Computerkenntnisse, die seit längerem schlichtweg vorausgesetzt werden, eine Rolle, sondern zunehmend, die adäquate Nutzung von medientechnischen Kompetenzen in verschiedenen inhaltlichen Kontexten. Trotz der Krise der so genannten New Economy steigt die Bedeutung dieses Sektors insbesondere durch das Web 2.0 (s. u.). Die notwendigen Kenntnisse, um sich darin zu bewegen und dieses sowohl auf fachlicher bzw. naturwissenschaftlich-technischer Ebene wie auf mediendidaktischer Ebene mitzugestalten, werden derzeit in der Schule jedoch erst ab der Jahrgangsstufe acht bzw. neun vermittelt.

Die Errichtung der Kinder-Online-Enzyklopädie *kidipedia* ist ein Baustein einer innovativen Bildungsoffensive in dem beschriebenen gesellschaftspolitischen Kontext.

2 Stand der Forschung

2.1 Neue Medien

Während das World Wide Web – das Web 1.0 – lediglich Inhalte und Informationen für Nutzerinnen und Nutzer zur Verfügung stellt, bietet das „Web 2.0“ die Möglichkeit, individuelle persönliche Inhalte zusammenzustellen und zu veröffentlichen. Die Bedienung ist dabei so einfach, dass diese neuen Onlinedienste auch ohne Programmierkenntnisse genutzt werden können. Technische Grundlage sind Wiki-Softwareprogramme, mit denen Texte, Grafiken, Audios, Videos, u.a. im Internet veröffentlicht werden. Die bekannteste Verbreitung dieser Software ist Wikipedia, eine von vielen ehrenamtlichen Autorinnen und Autoren verfasste, mehrsprachige, freie Enzyklopädie, die über das World Wide Web publiziert wird (www.wikipedia.de). Zur Zusammenarbeit wird ein sehr offen gestaltetes Wiki genutzt, mit dem die Internetnutzerinnen und Internetnutzer im Web-Browser Artikel schreiben bzw. bestehende verändern können. Die Inhalte sind nach Einträgen geordnet und durch eine Navigationshilfe sowie Suchfunktionen als Lexikon zugänglich. Wikipedia ist inhaltlich mit herkömmlichen Enzyklopädien ebenbürtig und rangiert von den Stichworten sogar vor der Enzyklopädie Britannica.

Auch im Bildungsbereich findet ein Lernen mit Internet- und Webunterstützung statt.¹ Internationale Untersuchungen haben gezeigt, dass Wikis kindertauglich sind, denn bereits nach 15 Minuten Einführung sind Online-Ergebnisse in Form von komplexen web-basierten Geschichten möglich.² Die Möglichkeit des asynchronen Arbeitens und der kooperativen Zusammenarbeit mehrerer Autorinnen und Autoren spricht ebenso für den Einsatz von Wikis wie das Korrigieren mit geringem Aufwand und die Erweiterbarkeit beziehungsweise Ergänzung von Inhalten.³ Aktuell können durch höhere Bandbreiten auch multimediale Inhalte aufgenommen werden, was aber in bestehenden Wikis aufgrund der Historie bzw. technischer Konfiguration eher die Ausnahme darstellt. Vielmehr werden neue Portale mit diesen neuen Möglichkeiten geschaffen, die aber wiederum einen anderen Charakter haben (www.youtube.com, www.myvideo.de). Die Integration von textbasierten Lexikonseiten mit multimedialen Aufbereitungen ist bislang eher die Ausnahme.

Seiten mit naturwissenschaftlichen und technischen Inhalten von Kindern für Kinder zwischen acht und zwölf Jahren fehlen nahezu gänzlich. Bereits existierende Websites werden entweder von Erwachsenen geschrieben,⁴ fokussieren künstlerische Inhalte oder Geschichten,⁵ sind nicht interaktiv sondern statisch⁶ oder sind für Schülerinnen und

1 www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html, 29. Aug 2006.

2 Désilets, A.; Paquet, S.; Vinson, N. G.: Are Wikis usable? WikiSym 2005. San Diego, California ACM, 2005, 3–16.

3 Döbeli, Beat: Vortrag am Schweizer Wikipedia-Day, ETH Zürich, 17.06.2006. <http://beat.doebe.li/projects/wikipediaday06/index.html>, zuletzt besucht 30. Juni 2006.

4 <http://www.hanisauland.de/lexikon>, 15. August 2007; www.wasistwas.de, 15. August 2007.

5 www.kidsville.de, 15. August 2007; www.kidnetting.de, 15. August 2007.

6 www.primolo.de, 15. August 2007; www.blinde-kuh.de, 15. August 2007.

Schüler höherer Klassen konzipiert.⁷ Aus der Kinder- und Medien-Studie (KIM) 2005 geht hervor, dass Kinder im Internet hauptsächlich “Seiten für Kinder” nutzen.⁸ Müller, Verantwortlicher bei Blinde Kuh (www.blinde-kuh.de), bestätigt durch langjährige Erfahrung, dass Kinder dabei nicht nur Informationen abrufen (Haben-Wollen), sondern auch selbst Inhalte im Web gestalten wollen (Machen-Wollen).⁹

2.2 Mediendidaktische Elemente

Zu den didaktischen Konzepten, die geöffnete und multimediale Lernformen in den Schul- bzw. Fachunterricht integrieren, gehören: Das Lernen durch (praktisches) Experimentieren, bei der die Lehrperson zum “Expeditionsleiter”, zur “Unterstützerin” bzw. „Coach“ und zum “Co-Designer” wird und ihre Aufgabe als Dozierende oder Referierende weniger Raum einnimmt.¹⁰ Dagegen erklären Schülerinnen und Schüler im Konzept des Werkstattunterrichts mit Chef- bzw. Expertensystem Experimente und Inhalte aus dem Sachkunde und (natur-)wissenschaftlichen Bereich anderen Schülerinnen und Schülern, sie „Lernen also durch Lehren“. Alternativ ist natürlich auch eine erwachsenen Zielgruppe möglich (Studierende der Physik, des Lehramts, der Ingenieurwissenschaften, Eltern, Fachleute etc.), die sich als interessierte Leser/Lerner zur Verfügung stellen. Beim Problemorientierten Lernen lernen Kinder anhand realistischer Probleme, indem sie so weit wie möglich eigenständig erkunden, wo genau das Problem liegt und welche Möglichkeiten zur Lösung führen können.¹¹ Das Computergestützte kooperative Lernen (CSCL – computer supported collaborative learning) ist ein allgemeines Konzept, das Lernen durch den Einsatz von Hard- und Software unterstützt.¹² Angelehnt an das Konzept des Pair Programming beim Softwaredesign fungiert beim Paarweisen Schreiben ein Schüler als “Fahrer” und ein Zweiter als “Navigator” beim Erstellen von Einträgen in den Computer.¹³

7 <http://www.wikiservice.at/culios/wiki.cgi?CuliosWelt>, 15. August 2007.

8 <http://www.mpfs.de>, 15. August 2007.

9 Müller schreibt am 9. Juli 2005: „Blinde Kuh zielt ja speziell auf den jungen Onliner um die 12 Jahre. [...] Da die BlindeKuh logischerweise in den letzten 10 Jahren so manchen davon kennen gelernt hat, kann ich bestätigen, dass das Interesse nicht nur an einem ‚Haben Wollen‘ eines entsprechenden Wikipedias für Teens groß ist, sondern durchaus auch an einem ‚Machen Wollen‘“. Soostmeyer, Michael: Genetischer Sachunterricht. Unterrichtsbeispiele und Unterrichtsanalysen zum naturwissenschaftlichen Denken bei Kindern in konstruktivistischer Sicht, Baltmannsweiler, 2002.

10 Final Report des EU-Projektes COLDEX 2005, http://www.coldex.info/contact/D7_3_1.pdf am 4. Juli 2006; Peschel : Der Computer zur Präsentation von Experimenten, 2006.

11 Koschmann, T., Kelson, A. C., Feltoich, P. J., & Barrows, H. S. : **Computer-Supported Problem-Based Learning: A Principled Approach to the Use of Computers in Collaborative Learning**. In Koschmann, T. (Ed.), CSCL: Theory and Practice of an Emerging Paradigm. Mahwah, NJ (USA): Lawrence Erlbaum, 2001, 83-124. Koschmann, Timothy D. u.a. (Hrsg.): CSCL 2, carrying forward the conversation, Erlbaum, 2002. Godde, Matthias: Problemorientiertes Lernen und Werkstattunterricht in naturwissenschaftlichen Grundschulunterricht. Hausarbeit im Rahmen des ersten Staatsexamens, Universität Duisburg-Essen, 2006.

12 Hinze, Udo: Computergestütztes kooperatives Lernen. Einführung in Technik, Pädagogik und Organisation des CSCL. Münster, München, 2004.

13 Désilets, A.; Paquet, S., Wiki as a Tool for Web-based Collaborative Story Telling in Primary School: A Case Study. In Proceedings of the EdMedia 2005, World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications, Montréal, Québec, Canada, 2005.

Insgesamt ist mehrmediales Lernen in anderen Fächern, wie zum Beispiel Deutsch, die Computer als Schreibwerkzeug und als Möglichkeit, Texte per Mail o.ä. zu versenden, schon wesentlich stärker integriert, als dies in der Fachdidaktik des Sachunterrichts der Fall ist.¹⁴ Dabei bietet sich doch das Experiment als Ausgangsbasis für eine mediengestützte Publikation geradezu an. Besonders der schwierige Transfer von handlungsorientierten Erkenntnisgewinnen auf kognitiv diskutierbare und entwickelbare Erkenntnisse – also der Wechsel von praktischem Handeln zu theoretischer Erkenntnis und Entwicklung von Modellen – erfährt eine große Unterstützung durch die „Veröffentlichungsform Internet“.

2.3 Geschlechtergerechte Didaktik

Bereits seit den 1980er Jahren haben Feministinnen im schulischen Kontext Methoden entwickelt, um Mädchen den Zugang zu Technik und Naturwissenschaften zu erleichtern. Durch reflexive Koedukation beispielsweise, bei der für bestimmte Lehrinhalte (zum Beispiel Physik- oder Mathematikunterricht) Jungen und Mädchen in monoedukativen Lerneinheiten unterrichtet werden, konnten durchgängig in allen Jahrgangsstufen positive Effekte erzielt werden.¹⁵ Hingegen sind die primär im Lese- und Schreibbereich liegenden Defizite von Jungen erst mit der ersten PISA-Studie ins Blickfeld gerückt, so dass bisher nur wenige Ansätze zur Jungenförderung existieren.¹⁶ Während vergleichende Untersuchungen in der Sekundarstufe II für den Physikunterricht vorliegen¹⁷, existieren nur wenige Studien für den Sachunterricht in der Grundschule.¹⁸

Komparatistische Analysen über die Aneignung von Lese- und Schreibfähigkeiten und naturwissenschaftlichen Kompetenzerwerb bei Jungen und Mädchen im Sachunterricht der Grundschule fehlen hingegen gänzlich.

14 Lingnau, Andreas: Analyse und Unterstützung von Lernvorgängen beim Schriftspracherwerb in einem computergestützten Klassenraum. Schriftenreihe „Computergestütztes Lernen“, Band 1. Verlag Dr. Kovac, Hamburg, 2005. Zugleich Dissertation, Universität Duisburg-Essen, 2005. Kochan, Barbara, Schröter, Elke: „Wie Kinder mit dem Computer Texte verfassen und dabei schreiben und lesen lernen können“. Fachzeitschrift „4 bis 8“, Maiausgabe, Schweiz, 2005.

15 Kessels, Ursula: Undoing Gender in der Schule. Eine empirische Studie über Koedukation und Geschlechtsidentität im Physikunterricht, Weinheim, München, 2002.

16 Vgl. www.neue-wege-fuer-jungs.de, 28. August 2007.

17 Thoma, Susanne: Geschlechterperspektive bei der Vermittlung von Computer- und Internetkompetenz, Berlin, 2004.

18 Bessenroth-Weberpals, Monika: Reflexive Koedukation im Perspektivrahmen Sachunterricht in der Grundschule. In: Ministerium für Schule, Jugend und Kinder des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Schule im Gender Mainstream. Düsseldorf, 2004, S. 154-157. Möller, Kornelia; Tenberge, Claudia: Handlungsintensives Lernen und Aufbau von Selbstvertrauen im Sachunterricht. In: Marquart-Mau u.a. (Hrsg.): Forschung zum Sachunterricht, Bad Heilbrunn, 1997, S. 134-153.

3 Zielsetzung und Fragestellung Pilotphase (Machbarkeitsstudie)

Kidipedia ist konzeptionell an Wikipedia angelehnt. Allerdings werden die Einträge von Kindern in *kidipedia* aus Erwachsenensicht zwangsläufig unperfekt sein – und sollen dies auch sein, um zum Mitwirken (Mitschreiben, Mitexperimentieren etc.) zu animieren und motivieren. Eine redaktionelle Betreuung soll lediglich auf Fehler, Unklarheiten oder Ungenauigkeiten hinweisen mit dem Ziel, die Bearbeitung an die *kidipedia*-Community zu übertragen zur weiteren Korrektur durch die Schülerinnen und Schüler. Weiterhin ist die redaktionelle Betreuung für Verlinkungen innerhalb und außerhalb von *kidipedia* zuständig.

Die informationstechnologische Entwicklung in den letzten Jahren liefert die Grundlage für *kidipedia*. Erst mit dem Web 2.0 hat sich die Internetkommunikation dynamisiert, indem eine einfach zu bedienende Software Multi-User-Gruppierungen ermöglicht. Zweitens werden multimediale Darstellungen erst durch große Speicherkapazitäten von PCs und schnelle Datenübertragungsleitungen möglich.¹⁹ Die herkömmliche Nutzung von Wikis war aufgrund der bisher geringen Speicherkapazität und der großen Datenmenge von Fotos und Videos jedoch weitgehend textzentriert. Durch den Fokus auf naturwissenschaftliche Themen, bei denen die Darstellung der Experimente multimedial mit Texten und Fotos, Film-/ Videosequenzen, Audiomaterial, (3-D-)Simulationen etc. gestaltet sind, werden erstmalig sowohl Lese-, Schreib- als auch Technikkompetenzen gefördert.

In einem ersten Schritt sollte in der Pilotphase zunächst die Machbarkeit dieser multimedialen Lernumgebung aufbauend auf der Web 2.0-Technologie untersucht und entwickelt werden. Dabei war sowohl die (Weiter-)Entwicklung bestehender Hard- und Softwarelösungen von Interesse, als auch vor allem die altersgerechte Adaption mediendidaktischer Erkenntnisse in eine von Schülerinnen und Schülern der genannten Jahrgänge nutzbare Lernumgebung.

Für die zwölfmonatige Machbarkeitsstudie sollte zunächst in Zusammenarbeit mit einigen wenigen Kooperationsschulen (z. B. Gerviniusschule, Albert-Schweitzer-Grundschule, Vennbruchschule) untersucht werden, wie mediendidaktische Erkenntnisse in eine von Schülerinnen und Schülern nutzbare Hard- und Softwarelösung geführt werden können. Es soll eine neuartige Lernumgebung entwickelt werden, die:

- von Schülerinnen und Schülern der Jahrgangsstufen 1-6 (fast) aller Jahrgänge genutzt werden kann. Dazu muss sie leicht und intuitiv bedienbar sein.
- eine nachhaltige Nutzung der von den Schülerinnen und Schülern einzugebenden Inhalte erfährt. Dazu muss sie ein hohes Aufforderungspotential zum Mitmachen

¹⁹ So konnte YouTube mit seinen Videos erst durch die weite Verbreitung der schnellen Übertragungsraten von DSL 6000-Leitungen erfolgreich werden.

bereithalten und entsprechende Strukturen durch ständige Weiterentwicklung anbieten.

Die nutzungs- und bedarfsorientierte Adaption für den Einsatz von Kindern wirkt u. a. folgende Fragen auf:

- Welche Funktionen und Anforderungen sollte die Software erfüllen (z.B. Drag-und-Drop von Bildern in Textfelder; Blockierfunktion für aktiv bearbeitete Wikiseiten)?
- Welche Oberflächengestaltung und welche Steuerung über Bilder oder Symbole sind notwendig, damit sich auch jüngere und leseunkundigere Kinder orientieren können?
- Ist eine Trennung und Kenntlichmachung der Einträge nach Altersstufen möglich bzw. sinnvoll, damit ein altersgerechtes Bildungs- und Lernangebot gewährleistet ist?
- Welche Software- und Hardwareelemente sind in welchem Maß erforderlich? Welche werden genutzt, welche sind notwendig, welche optional?
- Welche Funktionen werden von den Schülerinnen und Schülern bzw. Lehrerinnen und Lehrern angefragt, welche Funktionalitäten werden in welcher Häufigkeit/Intensivität angewendet etc.?
- Ist es möglich, einen nachhaltigen Nutzen zu etablieren, der ein hohes Aufforderungspotenzial zum Mitmachen bereit hält und dafür entsprechende Strukturen durch ständige Weiterentwicklung anbietet?

4 Ergebnisse

4.1 Technische Umsetzung

Die Domains „*kidipedia.de*“, „*kidipedia.ch*“, „*kidipedia.eu*“, „*kidipedia.at*“ stehen dem Projekt in vollem Umfang zur Verfügung.

Es existiert ein Server (Pentium 4, 3 GHz, Rackgehäuse, 19", 2 GB-Arbeitsspeicher, 500 GB-Festplattenkapazität, angebunden über 1Gbit-LAN an das Netz der Universität Duisburg-Essen). Auf die IP Adresse dieses Servers verweisen die URLs. Für Backupzwecke wurde eine externe Festplatte mit 160GB Speicherkapazität zur Verfügung gestellt. Über ein Backupscript, werden zu drei Zeitpunkten Backups durchgeführt: ein Mal pro Nacht, ein Mal pro Woche und ein Mal pro Monat, differenziert nach vollständiges/inkrementelles Backup.

Der Server steht im Serverraum des Lehrstuhls für Wirtschaftsinformatik und Softwaretechnik (R09 R02 H11). Auf dem Server laufen die aktuelle *kidipedia*-Plattform sowie weitere Kommunikationstools wie Bugtracking (s.u.).

4.2 Einrichten der Entwicklungsumgebung

In der Anfangsphase des Projektes traten Verzögerungen auf (Aufsetzen eines Webserver und Unterbringung des Servers bei Softec, Portfreischaltung durch das ZIM), so dass zwischenzeitlich auf Behelfslösungen zurückgegriffen werden musste. Im weiteren Verlauf wurde zum Start der Arbeit in Phase 2 vom Team 2 deshalb zunächst eine geeignete Entwicklungsumgebung auf dem *kidipedia*-Server geschaffen.²⁰

4.2.1 TikiWiki-CMS-Prototyp

Da *kidipedia* auf den Einsatz in Schulen ausgerichtet ist, deren finanzielle Mittel im Allgemeinen begrenzt sind, ist es sinnvoll frei verfügbare bestehende Architekturen und Technologien zu verwenden und an die Bedürfnisse anzupassen. Dies setzt auch voraus, dass die Benutzerrechte ein solches Verhalten zulassen. Aufgrund der späteren bundesweiten Ausweitung des Projekts muss die Architektur eine hohe Skalierbarkeit in Bezug auf (zukünftige) Benutzer und Datenmengen zulassen können.

Auf Basis der Anforderungen des Projektes wurden zunächst unterschiedliche Wikiplattformen untersucht. Das TikiWiki CMS System (<http://tikiwiki.org>) schien am besten für das Projekt geeignet zu sein, um allen Projektbeteiligten und künftigen Nutzerinnen und Nutzern einen Eindruck zu vermitteln, wie das fertige System einmal aussehen könnte. Es wurde auf dem Server installiert und angepasst.

²⁰ Zu den Verzögerungen, den Behelfslösungen sowie der Entwicklungsumgebung s. im Detail Anhang 6.2.1.

Allerdings ergaben sich im weiteren Verlauf unterschiedliche Probleme mit dem Tiki-Wiki-System, daher wurde ab August 2009 eine eigene Plattform auf php-Basis entwickelt.

4.2.2 Bugtracking

Jede Software ist zunächst einmal fehlerbehaftet, da man reale Bedingungen nur antizipieren und simulieren kann. Hierzu gibt es verschiedene Testphasen, die als Beta-Phase vor einem finalen Release bezeichnet werden. Selbst in der Release-Phase gibt es noch Veränderungen, die vor allem kleinere Bugs (von engl. Wanze) ausmerzen, bevor die Software endgültig publiziert wird.

Die praktischen Probleme, Fehler, Schwierig- oder Unstimmigkeiten (Bugs) müssen von den Testpersonen an den Programmierer möglichst eindeutig weitergeleitet werden. Um den Nachteilen von E-Mail-basierter Kommunikation über entsprechende Fehler zu entgehen wurde beim Kick-off Meeting der zweiten Projektphase am 05.06.2009 angeregt, ein Bugtrackingsystem auf dem *kidipedia*-Server zu installieren, das Fehler eindeutig lokalisieren und melden kann. Das zweite Team setzte aus diesem Grund das Bugtrackingsystem Mantis (www.mantisbt.org) auf.

4.3 Softwareumgebung/Nutzung²¹

4.3.1 Startseite

Im ausgelagerten Zustand steht nur ein eingeschränkter Funktionsumfang zur Verfügung, der als „Appetizer“ dienen und Interesse an dem Projekt wecken soll:

²¹ Zur Entwicklung des Designs und der einzelnen Programmteile vgl. Kap. 4.3.7 bzw. Anhang.

Herzlich Willkommen bei Kidipedia!
 Experiment der Woche
 Das löschende Feuer

Habt ihr alle gesehen was ich gerade gemacht hat. Wollt ihr wissen wie das geht ok passt auf ihr nimmt ein Teller und wasser tut das wasser auf dem Teller. Und dann braucht ihr ein Teelicht und brennt das an und passt auf dann braucht ihr noch ein glas und tut es drauf dann sieht ihr was passiert.

NEUSTE BEITRÄGE

1. das tauchende GUMI...
2. Leuchtene glüh...
3. Löschen ohne Wsse
4. Das löschende Feue...
5. Gummibären

Abbildung 4-1: kidipedia Release vom 14.09.2009

Die Begrüßung und der Beitrag der Woche stehen prominent in der Mitte des Bildschirms. Ebenfalls prominent platziert ist das Logo des Projektes in der oberen linken Ecke. Oben schließt sich nach rechts der Zurück-Button an, der in den meisten Fällen eine einfache History-back-Funktion erfüllt. Einzige Ausnahme ist nach dem Abspeichern eines Beitrags, bei dem nicht in den Editor, sondern auf die Seite vor dem Erstellen des Beitrags zurückgeführt wird.

Der daneben liegende Hilfe-Button bietet zu jeder Seite einen einfachen Hilfebeitrag, der erklärt, was auf der Seite getan werden kann. Die Hilfefunktion soll sehr einfach und schnell in Form von bebilderten oder animierten Anleitungen sowie mit Hilfe einer FAQ oder mit Tipps während der Ausführung einzelner Aktionen unterstützen und um einen animierten Hilfeassistent mit Flashanimation ergänzt werden. Besonders für leseunkundige Kinder ist der Einsatz von Audio- und Videoerklärungen notwendig.

Die obere Zeile wird durch ein Login-Feld rechts abgeschlossen, das kindgerecht mit „rein“ betitelt und entsprechend bebildert ist.

Links unter dem Maskottchen befindet sich das Such-Feld. Damit wird das System nach Schlagwörtern (auch in unkorrekter Schreibweise) in den Beitragstiteln durchsucht, denn vermutlich werden, im Gegensatz zur Volltextsuche zu 90 % nur die Titel der Beiträge

für die Suche relevant sein. Wenn nicht angemeldete User einen Suchtreffer anklicken, erscheint die Mitteilung, dass nur im eingeloggten Zustand die gesamten Beiträge angezeigt werden.

Unter diesem Feld sind die fünf neusten bzw. zuletzt bearbeiteten Beiträge sicht- und einsehbar.

Der Impressum-Button rechts unten verlinkt (noch) auf das Impressum der Universität Duisburg-Essen.

4.3.2 Funktionsseite nach Login

Nach der Anmeldung stehen die wesentlichen Funktionen von *kidipedia*, wobei der Login-Button nun zum Ausloggen mit dem Titel „raus“ erscheint und entsprechend bebildert ist.



Abbildung 4-2: Screenshot „Nach der Anmeldung“

Die Kernfunktionen von *kidipedia* sind im oberen Drittel des Bildschirms mit prägnanten und farbigen Buttons erreichbar. Der Button “Neuer Beitrag “ (bislang noch grafisch als „Beitrag schreiben“) führt direkt in den Editor (s. u.), wo neue Beiträge

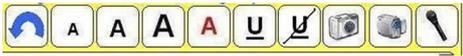
verfasst und gespeichert werden können. Die „Stöbern“-Funktion stellt eine grafische hierarchische Navigation durch die Kategorien (s. u.) zur Verfügung. Unter den Klassenbeiträgen befinden sich alle Beiträge, die aus einer Klasse erstellt wurden. „Meine Beiträge“ enthält alle Beiträge, die selbst erstellt bzw. bearbeitet wurden. Die Bezeichnungen der Titel wurden ausgewählt, weil sie sowohl kindgerecht als auch aussagekräftig sind. Die Ergänzung durch Piktogramme sowie die unterschiedliche Farbwahl der Button erleichtert ebenfalls die Orientierung.

4.3.3 Editor²²

Die Anpassung der Technik (bzw. der Software-Programmierung) macht sich besonders am Beispiel des Editors bemerkbar, der zu einem wesentlichen Teil zur Funktionalität und zur Nutzung der kidipedia-Seite beiträgt. Dieser Editor, mit dem Beiträge erstellt und bearbeitet werden, wurde entsprechend kindgerecht reduziert, was bedeutet, dass ca. 90 % der Funktionen ungenutzt gelassen wurden und die anderen 10 % durch Anpassung der Buttons in Form, Farbe, Bezeichnung etc. so vereinfacht wurden, dass Kinder der Klassen 1 und 2 nicht mit einem überfrachteten Layout, ihre Beiträge gestalten können.

Aus diesem Grund ist der frei zugängliche Beitragseditor (<http://www.fckeditor.net/>) mit seinen vielen Features, die Grundschul Kinder überfordern würden, auf das Notwendigste beschränkt worden. Der Rich Text Editor ist vergleichbar mit Word, arbeitet mit JavaScript, erzeugt aber HTML Seiten, die serverseitig auf php konfiguriert wurden.

Die Entwicklung des Editors Klasse 1/2



Pädagogen



Programmierer Team 1



Programmierer Team 2

Die Entwicklung des Editors Klasse 3/4



Pädagogen



Programmierer Team 1



Programmierer Team 2

²² Weitgehend übernommen aus Peschel (2010).

Die – nicht gänzlich abgeschlossene – Entwicklung des Editors zeigt die Grafik. Die Vorgaben des Pädagogen-Teams wurden von den beteiligten Programmiererteams unterschiedlich umgesetzt bzw. teilweise vom eingebundenen Grafiker verändert. So wurde z.B. aus einem aktuellen Bild einer Videokamera ein ikonisiertes Bild einer veralteten Rollfilmkamera.

Im Feld Überschrift muss der Titel des Beitrags eingetragen werden. Wird kein Titel eingetragen, so erscheint beim Abspeichern eine Fehlermeldung. Zur Änderung der Schriftgröße im Textfeld stehen nur zwei Buttons für kleine oder größere Schrift zur Verfügung. Hervorhebungen sind per Unterstreichen-Button oder durch Änderung der Schriftfarbe (nur rot und schwarz) möglich. Es gibt keine freie Wahl der Schriftgröße oder Fettschrift. Auch die Textausrichtung ist beschränkt und immer linksbündig. Diese Beschränkungen genügen für übliche Beiträge samt Hervorhebungen und sollen die Kinder von Auswahl und Layoutanforderungen entlasten, so dass sie sich auf den Inhalt der Beiträge konzentrieren können.



Abbildung 4-3: Screenshot des angepassten FCK-Editors für die Klassen 1 und 2

An multimedialen Anwendungen stehen das Hochladen von Bildern oder Fotos, Videos sowie Audiodateien zur Verfügung. Das Einfügen von Medien als zentraler Punkt bei der multimedialen Konzeption von kidipedia lässt sich leider nicht so stark vereinfachen, wie beim Editor, bei dem Daten direkt (in Textform) eingegeben werden. Vielmehr muss auf andere Dateien (auf dem Computer, der Digitalkamera, der Speicherkarte, weiteren externen Medien etc.) zurückgegriffen werden. Eine Vereinfachung des Vorgangs und Reduktion erfordert entweder Eingriffe in das Betriebssystem, was von einer externen Website nicht geleistet werden kann, oder spezielle Plug-Ins, die zunächst einmal auf jedem Rechner installiert werden müssten. Hier ist ein wesentlicher weiterer Entwicklungsbedarf vorhanden, um einfache, kindgerechtere Lösungen (durch Plug-Ins) wie bei YouTube o. ä. zu realisieren.

Mit dem „Bild-einfügen-Button“ (ikonisiert durch einen Fotoapparat) kann der Benutzer eine Bilddatei einfügen. Zunächst muss das Bild auf der Festplatte oder einem anderem Speichermedium des Computers ausgewählt werden. Das ausgewählte Bild wird dann im Vorschaubereich angezeigt und die Kinder können das Bild ggf. drehen. Der „Abbrechen“-Button steht jederzeit zur Verfügung, so dass die Kinder bei fehlerhaften Eingaben ihre Aktivitäten abbrechen können. Jedes Bild wird während des Uploads so verkleinert, dass es von der Breite und Höhe her in den Editor-Text passt.



Abbildung 4-4: Bilder/Videos hochladen

Der „Video einfügen“-Dialog (der Button ist durch eine alte analoge Rollenkassetten-Kamera realisiert, da sich moderne Digitalkameras optisch fast nicht mehr von digitalen Fotokameras unterscheiden²³) funktioniert prinzipiell genauso wie der „Bild einfügen“-Dialog. Er ermöglicht dem Benutzer das Anhängen von Videodateien (max. 90 sec) an seinen Beitrag.

Zunächst muss, wie beim Bildupload, eine Videodatei auf der Festplatte oder einem anderem Speichermedium des Computers ausgewählt werden. Das Video wird vom Server in das Adobe Macromedia Flashformat (flv) umgewandelt. Nachdem dieser Vorgang abgeschlossen ist, wird das umgewandelte Video automatisch in den Beitrag eingefügt.

Nachdem das Kind seinen Beitrag vollendet hat, kann es diesen durch einen Klick auf den Speicher-Button abspeichern. Es erscheint eine Mitteilung, dass der Beitrag katego-

23 So sind auch im Betriebssystem oder in normalen Programmen viele Buttons historisch orientiert und nicht notwendigerweise auf dem „letzten Stand“. So finden wir zum Speichern immer noch das Bild einer Diskette, die seit nunmehr einem Jahrzehnt durch USB-Sticks, Speicherkarten o. ä. abgelöst wurde. Ein Membran-Lautsprecher signalisiert immer noch die Lautstärke. Usability-Studien zeigen allerdings, dass hier kein wirklicher Handlungsbedarf besteht.

risiert werden sollte. Das Kind kann, sofern es mit den von außen herangetragenen Kategorien (die mit Bildern unterstützt sind) umgehen kann, eine Kategorie auswählen, in die es seinen Beitrag einsortieren möchte. Bei keiner Kategorisierung wird der Beitrag unter “Sonstiges” abgelegt und muss von Hand von der Lehrperson oder der Redaktion kategorisiert werden.

Führt der Benutzer eine Aktion durch, die dazu führen würde, dass die Editorseite verlassen wird, ohne dass der Beitrag gespeichert wurde, so erscheint eine Meldung.

Schülerinnen und Schülern der Klassen 3/4 und 5/6 stehen im Vergleich zu Schülerinnen und Schülern der Klasse 1/2 ein erweiterter Funktionsumfang im Editor zur Verfügung: Zu den zwei Buttons für Schriftgrößen kommt ein weiterer hinzu, hier kann zusätzlich die Schriftgröße „Mittel“ eingestellt werden. Schülerinnen und Schülern der Klasse 1/2 können keinen Einfluss auf die Textausrichtung nehmen, ihr Text wird immer linksbündig ausgerichtet. Schülerinnen und Schülern der höheren Klassen steht zusätzlich die zentrierte Textausrichtung zur Verfügung, weiterhin können sie Tabellen und Auflistungen erstellen. Die Abbildung 4 zeigt den erweiterten Editor.

Lehrende können außerdem Beiträge kommentieren und weiterführende Links einbinden.

Die Erfahrungen, die von Studierenden im Rahmen von Seminar- oder Examensarbeiten zur Arbeit von Kindern mit kidipedia angefertigt wurden, zeigen, dass die Reduktion auf die wesentlichen Elemente des Editors gut umgesetzt wurde. Die Kinder kamen mit der Reduzierung gut klar, vermissten bislang keine Funktionen und bewegten sich – auch aufgrund der grafischen Klarheit – sicher durch die Programmierung. In der Behandlung von Dateien (Bildern, Videos) ist die Vorgehensweise noch nicht kindgerecht umgesetzt, was nur zu einem Teil auf der Programmierung von kidipedia beruht. Durch den Rückgriff auf vorhandene Open Source-Software, unterliegt man hier der bereitgestellten Software, die vor allem für Erwachsene programmiert wurde und z.B. eine Verifikation vor dem Upload erfordert, was durch die zusätzliche Meldung Kinder eher verwirrt als hilft. Die Texte in diesen Meldungen sind ebenfalls nicht kindgerecht, was sich aber (zumindest bis zum nächsten Update der zu Grunde liegenden Software) beheben lässt. Hier sollte ggf. eine eigene Programmierung angestrebt werden.

Erfahrungen zur Nutzung der Seiten durch Lehrerinnen und Lehrer liegen zum jetzigen Zeitpunkt leider noch nicht vor.

4.3.4 Beiträge und Multimediaeinbindung

Neben dem Verfassen von Texten ist die Einbindung von Multimedia-Dateien Kernstück von *kidipedia*, da Bilder, Videos und Audiodateien die Experimente veranschaulichen und die Technikkompetenz der Kinder fördern. Allerdings hat sich herausgestellt, dass das intuitive und kindgerechte Hochladen von Multimediadateien Probleme mit sich bringt, die in dieser Pilotphase nur zum Teil gelöst werden konnten.

Im Idealfall wird nach dem Anschließen einer Kamera automatisch der Inhalt der Speicherkarte angezeigt und es muss nur noch ein Bild oder Video per Doppelklick ausgewählt werden, das automatisch in das Layout des Beitrages eingefügt wird. Gewünscht war außerdem die automatische Erkennung weiterer externer Medien- oder Speichergeräten beim Anschluss an den PC und damit verbunden eine automatische Ansteuerung dieser Geräte. Dies ist allerdings schwierig, da sich jedes angeschlossene Gerät anders verhält. Auch das Öffnen des Datei-Explorers in einen bestimmten (vorgegebenen) Dateipfad ist nicht möglich, da hier in das Betriebssystem eingegriffen werden müsste. Bis auf das automatische Öffnen und das einfache Auswählen per Doppelklick, was Konfigurationen auf dem Client-Rechner erfordert und daher mit einer Webserveranwendung nur bedingt zu realisieren ist, konnte die Anforderung umgesetzt werden. Dabei werden das Format und die Größe des Bildes oder Videos automatisch angepasst, das Bild/Video kann jedoch noch verschoben und in der Größe angepasst (Bilder auch gedreht) werden. Aus Gründen der Übersichtlichkeit soll der Text nur ober- und unterhalb der Bilder oder Videos erscheinen. Eine zusätzliche Layoutmöglichkeit im Sinne von Publishing-Funktionen wurde aus Gründen der kindgerechten Nutzung und Reduktion auf den Kern von Publikationen nicht umgesetzt.

Im Prinzip können Dateien mit allen möglichen Dateiformaten einem Beitrag hinzugefügt werden. Allerdings ist eine automatische Umwandlung in ein webgeeignetes Format wünschenswert. Multimediadateien sollten in eine speicherakzeptable Dateigröße umgerechnet und die Bilddimensionen auf eine im Browser darstellbare Höhe und Breite geändert werden.

Für Videodateien wäre eine automatische Umwandlung jeglicher Dateiformate in ein Flash Video wünschenswert, da dieses Format für die Nutzung im Internet optimiert ist. Da Videos zu einem sehr hohen Anteil an Speicherbedarf beitragen, ist eine optimale Mischung aus Videoqualität und Dateigröße zu finden. Dazu eignet sich ein Flash Encoding Server, was allerdings hohe Anschaffungskosten verursacht, weshalb im Projektverlauf die Testversion des SoThink Flash Encoding Servers aufgespielt, der bis zu dreiminütige Videos aber keine reine Audiodatei umwandeln kann.

Für Audiodateien wäre eine automatische Umwandlung in ein MP3-Format wünschenswert. Aber ähnlich wie das Problem des komfortablen Bild- und Videouploads konnten bis Projektende keine zufriedenstellenden Lösungen, sondern lediglich Behelfsmöglichkeiten, gefunden werden.²⁴

Zuordnung der Beiträge

Beim Speichern eines neuen Beitrags wird dieser einer/m inhaltlichen Kategorie bzw. Thema zugeordnet, die die gleiche Systematik wie beim Stöbern besitzt. Sollte das Kind dazu nicht in der Lage sein, ist eine gesonderte Standardkategorie auswählbar. Beiträ-

²⁴ Die Probleme sowie Lösungsmöglichkeiten sind im Anhang detailliert beschrieben.

ge dieser Kategorie werden anschließend von Lehrerinnen und Lehrer oder der Redaktion dem jeweiligen Thema zugeordnet. Die Struktur der inhaltlichen Kategorien ist hierarchisch aufgebaut, wobei jede Ebene detaillierter wird: Schulfach, Bereich des Schulfaches, Thema, Beitrag. Die Kategorien sind mit großen Bildern zur einfachen Orientierung dargestellt.

The screenshot shows the 'Stöbern' (Browse) section of the kidipedia website. The interface includes a navigation bar at the top with buttons for 'ZURÜCK', 'HILFE', '1/2 kind 12', and 'raus'. Below the navigation bar are icons for 'BEITRAG SCHREIBEN', 'STÖBERN', 'KLASSEN BEITRÄGE', and 'MEINE BEITRÄGE'. The main content area is titled 'Stöbern' and 'Start', and displays a grid of category cards. Each card has a title, a count in parentheses, an icon, and a description. The categories are:

- Licht und Schatten (27) with a hand icon.
- Tiere, Pflanzen und ihre Leben (0) with a paw print and leaf icon.
- Wetter, Wasser, Luft, Schall, Temperatur (3) with a text description: 'Zur Kategorie: Wetter, Wasser, Luft, Schall, Temperatur'.
- Wärme und Feuer (0) with a text description: 'Zur Kategorie: Wärme und Feuer'.
- Elektrizität und Magnetismus (0) with a text description: 'Zur Kategorie: Elektrizität und Magnetismus'.
- Umwelt, Verkehr, Berufe und Arbeitswelt (0) with a text description: 'Zur Kategorie: Umwelt, Verkehr, Berufe und Arbeitswelt'.
- Deutschland, Europa und die Welt (0) with a text description: 'Zur Kategorie: Deutschland, Europa und die Welt'.
- Bauwerke, Technik und Maschine (0) with a text description: 'Zur Kategorie: Bauwerke, Technik und Maschine'.
- Astronomie (0) with a text description: 'Zur Kategorie: Astronomie'.
- Zeit und Kultur (0) with a text description: 'Zur Kategorie: Zeit und Kultur'.
- Ich und die Anderen (0) with a text description: 'Zur Kategorie: Ich und die Anderen'.
- Stoffe und ihre Eigenschaften (0) with a text description: 'Zur Kategorie: Stoffe und ihre Eigenschaften'.
- Medien und Kommunikation (0) with a text description: 'Zur Kategorie: Medien und Kommunikation'.
- Ich weiß nicht (6) with a text description: 'Zur Kategorie: Ich weiß nicht'.

On the left side, there is a sidebar titled 'NEUSTE BEITRÄGE' (Latest Contributions) with a list of entries:

1. test56
2. 5
3. 4
4. 3
5. 2-1

The bottom right corner of the page features an 'IMPRESSUM' button.

Abbildung 4-5: Screenshot der Kategorien „Sachunterricht“

Beiträge können von allen bearbeitet werden, die der gleichen Benutzergruppe angehören. Durch eine Versionisierung und History werden frühere Versionen eines Beitrages weiterhin verfügbar sein und können falls nötig wieder hergestellt werden. Gelöscht werden können Beiträge nur von der Administration oder Redaktion.

Lehrende können Beiträge weder erstellen noch bearbeiten, dafür aber, für Schülerinnen und Schüler nicht einsehbar, kommentieren, was einer kritischen Auseinandersetzung mit den erstellten Informationen dient. Außerdem können sie nachträglich zu einem *kidipedia*-Beitrag externe Links unter den Beitrag einfügen, die dann von den Kindern wiederum gesehen und angeklickt werden können. Dies dient der weiteren Einbindung der Beiträge in externe Diskussionen und Wissensdatenbanken. Kinder können hier auch Un/Stimmigkeiten ihrer Beiträge recherchieren.

4.3.5 Usergruppen

Bei *kidipedia* sind verschiedene Usergruppen mit unterschiedlichen Rechten eingerichtet. Eine detaillierte Beschreibung samt Rechten befindet sich in Anhang 6.1.3.

Gäste

Als Gäste werden Besucherinnen und Besucher der Seite bezeichnet, deren Interesse an *kidipedia* geweckt werden soll. Der Beitrag der Woche, die neuesten Beiträge, das Maskottchen und das Suchen nach Beiträgen sowie eine Projekteinführung und Anmeldeprozedere dienen der Information und der Motivation zum mitarbeiten.

Schulkinder

Die Schülerinnen und Schüler als Hauptzielgruppe des Projektes sind nach Schulklassen gruppiert, wobei jeweils zwei Klassenstufen zusammengefasst sind (1/2, 3/4, 5/6). Jede dieser Gruppen besitzt jeweils einen eigenen Bereich, deren Inhalte nur Lehrenden oder anderen Schülerinnen und Schülern, die sich in der gleichen oder einer höheren Gruppe befinden, angezeigt werden und nur von Schülerinnen und Schülern der gleichen Gruppe bearbeitet werden können.

Lehrende

Die Lehrenden stellen ebenfalls eine eigene Usergruppe dar. Ihr Bereich kann nur von anderen Lehrenden gesehen und bearbeitet werden. Sie haben ein Leserecht auf alle Bereiche der Schülerinnen und Schüler und können sich dadurch über die erstellten Inhalte der Schülerinnen und Schüler informieren und den Unterricht eventuell an aufgetretene Schwierigkeiten anpassen oder Probleme Einzelner besser verstehen und gezielt darauf eingehen. Sie können zu den Beiträgen der Kinder auch Kommentare verfassen, die nur

von anderen Lehrenden lesbar sind. So kann *kidipedia* ein System sein, um Lehrinhalte und Lehrformen anderen Lehrenden bereitzustellen, diese gemeinsam weiterzuentwickeln und zu kommentieren.

Lehrerinnen und Lehrer haben außerdem eingeschränkte administrative Funktionen, wie das Anlegen von Schülerinnen und Schülern und Klassen, ihre Zuordnung zu Klassen sowie die *Vorbereitung* zum Löschen von Beiträgen, die dann in der Beitragsübersicht nicht mehr erscheinen.

Eltern, Verwandte, Freundinnen, Freunde und Interessierte

Eltern, Verwandte, Freundinnen, Freunde und Interessierte sind **registrierte** User mit Leserecht für die Beiträge der Schülerinnen und Schüler, nicht aber für die Inhalte der Lehrenden. Somit erhalten sie Einblick über die Aktivitäten der Kinder und können bei Bedarf gemeinsam mit ihnen an Beiträgen arbeiten, allerdings nur über den Schüleraccount. Dadurch wird eine Weiterführung der Lerninhalte unter Einbezug von Erwachsenen angeboten.

Redaktion

Die Redakteurinnen und Redakteure helfen die Struktur des Systems aufrecht zu erhalten und zu verbessern. Sie kümmern sich um das Bearbeiten, Verschieben, Hinzufügen und Löschen von Kategorien. Außerdem sind sie für das Zusammenfassen von mehreren ähnlichen Beiträgen zu einem und das Löschen unerwünschter oder unangebrachter Inhalte zuständig. Die Redaktion kann darüber hinaus Schulen anlegen und verwalten. Sie entscheiden über das Löschen von Beiträgen, die von den Lehrerinnen und Lehrern vorbereitet wurden. Außerdem können sie die Schwellwerte des *kidistatus* (s. u.) verändern.

Administration und Superuser

Die Administratorinnen und Administratoren haben die Aufgabe, aufgetretene Probleme zu lösen und das System an die Bedürfnisse anzupassen. Sie haben auf alle Bereiche Zugriff. Der Superuser wurde vom System angelegt und kann nicht gelöscht werden. Diese Zugangsgruppe kann alle Inhalte verändern und sehen. Es besteht außerdem die Möglichkeit das System, die Inhalte und die Benutzerinnen und Benutzer zu verwalten und bei Bedarf zu verändern.

4.3.6 Registrierung

In der Pilotphase des Projektes werden neue Benutzerinnen und Benutzer manuell von der Administration eingetragen. Die angemeldeten Lehrenden sowie die Redaktion und

Administration haben auch die Möglichkeit weitere Benutzerinnen und Benutzer im System zu registrieren. Insbesondere Schülerinnen und Schüler werden im System manuell oder durch einen Excelimport mit Daten der kompletten Schulklasse angelegt. Die neu erfassten Benutzerinnen und Benutzer erhalten ihre Zugangsdaten von der Person, die sie eingetragen hat. Jedes neue Schuljahr werden die Daten der Schulkinder aktualisiert und automatisch auf die nächst höhere Schulklasse gesetzt, wobei sie ggf. auch in eine neue Gruppe mit neuen Möglichkeiten und Themen wechseln.

Bei der weiteren Ausweitung des Projektes auf mehr Teilnehmende muss der Registrierungsvorgang über einen automatischen Algorithmus erfolgen. Benutzerinnen und Benutzer bzw. Schulen sollen sich selbst registrieren können und einen Zugang zum System erhalten. Hierbei besteht die Schwierigkeit die Benutzerinnen und Benutzer zu identifizieren und einer Usergruppe zuzuordnen zu können. Schülerinnen und Schüler dürfen sich zum Beispiel nicht als Lehrende registrieren können und dann Zugriff auf deren Daten haben. Ein Mechanismus muss dieses Problem im weiteren Prozessverlauf lösen.

Benutzername und Passwort

Das gängige Verfahren, um Benutzernamen und Passwörter zu generieren ist für Kinder der ersten. und zweiten Klasse nicht praktikabel, da sie meistens ihren Nachnamen nicht schreiben können, ihr Geburtsdatum nicht kennen und folglich ebenso wenig in der Lage sind, sich ein Passwort aus selbst gewählten Zeichen auszudenken und zu merken.

Gerade der Einlogg-Vorgang hat uns mehr beschäftigt, als zunächst angenommen. Gedacht war in der ersten Phase von den Programmierern, dass die ersten und zweiten Klassen sich mit ihrem Vornamen und ihrem Nachnamen, sowie ihrem Geburtsdatum einloggen und als Passwort Bilder auswählen, die ihnen vorgegeben werden. Um zu zeigen, dass dieses Verfahren nicht dem Entwicklungsstand von Fünf bis Achtjährigen entspricht, haben wir mit zwei ersten Klassen der Gervinusschule in Essen, einen Test gemacht. Jeder Schüler sollte seinen Vor- und Nachnamen, sowie sein Geburtsdatum und ein Passwort auf einen Zettel schreiben. Einen Tag später haben wir die Klassen dann noch einmal besucht und die Schüler darum gebeten ihre Passwörter noch einmal zu notieren. Das Ergebnis war, dass von ca. 35 Schülern nur sieben Schüler ihren Vor- und Nachnamen richtig geschrieben hatten und nur vier Schüler konnten ihr Passwort fehlerfrei notieren.

Es wurde beschlossen, dass für diese Usergruppe der Benutzername aus dem Vornamen und das Passwort aus drei Bildern (von ca. dreißig kindgerechten Bildern) gebildet werden. Dieses Verfahren nutzen ebenfalls andere Internetseiten für Kinder. Um Verwechslungen bei häufig auftretenden Vornamen zu vermeiden, werden an die Vornamen – nachdem z.B. Felix bereits existiert – eine Zahl ggf. eine Klassenzeichnung angefügt (z.B. Felix2b).

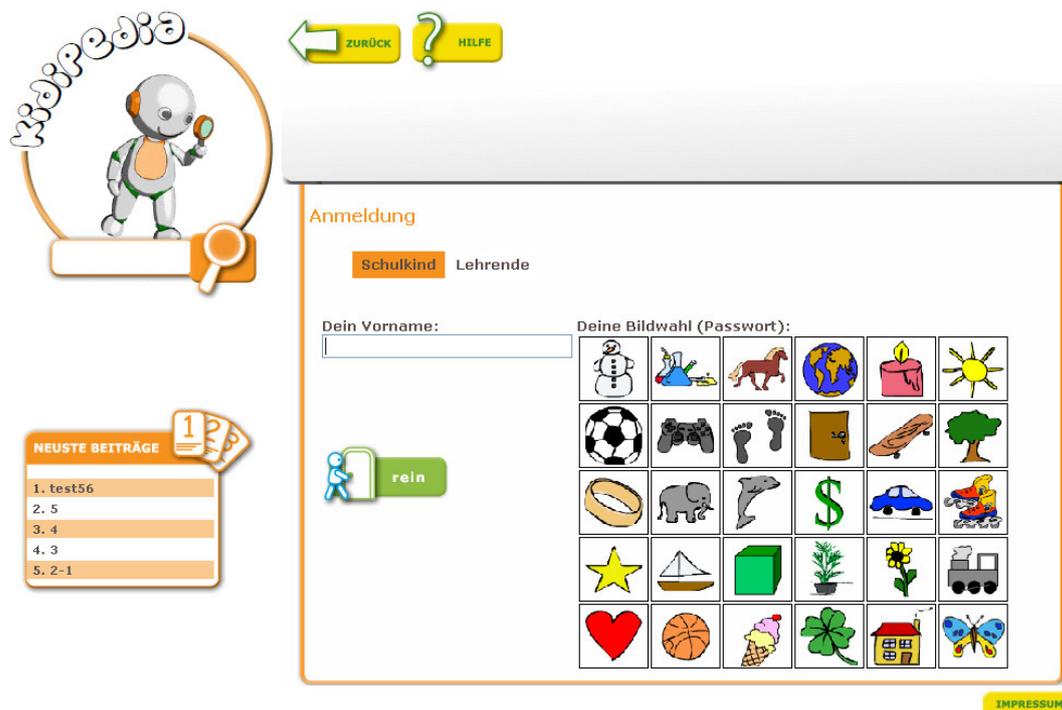


Abbildung 4-6: Screenshot der Bildanmeldung

Allerdings muss man anmerken, dass der Server durch diese unzureichende Passwortgenerierung anfällig gegen Angriffe aus dem Internet ist (vgl. Anhang, Kap. 6.2.10.2). In der Testphase an Schulen erwies sich das Prozedere als tauglich. Allerdings ist der Pool an möglichen Passwort Kombinationen eines solchen Systems sehr begrenzt. Hier muss in Zukunft eine Lösung gefunden werden, die zum einen kindgerecht ist und zum anderen die nötige Sicherheit bietet. Da bisherige Diskussionen keine zufrieden stellende Lösung ergaben, wurde zunächst weiter mit dem beschränkten Login-Prozess gearbeitet.

Die Login-Daten werden an die Lehrerinnen und Lehrer geschickt, so dass diese ggf. den Kindern weiterhelfen können, wenn sie die Daten vergessen haben sollten.

4.3.7 Design

Das Design trägt wesentlich zum Erfolg einer Website bei. In diesem Projekt, dessen primäre Zielgruppe Grundschul Kinder sind, stand folglich eine kindgerechte Gestaltung im Vordergrund. Das heißt, dass einzelne Elemente der Seite sowohl einen leicht verständlichen Text erhalten als auch prägnante aussagekräftige Bilder und Symbole. Darüber hinaus sollten Farbauswahl und Aufbau der Seite einladend wirken.

Die folgende Abbildung zeigt den Entwurf des Prototypen.

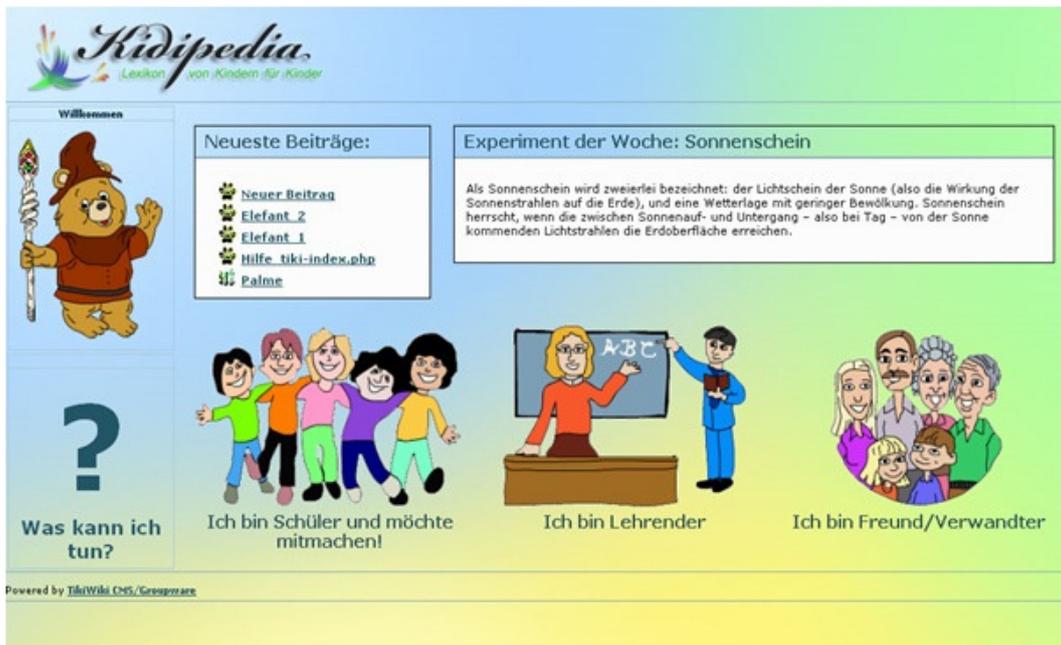


Abbildung 4-7: Screenshot des Prototyps

Als zweite wesentliche Zielvorgabe, sollte die Webseite gendersensibel gestaltet sein. Dazu gehört u.a. eine geschlechtergerechte Schreibweise. Im Gegensatz zum Prototypen zum Beispiel „Schulkind“ statt Schüler, „Lehrende“ statt „Lehrender“, „Gäste“ statt „Freund/Verwandter“. Doch auch in dieser Version wurde eine Bildauswahl getroffen, auf der Mädchen und Jungen sowie Frauen und Männer abgebildet sind. Trotz intensiver Recherche konnten bislang keine Forschungsergebnisse zu einer gendersensiblen Farbgestaltung gefunden werden.

Bei der Überarbeitung der Website entstand unter Mitarbeit des Industriedesigners Nils Bergmann ein völlig neues Design, wobei u. a. die Gendersensibilität im Mittelpunkt stand.

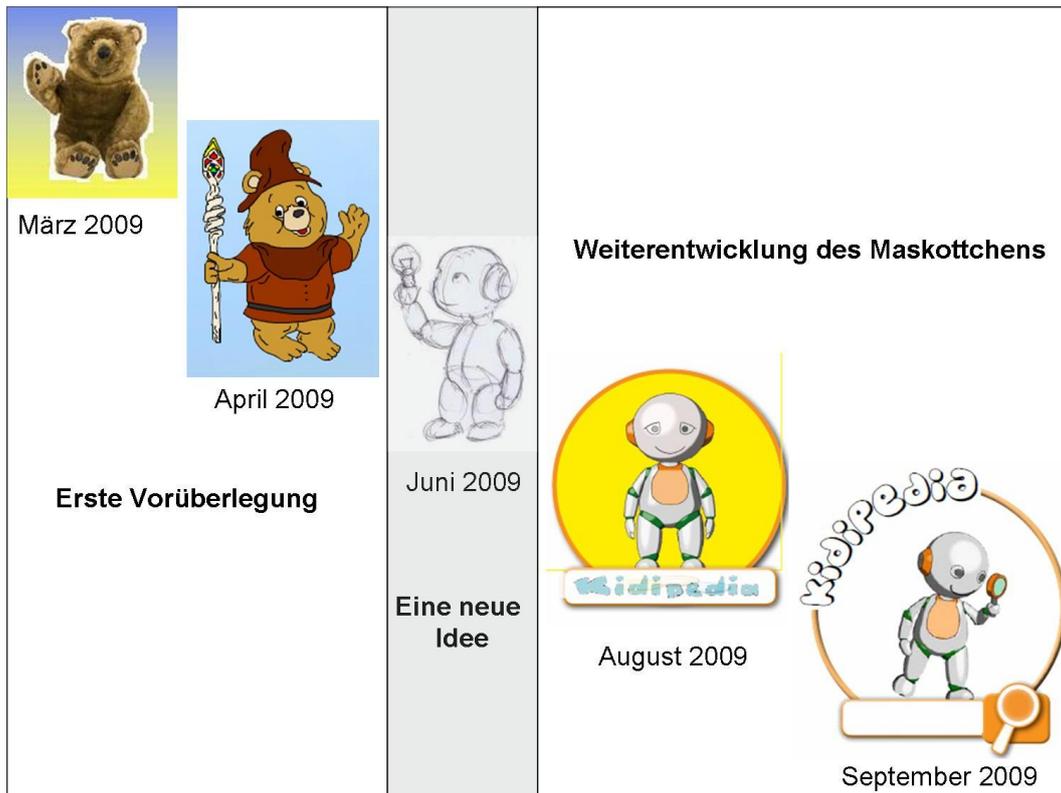


Abbildung 4-8: Entwicklung des “Maskottchens”

Auf die Darstellung von Tieren als Maskottchen wurde verzichtet, weil beispielsweise in Filmen Katzen häufig weiblich und Bären männlich sind. Außerdem können Kinder auch vor bestimmten Tieren Angst haben. Die Idee eines Roboters wurde ebenfalls verworfen, da ein solcher als technologisches Produkt eher Jungen als Mädchen anspricht. Entwickelt wurde letztlich ein nicht näher definiertes kindliches und nicht weiter geschlechtliches Fantasiewesen mit Namen kidi.



Abbildung 4-9: Leitfigur kidi

Das Farbkonzept der Seite unterstützt die Kenntlichmachung und Erkennbarkeit einzelner Funktionen; so haben zum Beispiel Elemente, die zusammen gehören, die gleiche Farbe. Unterstützende Funktionen wie Hilfe, der Zurück-Button und das Impressum sind gelb. Funktionen, die das Erstellen von Inhalten ermöglichen, sind grün (z. B. Beitrag schreiben/Neuer Beitrag). Die Suche, das Stöbern von Beiträgen und Klassenbeiträge sind orange. Funktionen, die mit der Identität des eingeloggtten Benutzer zu tun haben, sind blau, etwa das Identifikationsfeld oben rechts oder der “Meine Beiträge”-Button.

Eine Ausnahme bildet der Login-Button (“rein”), der ebenfalls grün ist und zum ausloggen („raus“) rot gestaltet ist. Wobei sich die Farbwahl an den Ampelfarben orientiert, d. h. grün ist eine Erlaubnis einzutreten, rot als Signalfarbe vor dem Verlassen der Seite auszuloggen.

4.3.8 Kooperationen und Arbeitsphasen

An der Pilotphase des Projektes waren aus der Fachdidaktik Physik, Lernbereich Naturwissenschaften, neben Prof. Dr. Markus Peschel und dem Sekretariat Verena Broszeit die Studierenden Arne Bethke und Stefanie Carell maßgeblich an der Umsetzung des Projektes beteiligt.

Aus dem Fachbereich Wirtschaftsinformatik betreute Michael Beul das Projekt. Im Wintersemester 2008/2009 arbeiteten die Informatikstudenten Dmitrij Fercho, Marc Gries, Dmitriy Mangul und Pavel Orlov (Team 1) an der Realisierung von *kidipedia*. Im Sommersemester 2009 bildeten das Team 2: Hendrik Depenbrock, Daniel Meurer, Benedikt Ritter und Danyang Yu.

Das Projekt lief in Kooperation mit UNIAKTIV, vertreten durch Jörg Miller, einem Projekt der Universität Duisburg-Essen, das sich zum Ziel gesetzt hat, bürgerschaftliches Engagement unter den Studierenden der Hochschule zu fördern und in die universitäre Lehre zu integrieren.

Außeruniversitär waren außerdem die Genderberaterin Dr. Gabriele Schambach, GenderworkS Berlin und der Industriedesigner Nils Bergmann involviert.

Die zwölfmonatige Projektlaufzeit lässt sich in eine Startphase, zwei Umsetzungsphasen sowie eine Praxisphase einteilen, in der es jeweils intensive zielführende Teamtreffen aller Beteiligten sowie Zwischentreffen der Studierenden der Pädagogik und Informatik gab (s. Anhang, Kap. 6.4, Teamtreffen).

Folgende Aufgaben wurden in den einzelnen Phasen bearbeitet.

Startphase

1. Sammlung der benötigten Informationen für den Start des Projektes
2. Plattformauswahl
3. Einrichtung des Servers

Umsetzungsphase 1 (Team 1, Interaktiver Prozess)

1. Sammlung von funktionalen und nicht funktionalen Anforderungen an das System
 - a. Erarbeitung eines Pflichten- bzw. Lastenheftes
 - b. Stakeholder
 - c. Benutzergruppen und -profile
 - d. Rechte
2. Erste Programmierungsumsetzung und Verbesserung der Funktionalität

Umsetzungsphase 2 (Team 2, Interaktiver Prozess)

3. Wiki-Anpassung im Code (Funktionen)
4. Wiki-Anpassung im Code (Layout)
5. Testen
6. Pflichtenheft bzw. Lastenheft ergänzen

Praxisphase

7. Übertragung/Übertragbarkeit an die Schulen, Praktikabilitätstest

5 Weitere Planung

Kidipedia ist ein sehr umfangreiches Projekt, das die beteiligten Gruppen mittlerweile bereits über ein Jahr beschäftigt. Im Verlauf der zweiten Projektphase machte die Plattform große Schritte nach vorn. So konnte mit der Entscheidung für die Eigenentwicklung eine schlanke Plattform geschaffen werden, die auf die Bedürfnisse von Kindern und Lehrenden angepasst ist.

Die Arbeiten an *kidipedia* sind aber auch nach dieser zweiten Projektphase noch nicht abgeschlossen. Die Zielsetzung des Teams 2 war es, erst einmal so viele Funktionen wie möglich umzusetzen, um eine Test- und Diskussionsgrundlage zu schaffen. Die Konsequenz aus diesem Vorgehen ist, dass viele Funktionen schnell und provisorisch umgesetzt wurden und daher noch einmal überarbeitet werden müssen.

Kidipedia ist ein Projekt, das auf zwei unterschiedlichen, aber miteinander verwobenen Ebenen ansetzt. Die in dieser Machbarkeitsstudie begonnene technologische Entwicklung eines Bildungsinstrumentes mit dem Fokus Naturwissenschaften, wird in der weiteren Nutzung durch weitere Nutzerinnen und Nutzer an mehreren Schulen ausgeweitet und dadurch öffentlichkeitswirksam. Für eine Ausweitung sind allerdings weitere Anpassungen an der Designoberfläche sowie in der Funktionalität notwendig, wie es in den Ergebnissen der ersten Phase gezeigt werden konnte. Die grundlegende Funktionalität und die Möglichkeit, dass Kinder Beiträge zu Erkenntnissen aus dem (naturwissenschaftlich-orientierten) Sachunterricht einstellen, konnte jedoch umgesetzt werden.

Die grundlegende (aktuelle) Funktionalität erfordert noch sehr viele „händische Eingriffe“, z. B. bei vergessenen Passwörtern, beim Zusammenfügen von Beiträgen, bei Überschriftenhierarchie, o. ä.. Hier sind weitere Algorithmen zu entwickeln, die vielfache Aufgaben automatisieren können. Weiterhin sind Anpassungen bei Skalierung an der Hardware erforderlich.

Als Forschungsprojekt sollte nach der Entwicklungsphase eine Evaluationsstudie angelegt werden, wie es in Teilbereichen durch Qualifikationsarbeiten schon geschehen ist. Hierbei sind insbesondere die berücksichtigten Genderaspekte von besonderem Interesse.

5.1 Gesamtprojekt

Für das Gesamtprojekt *kidipedia* werden – nach dieser ersten Pilotphase sowie weiteren Testungen in der schulischen Praxis – innerhalb von geplanten drei Jahren Schülerinnen und Schüler der Stufen eins bis sechs von ca. dreißig Schulen in NRW ausgehend von Experimenten und Erkenntnissen im Sachunterricht 300 bis 500 Einträge gestalten, modellieren, verändern und publizieren. Die Laufzeit ist von 2011-2014 geplant.

Durch den Wechsel der Hochschule des Projektleiters (von der Universität Duisburg-Essen an die Pädagogische Hochschule Nordwest-Schweiz) werden zusätzlich Bildungsinstitutionen der Schweiz eingebunden. Erste Gespräche werden aktuell geführt. Dies betrifft insbesondere die Finanzierung, die aus mehreren Bereichen besteht und von unterschiedlichen Institutionen abgedeckt werden soll; die Kalkulation beläuft sich für eine Projektdauer von drei Jahren auf:

1. Programmierung und Server: Einrichtung, technischer Support, Bugfixing (ca. 50T€)
2. Redaktion: Pflege, Schulung, Verbreitung (ca. 100T€)
3. Forschung: Mediennutzung, Medienkompetenz, Gender (ca. 200T€)

Nach der technologischen Entwicklung von *kidipedia* ist es nunmehr möglich, didaktische Szenarien zu entwickeln und die Nutzung von Neuen Medien im Sachunterricht zu untersuchen, wobei das Lernen durch und mit Computern im Mittelpunkt dieser Forschung steht, und Konzepte zur unterrichtlichen Einbindung von *kidipedia* überprüft und weiterentwickelt werden. In der Hauptphase des Projektes findet parallel eine Weiterentwicklung und -programmierung der Software-Plattform statt, wofür sowohl technische Ressourcen als auch Softwareentwicklungskosten kalkuliert werden müssen. Weiterhin ist – zumindest für die Projektlaufzeit bzw. solange bis sich die *kidipedia*-Community selbst trägt – eine Redaktion einzuplanen, die die Betreuung der Seite und der Inhalte, den inhaltlichen Support für Lehrpersonen und die Kommunikation zu den Technikern/Programmierern übernimmt. Von der Redaktion werden die Lehrerinnen und Lehrer der Nutzerschulen für die didaktische Einbindung von *kidipedia* in den Unterricht weitergebildet und im unterrichtlichen Einsatz beraten.

An vier bis sechs Schulen, die z. T. bereits ihr Interesse bekundet haben bzw. schon in das Projekt eingebunden sind, soll das Projekt wissenschaftlich begleitet werden. Die nutzungs- und bedarfsorientierte Adaption für den Einsatz von Kindern wirft – ausgehend von ersten, praktischen Erkenntnissen aus der Pilotphase – u. a. folgende Fragen auf:

- Welche Funktionen und Anforderungen sollte die Software erfüllen (z.B. Drag-und-Drop von Bildern/Videos in Textfelder; Blockierfunktion für aktiv bearbeitete Wiki-seiten)?
- Welche Oberflächengestaltung und welche Steuerung über Bilder oder Symbole sind hilfreich bzw. notwendig, damit sich auch jüngere und leseunkundigere Kinder orientieren können? (vgl. Irion 2009).
- Ist eine Trennung und Kenntlichmachung der Einträge nach Altersstufen sinnvoll, damit ein altersgerechtes Bildungs- und Lernangebot gewährleistet ist?
- Welche Software- und Hardwareelemente sind in welchem Maß erforderlich? Welche werden genutzt, welche sind notwendig, welche optional, welche von den Schülerinnen und Schülern bzw. Lehrerinnen und Lehrern angefragt, welche Funktionalitäten werden in welcher Häufigkeit/Intensivität angewendet etc.?

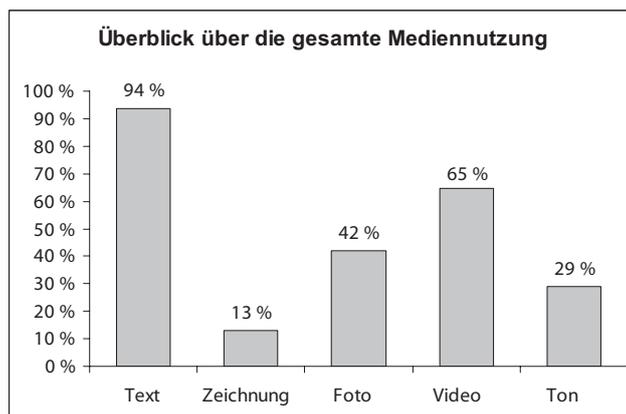
Für die fachdidaktische Untersuchung in der Hauptphase des Projektes ist erkenntnisleitend, wie der Einsatz verschiedener mediendidaktischer Elemente unter Einbezug einer geschlechtergerechten Didaktik das Lernen von Mädchen und Jungen durch und mit Computern im Bereich Sachunterricht/Naturwissenschaften fördert. Dabei sollen auch Aspekte der Chancengleichheit berücksichtigt werden, wobei durch den doppelten Ansatz „Schreiben“ in Verbindung mit „Neuen Medien“ hier vielversprechende Ergebnisse zu erwarten sind. Anhand bisheriger Untersuchungen ist zu vermuten, dass Jungen auch innerhalb von *kidipedia* weniger Texte oder Zeichnungen verfassen als Mädchen, und Mädchen wiederum weniger technische und multimediale Medien nutzen. Erste Ergebnisse zeigen sich in Qualifikationsarbeiten, die allerdings nur einen beschränkten Datensatz nutzen konnte. Es deutet sich allerdings an, dass die Nutzung von Medien innerhalb der „Neuen Medien“ geschlechtlich nicht so eindeutig besetzt ist, wie dies in den „alten Medien“ der Fall ist.

*„Die Frage, ob Jungen und Mädchen verschiedene Medientypen – auf unterschiedliche Weise – zur Präsentation ihrer Ergebnisse auf *kidipedia.de* nutzen, kann man nicht einfach mit „ja“ oder „nein“ beantworten.“ [...] (Carell 2009, S 00).*

*„Es hat sich gezeigt, dass das beliebteste Medium bei *kidipedia* eindeutig der Text ist. Fast alle Kinder (94 %) haben diesen bei der Erstellung ihrer Beiträge in *kidipedia* genutzt. Videos wurden ebenfalls sehr gerne von ca. Zweidrittel aller Kinder verwendet. Nur wenige Kinder haben Zeichnungen erstellt.*

Die Nutzung der Medientypen weist bei den Geschlechtern interessante Unterschiede und Gemeinsamkeiten auf:

Jungen und Mädchen haben fast in gleichem Maße einen Text geschrieben (♂: 94 %, ♀: 93 %). Auch Fotos wurden von Jungen und Mädchen ungefähr gleich oft genutzt (♂: 41 %, ♀: 43 %). Interessant auch, dass 71 % der beteiligten Mädchen ein Video gemacht haben, aber nur 59 % der Jungen. Auch bei dem Medientyp „Zeichnung“ haben interessanterweise mehr Jungen (18 %) als Mädchen (7 %) eine Zeichnung angefertigt bzw. hochgeladen. Im weiteren Verlauf wird auf die Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen anhand der einzelnen Medientypen eingegangen. (Carell, Peschel 2010)



Weitere Fragen, die in der Hauptphase beantwortet werden sollen, sind:

- Wie kann der Sachunterricht an den Schulen durch den Einsatz von Software bzw. Web 2.0 Lernumgebungen unterstützt werden?
- Wie kann die Qualität von physikalisch orientierten Sachunterricht durch Wikis gesteigert werden?
- Wie profitiert der Unterricht durch Nutzung dieser Lernplattform?
- Welche konzeptionelle Herangehensweise motiviert die Kinder? Welche Konzepte benötigen Anleitung? Welche ermöglichen den Kindern eigenständiges Erstellen und Bearbeiten der Einträge? Sind alle Schülerinnen und Schüler involviert oder gibt es sichtbare Unterschiede im Nutzungsansatz? Welche Veränderungen bzw. Unterschiede gibt es in den verschiedenen Altersgruppen?
- Profitieren Mädchen und Jungen mit ihren unterschiedlichen Zugängen zu Themen durch die gemeinsame Nutzung von Computern? Welche Ergebnisse bringen monoedukative Einheiten? Werden durch den Einsatz von Computern die schriftlichen Kommunikationskompetenzen von Jungen und Migrantinnen und Migranten befördert? Wo bestehen geschlechtsspezifische Gemeinsamkeiten und Unterschiede?

Methodisch werden unter anderem Gruppen- und Einzelinterview sowie Fragebögen für Lehrende, Schülerinnen und Schüler und die Schulleitungen genutzt. Weiterhin findet eine Kopplung dieser Daten durch teilnehmende Beobachtungen des Lern- und Lehrverhaltens sowie qualitative Inhaltsanalysen der von den Kindern erstellten Artefakte (Texte, Bilder, digitale Dateien etc.) statt. Zur Auswertung werden Analyseprogramme benutzt (z.B. SPSS, WinMax, AtlasTi), mit denen sowohl quantitative als auch qualitative Daten ausgewertet werden können. Außerdem werden ggf. Logdateien für die Auswertung der Nutzung des Webportals einbezogen, die Technik dazu (Google-Analytics) ist in der Plattform schon implementiert.

Die Ergebnisse der Untersuchung sollen als Handlungsempfehlungen an Lehrerinnen und Lehrer und Bildungspolitikerinnen und Bildungspolitiker gegeben werden und können in die Lehramtsausbildung der Fachdidaktik Physik/NW einfließen. Nach etwa fünf Jahren sollte das Projekt soweit etabliert sein, dass es sich durch Werbung und Sponsoring – vergleichbar mit Wikipedia – selbst trägt.

5.2 Zugehörige Publikationen

Peschel, Markus (Hrsg.): Neue Medien im Sachunterricht. Gestern – Heute - Morgen. Baltmannsweiler: Schneider-Verlag Hohengehren, 2010.

Peschel, Markus, Schambach, Gabriele: „Genderaspekte bei kidipedia.de“. Tagungsband der GDSU-Tagung, Oldenburg 2010 i.V.; 2011.

Peschel, Markus, Carell, Stefanie: „kidipedia.de – Navigation aus Schülersicht“. Tagungsband der GDSU-Tagung, Oldenburg 2010 i.V., 2011.

Peschel, Markus: „kidipedia.de - Ein Wikipedia für Kids“. Tagungsband der GDSU-Tagung, Oldenburg 2010 i.V., 2011.

Peschel, Markus: „Neue Medien in Forschung und Praxis. Ergebnisse aus der Arbeitsgruppe Neue Medien (ICT) im Sachunterricht der GDSU“. Weltwissen Sachunterricht. Dez. 2010, 2010.

Peschel, Markus: „kidipedia.de – Eine Präsentationsplattform im Internet für Sachunterrichtsergebnisse“. Tagungsband der DGfE-Tagung Grundschulpädagogik 2009, Hildesheim i.D., 2010.

Peschel, Markus: „kidipedia – Präsentieren von Sachunterrichtsergebnissen im Internet“. In: Peschel, M. (Hrsg.): „Neue Medien im Sachunterricht“ Baltmannsweiler: Scheider-Verlag Hohengehren, 2010, S. 71-78.

Carell, Stefanie; Peschel, Markus: „Nutzungsweise computergestützter Medien – Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen?!“. In: Peschel, M. (Hrsg.): „Neue Medien im Sachunterricht“ Baltmannsweiler: Scheider-Verlag Hohengehren, 2010, S. 79-86.

Heyer, Ute: Computereinsatz in der Grundschule – Beispiel: Nutzung von kidipedia. Hausarbeit in Hauptseminar „Neue Medien im Sachunterricht“ von Prof. Dr. M. Peschel, Universität Duisburg-Essen, SoSe 2009, 2010.

Carell, Stefanie: Ergebnispräsentation im Internet – Nutzen Jungen und Mädchen verschiedene Medientypen – auf unterschiedliche Weise – zur Präsentation ihrer Ergebnisse auf kidipedia.de?. Schriftliche Hausarbeit im Rahmen der Ersten Staatsprüfung. Prof. Dr. M. Peschel, Universität Duisburg-Essen, SoSe 2009.

Betke, Arne: Kinder nutzen kidipedia.de – Welche Kompetenzen sind bei einem Kind zu fördern, damit es ein autonomer Nutzer von kidipedia werden kann. Schriftliche Hausarbeit im Rahmen der Ersten Staatsprüfung. Prof. Dr. M. Peschel, Universität Duisburg-Essen, SoSe 2009.

6 Anhang

Der Anhang ist entsprechend der Aufteilung in Startphase, Team 1, Team 2, Praktische Erprobung entsprechend den Entwicklungen in den Teams aufgeteilt. Die Arbeiten der Teams bauen aufeinander auf, unterscheiden sich jedoch inhaltlich so, dass für einen besseren Einblick die jeweiligen Bezüge gewählt werden.

6.1 Arbeit von Team 1

In diesem Kapitel wird die Arbeit des 1. Teams in der Periode bis 04/2009 zusammengefasst. Da im Zuge der Projektarbeit von Team 2 (ab 05/2009) entschieden wurde, die Plattform von Grund auf selbst zu entwickeln, wird hier nur ein kurzer Einblick in die Arbeiten gegeben. Dieser basiert auf folgenden Quellen, die z.T. internen Charakter haben oder in diesem Papier wiedergegeben werden und daher nicht separat als Anhang aufgeführt werden:

- Anforderungskatalog.pdf
- *kidipedia* - Benutzerdokumentation.pdf
- *kidipedia* - Doku fuer Peschel.pdf
- *kidipedia* - Lastenheft.pdf
- *kidipedia* - Was gibts noch zu tun.doc
- PSE_Technische_Dokumentation_2.1.odt
- *kidipedia*_1.2.doc
- Protokoll_2009-06-05.pdf

6.1.1 Vorbereitungsphase

Zur Vorbereitung des Projektes führte Team 1 folgende Tätigkeiten durch:

- Sammlung der benötigten Informationen für den Start des Projektes
- Abstimmung zwischen Pädagoginnen und Pädagogen und Programmiererinnen und Programmierern
- Erstellung eines ersten Anforderungskatalogs
- Plattformauswahl
- Google Code Repository einrichten
- Einrichten des Servers (Ubuntu Betriebssystem, Apache Webserver, MySQL-Server, FTP-Server und SSH-Server) inkl. benötigter Portfreischaltung über das ZIM
- Developer Datenbank auf Webserver von
- Konfigurieren der ausgewählten Plattform zum ersten Prototyp

6.1.2 TikiWiki CMS Prototyp

Auf Basis der Anforderungen, die identifiziert worden waren, untersuchte Team 1 unterschiedliche Wikiplattformen. Man kam damals zu dem Schluss, dass sich das TikiWiki CMS System (<http://tikiwiki.org>) am besten dazu eignet das Projekt umzusetzen. Team 1 installierte daher das TikiWiki CMS auf dem Webserver und begann damit es anzupassen. Das Ergebnis kann unter <http://www.kidipedia.de/team1> eingesehen werden.

6.1.3 Benutzergruppen und -rechte

Es gibt verschiedene Benutzergruppen, die unterschiedliche Bereiche besitzen und auch unterschiedliche Berechtigungen in den Bereichen der anderen Benutzergruppen haben. Sie fassen eine Menge von Benutzern zusammen. Generell kann man sagen, dass die Benutzergruppen den verschiedenen Stakeholdern²⁵ entsprechen.

Beiträge – Leserecht

		Benutzergruppe darf ...					
		Schüler 1	Schüler 2	Schüler 3	Lehrende	Interessierte	Redakteure
... Wiki-seiten von Benutzergruppe ansehen	Schüler 1	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
	Schüler 2	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
	Schüler 3	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja
	Lehrende	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja

²⁵ Als Stakeholder werden alle Personen, Gruppen, Institutionen bezeichnet, die ein Interesse am Projekt haben oder von ihm in irgendeiner Weise betroffen sind.

Beiträge – Schreibrecht

		Benutzergruppe darf ...					
		Schüler 1	Schüler 2	Schüler 3	Lehrende	Interessierte	Redakteure
... Wikiseiten von Benutzer- gruppe editieren	Schüler 1	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
	Schüler 2	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	Ja
	Schüler 3	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja
	Lehrende	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja

Beiträge – Lösrecht

		Benutzergruppe darf ...					
		Schüler 1	Schüler 2	Schüler 3	Lehrende	Interessierte	Redakteure
... Wikiseiten von Benutzer- gruppe löschen	Schüler 1	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
	Schüler 2	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
	Schüler 3	Nein	Nein	Nein	Vorschlag	Nein	Ja
	Lehrende	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja

Beiträge - Recht zum Umbenennen

		Benutzergruppe darf ...					
		Schüler 1	Schüler 2	Schüler 3	Lehrende	Interessierte	Redakteure
... Wikiseiten- von Benutzer- gruppe um- benennen ²⁶	Schüler 1	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
	Schüler 2	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
	Schüler 3	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
	Lehrende	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja

²⁶ Momentan kann noch jeder Beiträge umbenennen. Kinder sollen es auch können, bei ihrem eigenen Beitrag. Solange noch kein weiterer Autor den Beitrag überarbeitet hat.

Beiträge - Recht zur Anzeige der History

		Benutzergruppe kann sich ...					
		Schüler 1	Schüler 2	Schüler 3	Lehrende	Interes-sierte	Redakteure
... die History von Benutzer- gruppe anzeigen lassen	Schüler 1	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja
	Schüler 2	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja
	Schüler 3	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja
	Lehrende	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja

Beiträge - Recht zum Wiederherstellen einer Version

		Benutzergruppe kann ...					
		Schüler 1	Schüler 2	Schüler 3	Lehrende	Interes-sierte	Redakteure
... eine Ver- sion (History) von Benutzer- gruppe wieder- herstellen	Schüler 1	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja
	Schüler 2	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja
	Schüler 3	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja
	Lehrende	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja

Beiträge - Recht zum Anzeigen der Weiterführenden Links

		Benutzergruppe kann sich ...					
		Schüler 1	Schüler 2	Schüler 3	Lehrende	Interes-sierte	Redakteure
... weiter- führende Links von Benutzer- gruppe anzeigen lassen	Schüler 1	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
	Schüler 2	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
	Schüler 3	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja
	Lehrende	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja

Beiträge - Recht zum Editieren der Weiterführenden Links

		Benutzergruppe kann ...					
		Schüler 1	Schüler 2	Schüler 3	Lehrende	Interessierte	Redakteure
... weiterführende Links von Benutzergruppe editieren	Schüler 1	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja
	Schüler 2	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja
	Schüler 3	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja
	Lehrende	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja

Beiträge - Recht zum Lesen von Kommentaren

		Benutzergruppe kann sich ...					
		Schüler 1	Schüler 2	Schüler 3	Lehrende	Interessierte	Redakteure
... Kommentare bei Benutzergruppe ansehen	Schüler 1	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja
	Schüler 2	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja
	Schüler 3	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja
	Lehrende	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja

Beiträge - Recht zum Schreiben von Kommentaren

		Benutzergruppe kann ...					
		Schüler 1	Schüler 2	Schüler 3	Lehrende	Interessierte	Redakteure
... Kommentare bei Benutzergruppe schreiben	Schüler 1	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein
	Schüler 2	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein
	Schüler 3	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein
	Lehrende	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein

Beiträge - Recht zum Editieren von Kommentaren

		Benutzergruppe kann ...					
		Schüler 1	Schüler 2	Schüler 3	Lehrende	Interessierte	Redakteure
... Kommentare bei Benutzergruppe editieren	Schüler 1	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
	Schüler 2	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
	Schüler 3	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
	Lehrende	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja

Kategorien - Wikiseiten Kategorien zuordnen

		Benutzergruppe kann ...					
		Schüler 1	Schüler 2	Schüler 3	Lehrende	Interessierte	Redakteure
... Wikiseiten Kategorien zuordnen	Schüler 1	Ja*	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja
	Schüler 2	Nein	Ja*	Nein	Ja	Nein	Ja
	Schüler 3	Nein	Nein	Ja*	Ja	Nein	Ja
	Lehrende	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja

* Beim Anlegen einer neuen Wikiseite

Kategorien - Kategorien verwalten

		Benutzergruppe kann ...					
		Schüler 1	Schüler 2	Schüler 3	Lehrende	Interessierte	Redakteure
... Kategorien verwalten	Schüler 1	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja
	Schüler 2	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja
	Schüler 3	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja
	Lehrende	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja

6.2 Arbeit von Team 2

Dieses Kapitel dokumentiert die Arbeit von Projektteam 2, das in der Zeit vom 05/2009 bis zum 12/2009 an dem Projekt gearbeitet hat.

6.2.1 Einrichten der Entwicklungsumgebung

Im Verlauf der Projektphase von Team 1 traten unterschiedliche Verzögerungen auf (Aufsetzen eines Webservers und Unterbringung des Servers bei Softec, Portfreischaltung durch das ZIM). Team 1 musste deshalb auf Behelfslösungen zurückgreifen. Das SVN-Repository befand sich bei GoogleCode, die Datenbank auf dem Uni-Webpace von Dmitriy Mangul. Die Pädagogen konnten alleine keinen Einblick in den Stand der Entwicklung bekommen. Hierzu bedurfte es immer eine Präsentation von jemandem aus dem Programmiererteam.

Aus diesem Grund hat sich Team 2 dazu entschlossen vor dem Beginn der eigentlichen Entwicklungsarbeit eine geeignete Entwicklungsumgebung auf dem *kidipedia*-Server zu schaffen. Das folgende Kapitel beschreibt die Maßnahmen die zu diesem Zweck ergriffen wurden.

Zunächst wurde das SVN Repository von GoogleCode auf den Server übertragen. Dieses ist, mit einem entsprechenden SVN-Tool, erreichbar über <http://www.kidipedia.de/svn/kidipedia/trunk>.

Das aktuelle Release ist eine ausgecheckte Version eines bestimmten Revisionsstandes. Dabei handelt es sich um Tags, welche sich auf dem Server im Ordner `/var/svn/kidipedia/tags` finden. Das aktuelle Release ist in den Ordner `/var/www/kidipedia-live` ausgecheckt. Der aktuelle Stand der Entwicklung wird jede Nacht über einen CronJob vom Repositoryordner `/var/svn/kidipedia/trunk` in den Ordner `/var/www/kidipedia-dev` ausgecheckt. So hat man immer Einblick in den Stand der Entwicklung.

6.2.2 Server

Bei der Beschaffung und dem Aufbau eines passenden Servers, der – ähnlich Wikipedia – ein Nachschlagewerk (zunächst für den naturwissenschaftlichen Sachunterricht) ermöglichen soll, war folgendes zu beachten.

- Die Schülerinnen und Schüler (SuS) sollen so einfach wie möglich Beiträge einstellen, verändern und kommentieren können.
- Multimedia (Bilder, Video, Audio) soll zusätzlich zu den Texten eingebunden werden.
- Zunächst eine geschlossene Benutzergruppe Zugriff auf den Server hat.
- Diese Benutzergruppe in Teilgruppen aufgeteilt werden kann (SuS Klasse 1+2, Klasse 3+4, Klasse 5+6, Erwachsene/Experten (später erweiterbar auf Klasse 7-10 und Klasse 10-13))

- Diese Altersgruppen sollten mit persönlichem Zugang (Namen) auch nach den Jahren automatisch “aufsteigen”.
- Diese Teilgruppen sollten ggf. gleichzeitig und vor allem unterschiedlich in *kidipedia* sichtbar sein (unterschiedliche Farben?). Da die Bearbeitungsniveaus unterschiedlich sind.

Anfangs rechnen wir mit wenigen Einträgen, die im zweiten und dritten Jahr auf 200-500 wachsen sollen. Sukzessive kommen die durch Arbeit mit *kidipedia* sowie über weitere Kontakte mit Schulen, Schulungen in Gofex, Fortbildungen zu Multimedia bzw. speziell zu *kidipedia* u.a.) weitere Beiträge dazu.

Als Serverplattform bot sich für die erste Phase (Machbarkeitsstudie) ein vorhandener Server des Lernbereichs Naturwissenschaften der Universität Duisburg-Essen an, der von der *kidipedia*-Projektgruppe adaptiert und entsprechend den Anforderungen an TikiWiki eingerichtet werden konnte: Pentium 4, 3 GHz, Rackgehäuse 19”, 2 GB-Arbeitsspeicher, 500 GB-Festplattenkapazität, angebunden über 1Gbit-LAN im Uninetz. Der Server steht im Serverraum des Lehrstuhls für Wirtschaftsinformatik und Softwaretechnik (R09 R02 H11).

Für Backupzwecke wurde eine externe Festplatte mit 160 GB Speicherkapazität zur Verfügung gestellt. Über ein Backupscript, das sich im Ordner `/home/kidipedia/` befindet, werden zu drei Zeitpunkten Backups durchgeführt: ein Mal pro Nacht, ein Mal pro Woche und ein Mal pro Monat. Dabei wird vom Backupscript das Programm `rsync` aufgerufen um die zu sichernden Daten in die Ordner `/media/disk/daily`, `/media/disk/weekly` bzw. `/media/disk/monthly` zu synchronisieren. Gesichert werden: Je ein Dumpfile des Code- und des Dokumentationsrepositories, ein Dumpfile der MySQL-Datenbank, der Ordner `/home`, der Ordner `/var/www`.

6.2.3 Flash Encoding Server

Eine Anforderung an *kidipedia* besagt, dass Nutzern eine einfache Möglichkeit zum Einbinden von eigen erstellten Videos zur Verfügung gestellt wird. Der Prototyp bot dazu ein Interface, mit dem beliebige Videoformate hochgeladen werden konnten. Der Nachteil, der sich daraus ergibt, ist, dass Besucher der Seite alle erdenklichen Video-codecs auf ihrem System installiert haben müssen, damit sie sich alle Videos ansehen können.

Deshalb wurde von Team 2 beim Kick-off Meeting vorgeschlagen, einen Flash Encoding Server anzuschaffen. Ist eine solche Software installiert, können Benutzer jedes beliebige (vom Flash Encoding Server unterstützte) Videoformat hochladen. Die Software wandelt die Videos dann ins Flashformat um. Ein Besucher, der sich ein Video ansehen will muss dann nur den Adobe Flash Player auf seinem System installiert haben. Team 2 wurde beim Kick-off Meeting damit beauftragt einen Flash Encoding Server auszuwählen und zu installieren.

Dazu wurden unterschiedliche Produkte begutachtet (FFMPEP, Sorensomedia Squeeze, On2 (mittlerweile von Google aufgekauft) Flix Engine SoThink Media Flash Enigne, Adobe Flash Media Encoding Server). Ergebnis der Analyse war, dass sich der Adobe Server am besten für die Zwecke von *kidipedia* eignet. Leider betragen die Kosten des Produktes laut ASKNET 4899 €. Daraufhin wurde das Zentrum für Informations- und Medientechnologie (ZIM) der Universität von Team 2 um eine Zusammenarbeit gebeten. Der zuständige Mitarbeiter, Herr Jochen Ehlert, zeigte sich begeistert von dem Vorschlag einen Flashserver für die ganze Universität anzubieten. Das ZIM wartet (immer noch) auf Rückmeldung bezüglich genauer Preise.

In der Zwischenzeit hatte sich der Students-Partner von Adobe, Herr Olaf Preiß, gemeldet. Ergebnis: Adobe ist bereit eine 60 Tage Test-Lizenz ihres Produktes auf einem USB-Stick (Dongle) aus Amerika zuzusenden. Zuvor muss aber, ein Formular für die Beantragung ausgefüllt werden. Da dies zu erheblichen Verzögerungen führen würde, wurde von Team 2 die Testversion des SoThink Flash Encoding Servers aufgespielt, um diese in der Übergangszeit zu nutzen. Dieser kann bis zu dreiminütige Videos (Kein Audio) umwandeln.

6.2.4 Bugtracking

Um den Nachteilen von E-Mail-basierter Fehlerkommunikation zu entgehen wurde beim Kick-off Meeting der zweiten Projektphase am 05.06.2009 angeregt, ein Bugtrackingsystem auf dem *kidipedia*-Server zu installieren. Das zweite Team setzte aus diesem Grund das Bugtrackingsystem Mantis (www.mantisbt.org) auf. Da der *kidipedia*-Server aufgrund der Universitätsfirewall jedoch keine e-Mails nach außen versenden kann ist der Nutzen des Systems sehr eingeschränkt. Benutzer können sich nicht selbstständig anmelden, da der Server ihnen ihr Benutzerpasswort nicht zusenden kann und die Programmierer bekommen keine Benachrichtigung, wenn neue Probleme eingestellt werden.

6.2.5 kidipedia Version 2.0

Aufgrund verschiedener Probleme, die sich durch die Nutzung der TikiWiki-Plattform ergaben, entschied das zweite Programmiererteam ***kidipedia* von Grund auf neu zu programmieren**. Diese Probleme sollen zunächst kurz aufgelistet werden. Danach soll in diesem Kapitel die neue Plattform beschrieben werden.

Probleme des Prototypen / Entscheidung für Eigenentwicklung

Da die Anforderungen an das System zu Beginn noch nicht endgültig feststanden, war TikiWiki eine gute Wahl, um allen Projekt-Stakeholdern einen Eindruck davon zu vermitteln, wie das fertige System einmal aussehen könnte. Für die Realisierung des

endgültigen Produktes eignet sich die Plattform allerdings nicht. Aus dem Einsatz der TikiWiki-Plattform ergeben sich für die weitere Entwicklung zum fertigen Produkt unterschiedliche Probleme.

Der Funktionsumfang des TikiWiki geht weit über den eines reinen Wiki-Systems hinaus. Die Wiki-Funktionalität ist nur ein Teilbereich des Systems, der Begriff „TikiWiki“ ist daher irreführend. Auch zukünftig werden viele dieser Funktionen, nicht genutzt werden (z.B. Webmail Client, um E-Mails von Mailprovider abzurufen). Eine Auflistung der Features findet sich unter:

<http://doc.tikiwiki.org/Features>

Neue Features, die in TikiWiki 3.0 eingeführt wurden oder für TikiWiki 4.0 geplant sind, beziehen sich auf die nicht genutzten Funktionalitäten. Daher bringen diese Entwicklungen keinen Mehrwert für *kidipedia*.

Neben den vielen Features wird der Umfang der Plattform auch durch die systemunabhängige Programmierung vergrößert. Systemunabhängigkeit bedeutet in dem Zusammenhang z. B., dass sich das System auch auf alten und exotischen Servern installieren lässt.

Zudem erweitert sich die Komplexität der Plattform durch den umfangreichen Administrationsbereich. Dieser bietet beispielsweise momentan die Möglichkeit die Hintergrundfarbe der Seite über eine Eingabemaske zu ändern. Angaben dieser Art sind bei *kidipedia* aber durch einen Webdesigner festgesetzt. Deshalb müssten diese Eingabemasken heraus programmiert werden, damit diese Parameter nicht unabsichtlich geändert werden können.

Jeder neue Programmierer muss sich zu Beginn erst in das komplexe TikiWiki-System einarbeiten, auch um kleinere Veränderungen vorzunehmen.

Die bisher umgesetzten Funktionen haben oft noch Fehler. So kann man z. B. als Fremder einen Beitrag codiert ansehen, aber es wird trotzdem darunter ein „Edit“-Button angezeigt.

Bekannte Sicherheitslücken vom TikiWiki können nicht mit einem Update entfernt werden, da sich das System durch die einprogrammierten Anpassungen nicht einfach Updaten lässt.

Aufgrund der gravierenden Veränderungen am TikiWiki-System sollte vor weiteren Entwicklungen geprüft werden, ob die Open-Source-Lizenz dadurch verletzt wird.

Kidipedia soll laut Anforderungsdokumenten Funktionen bieten, die das System grundlegend von anderen „herkömmlichen“ Wikis unterscheidet.

Benutzerrechteverwaltung

Durch die besonderen Anforderungen an die Benutzerrechteverwaltung (unterschiedliche Klassen, mit unterschiedlichen Sichten, drei Gruppen mit unterschiedlich großen Administrationsrechten: Lehrer, Redakteur, Admin) müssten bestehende Wikis sehr stark angepasst werden.

- kidistatus (Animation des Maskottchens je nach Anzahl neuer Beiträge): Diese Funktion muss unabhängig von der Plattform komplett neu programmiert werden.
- Hilfefunktion: Da die Hilfefunktion durch ein animiertes Maskottchen realisiert werden soll, muss auch diese neu programmiert werden.
- Zurück-Button: Dieser soll abhängig von der angezeigten Seite eine andere Funktion haben (kein einfacher History-Back). Daher muss auch diese Funktion neu implementiert werden.
- Design: Übliche Wikis sind nicht kindgerecht gestaltet. Daher bedarf es hier immer einer umfangreichen Anpassung.

Einige der geforderten Funktionen waren bereits durch den TikiWiki-Prototypen umgesetzt und funktionierten mehr oder weniger gut. Der Aufwand der Eigenentwicklung wäre hier jedoch im Vergleich zur Anpassung nicht größer.

Editor: Im TikiWiki wird der FCKeditor verwendet, dieser kommt auch bei der Eigenentwicklung zum Einsatz, da er seine Tauglichkeit für das Projekt bewiesen hat.

Suche: Hierbei mussten bereits vorhandene Funktionen neu implementiert werden. Allerdings hätte auch die Suche des TikiWiki-Systems angepasst werden müssen, um den angesprochenen Ausbaustufen (Speichern von Sucheingaben, um zu untersuchen, welche Fehler Kinder beim Eintippen machen, Autovervollständigung von Suchbegriffen) gerecht zu werden.

Auf Grund dieser Tatsachen entschied sich das zweite Programmiererteam dazu eine eigene Plattform zu entwickeln. Am 06.08.2009 begann die Entwicklung auf php-Basis.

6.2.6 Anforderungskatalog

Auf Basis des Prototypen erarbeitete das zweite Programmiererteam zusammen mit den Pädagogen einen überarbeiteten Anforderungskatalog. Dieser enthält zum einen alle Anforderungen an das System inklusive Priorität, Umsetzungsaufwand und Deadlinetermin. Außerdem sind alle notwendigen Benutzerrechte in Matrizenform dokumentiert.

Der Anforderungskatalog befindet sich im Dokumentationsrepository unter:

/Team2/Projektdokumentation und Paper/Anforderungskatalog und Gruppenrechte.pdf.

6.2.7 Grundsätzliches Funktionen

Das Layout besteht aus drei Bereichen. Am oberen sichtbaren Bereich befinden sich das Logo und die Wiedererkennung der einzelnen Bereiche. Am linken Bereich das Menü. In der Mitte werden die Wikiseiten angezeigt, bearbeitet oder sonstige Zusatzstrukturen wiedergegeben, die nicht im Menü untergebracht sind.

Am unteren Bildschirmbereich kann sich optional noch ein Bereich für zusätzliche Informationen befinden.

Das *kidipedia*-Logo befindet sich immer auf der Benutzeroberfläche oben links.

Die Schrift und die Größe der Buttons muss kindgerecht gestaltet werden, daher werden übergroße Schriften und Größen verwendet.

Design

Um den speziellen Anforderungen an das Webdesign, die durch die Zielgruppe “Kinder der ersten bis sechsten Klasse” entstehen, Rechnung zu tragen, wurde der Industriedesigner Nils Bergmann eingestellt. In Zusammenarbeit mit den Programmieren und den Pädagogen entstand so der neue Look der Website. Dabei stand vor allen Dingen die geforderte Genderneutralität im Vordergrund.

Zunächst wurde eine Leitfigur erdacht. Nils Bergmanns erste Idee eines Roboters mit Namen Hugo, der als Energie Wissen in Form von Beiträgen benötigt, fand sofort Anklang. Bei intensiveren Diskussionen stellte sich jedoch heraus, dass ein Roboter als technologisches Produkt eher Jungen als Mädchen anspricht und auch der Name Hugo männlich ist. Daher wurde entschieden als Leitfigur ein nicht näher definiertes Fantasiewesen mit Namen „kidi“ zu benutzen. Diese ist auf Abbildung 3-1 zu sehen. Man entschied sich für diese Figuren, da reale Wesen, wie z. B. Tiere, immer durch Medien vorbelegt sind (Katzen sind beispielsweise in filmischen Darstellungen überwiegend weiblich, Bären männlich).

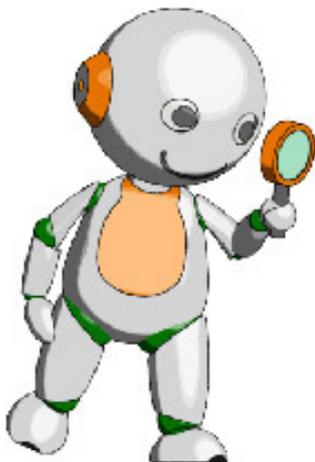


Abbildung 6-1: Leitfigur kidi mit Lupe

Da die Hauptzielgruppe von *kidipedia* Kinder im Grundschulalter sind, musste das Design möglichst einfach zu durchschauen und übersichtlich sein. Es wurde daher das Design “in Leserichtung” aufgebaut. Die erste Zeile bilden von links nach rechts Hilfsfunktionen, wie der Hilfe- und der Zurück-Button. Außerdem das Login-Feld. Darunter in der nächsten Zeile sind alle wichtigen Funktionen von links nach rechts angeordnet: “Beitrag schreiben”, “stöbern”, “Klassenbeiträge” und “Meine Beiträge”. Darunter folgt der eigentliche Inhalt.

Das Design folgt einem Farbkonzept, das die unterschiedlichen Funktionen in „Aufgaben“ zusammenfasst und farblich entsprechend kodiert. Unterstützende Funktionen für den Nutzer von *kidipedia* sind dabei stets gelb eingefärbt. Zu diesen Funktionen zählen die „Hilfe“, der Zurückbutton und das Impressum. Funktionen, die das Erstellen von Inhalten ermöglichen, sind grün, z. B. „Neuer Beitrag“. Eine Ausnahme bildet hier der Login-Button (“rein”), dieser ist ebenfalls grün. Funktionen, die mit dem Entdecken der Seite zu tun haben, sind Orange („Suche“, „stöbern“). Funktionen, die mit der Identität des eingeloggten Benutzer zu tun haben, sind blau, etwa das Identifikationsfeld oben rechts, oder der “Meine Beiträge”-Button.

Kernfunktionen der Seite

Ausgeloggt

Im ausgeloggten Zustand steht einem Benutzer nur ein eingeschränkter Funktionsumfang zur Verfügung. Diese Funktionen dienen als Appetizer und sollen Lust auf ein Mitmachen generieren. Diese Funktionen sind:

Der **Zurück-Button** erfüllt in den meisten Fällen eine einfache History-back-Funktion. Es gibt jedoch Fälle, in denen diese Funktion nicht ausreicht. Ein Beispiel ist die Situation nach dem Abspeichern eines Beitrags. Ein einfacher History-back würde den Benutzer zurück in den Editor bringen. Der Zurück-Button soll in diesem Fall jedoch auf die Seite führen, die der Benutzer vor dem Erstellen des Beitrags betrachtet hat.

Der **Hilfe-Button** bietet zu jeder Seite einen einfachen (kontextsensitiven) Hilfebeitrag, der erklärt, was der Benutzer auf der Seite tun kann. Auf der ersten Seite soll aus dem Hilfe-Button (Fragezeichen) ein Erklär-Button (Ausrufezeichen) werden, der in die grundlegende Konzeption der Seite einführt.

Über den **Login-Button** kann sich der Benutzer im System anmelden.

Mit Hilfe des **Suchfelds** kann der Benutzer das System nach Schlagwörtern durchsuchen. Es werden dabei nur die Beitragstitel durchsucht. Wenn ein nicht angemeldeter Benutzer einen Suchtreffer anklickt, so bekommt er die Mitteilung, dass er sich erst anmelden muss um sich den Beitrag anzeigen zu lassen.

Das Feld “**Neuste Beiträge**” enthält die fünf neusten bzw. zuletzt bearbeiteten Beiträge.

Diese fünf Beiträge können von jedem betrachtet werden unabhängig seiner Gruppenzugehörigkeit.

Der **Impressum-Button** verlinkt (noch) auf das Impressum der Universität Duisburg-Essen.

Eingeloggt

Sobald sich der Benutzer anmeldet, stehen ihm zusätzliche Funktionen zur Verfügung:

Der Button **“Beitrag schreiben”** führt direkt in den Editor, wo der Benutzer einen neuen Beitrag verfassen und speichern kann.

Die **Stöbern-Funktion** stellt eine grafische hierarchische Navigation durch die Kategorien der Seite zur Verfügung.

Unter den **Klassenbeiträgen** findet der Benutzer alle Beiträge, die von anderen Benutzern aus seiner Klasse erstellt wurden.

“Meine Beiträge” enthält alle Beiträge, die der Benutzer selbst erstellt, bzw. bearbeitet hat.

Administrationsfunktionen

Lehrerinnen und Lehrern und Redakteurinnen und Redakteuren stehen zusätzliche Administrationsfunktionen zur Verfügung. Lehrende können Benutzer und Klassen anlegen. Außerdem können sie Benutzer einer Klasse zuordnen und Beiträge zum Löschen vorbereiten. Beiträge, die zum Löschen vorbereitet sind, werden aus der Beitragsübersicht entfernt.

Redakteurinnen und Redakteure können darüber hinaus Schulen anlegen und verwalten. Über einen extra Menüpunkt können sich Redakteurinnen und Redakteure alle Beiträge anzeigen lassen, die von Lehrenden zum Löschen vorbereitet wurden. Es liegt dann in der Hand der Redakteurin und des Redakteurs zu entscheiden, ob der jeweilige Beitrag gelöscht werden soll oder nicht.

Daneben steht Redakteurinnen und Redakteuren ein Menü zur Verfügung, mit dem sie die Schwellwerte des kidistatus’ verändern können. Abbildung 6-2 zeigt das Administrationsmenü für Redakteurinnen und Redakteure.

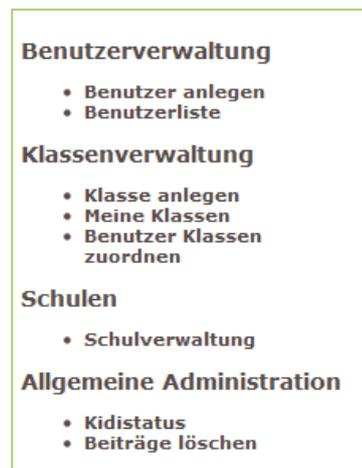


Abbildung 6-2:
Administrationsmenü

Datenbankdesign

Um alle Anforderungen abzudecken wurde zunächst mit der Software DBdesigner eine Datenbank erstellt. Dieses Design befindet sich im Dokumentationsrepository unter /Team2/Server/Datenbankstruktur als ERM.xml und kann mit dem DBdesigner betrachtet werden. Der DBdesigner ist erhältlich unter <http://fabforce.net/dbdesigner4/>. Tabelle 1 listet alle vorhanden Datenbanktabellen und ihre Funktion im System auf.

Tabelle 1: Tabellen im Datenbankdesign

benutzer	Die Benutzertabelle enthält die Informationen über die im System registrierten Benutzer
gruppe	Die Gruppentabelle bildet alle Rechte ab, die ein Benutzer der Seite bekommen kann. Einem Benutzer in der Benutzertabelle ist dabei je eine Gruppe in der Gruppentabelle zugeordnet
klasse	Die Klassentabelle enthält Schulklasse, als Gemeinschaft von mehreren Schulkindern, die gemeinsam Unterrichtet haben.
klassenzugehoerigkeit	Bei dieser Tabelle handelt es sich um eine Hilfstabelle, um die n:m-Beziehung zwischen Benutzern und Klassen abbilden zu können. Denn ein Schulkind kann gleichzeitig mehreren Klassen zugeordnet sein, etwa, wenn der Religionsunterricht klassenübergreifend gehalten wird.
schule	Diese Tabelle enthält Informationen über die registrierten Schulen.
schulzugehoerigkeit	Die Schulzugehörigkeitstabelle hat dieselbe Funktion, wie die Klassenzugehörigkeitstabelle, nur im Bezug auf Schulen.
beitrag	Die Beitragstabelle enthält die aktuellsten Versionen der Beiträge. Diese können vom Benutzer über die Seite abgerufen werden, die entsprechenden Rechte vorausgesetzt.
beitragshistorie	In der Beitragshistorie werden alle Änderungen an einem Beitrag festgehalten. Mit den entsprechenden Rechten kann ein Benutzer so eine ältere Version wieder herstellen.
beitragderwoche, beitragderwocheklicks	Dienen der Auswahl des Beitrags der Woche
kommentar	Die Kommentartabelle nimmt die Kommentare, die Lehrer zu Beiträgen verfassen können, auf.
kommentarhistorie	Ähnlich wie die Beitragshistorie, sorgt diese Tabelle dafür, dass ältere Kommentarversionen wieder hergestellt werden können.
ext_links	Da Lehrer, laut Anforderungskatalog, weiterführende Links an Beiträge anhängen können sollen, wurde diese Tabelle eingeführt.
kategorie	Die Kategorientabelle enthält die Kategorien, in die Beiträge von den Benutzern eingeordnet werden können.
beitrags_files_tmp	Hilfstabelle für die Beitragserstellung.
kidistatus	Dient der Verwaltung des kidistatus.
log_suchbegriffe	Speichert alle Suchanfragen an das System, inklusive Informationen über den suchenden Benutzer.

kidistatus

Bei unterschiedlich starker Aktivität auf der Seite sollen unterschiedliche kidi-Grafiken im *kidipedia*-Logo eingeblendet werden. Der Algorithmus, der die entsprechende Grafik auswählt, wurde von Team 2 zunächst wie folgt festgelegt: Zunächst werden Datenbanktabellen „beitrag“ und „beitragshistorie“ nach ihren Veränderungszeitpunkten untersucht. Liegt der Veränderungszeitpunkt eines Eintrags innerhalb der letzten sieben Tage wird ein Zähler inkrementiert. Am Ende wird der Wert des Zählers ausgewertet

und die entsprechende Grafik ausgewählt. Liegt der Wert über 45, so erscheint der hüpfende kidi (Abbildung 6-6). Liegt er zwischen 16 und 45, erscheint der winkende kidi (Abbildung 6-5). Zwischen 6 und 15 wird der sitzende kidi (Abbildung 6-4) angezeigt und ansonsten der schlafende kidi (Abbildung 6-3).

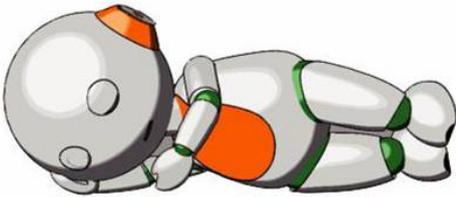


Abbildung 6-3: Schlafender kidi

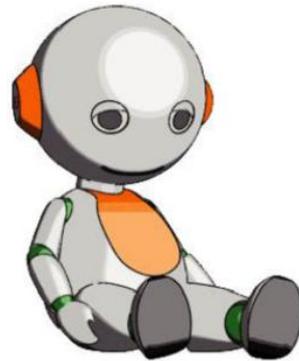


Abbildung 6-4: Sitzender kidi

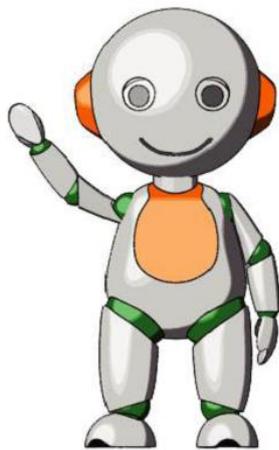


Abbildung 6-5: Winkender kidi



Abbildung 6-6: Hüpfender kidi

6.2.8 Beiträge generieren

Beiträge bestehen aus Texten und Multimediaobjekten zu einem Thema und beschreiben dieses Thema in einem zusammenhängenden Beitrag, vergleichbar mit einer speziellen Web-Seite.

Der Dateipupload muss einige Einschränkungen bezüglich der Größe der Dateien haben. Maximale Dateigrößen zu jeder Dateiformatgruppe müssen definiert werden. Der Dateipupload sollte sequenziell erfolgen, Datei für Datei, da sich ansonsten der User bei mehreren Dateien im Vorfeld klar sein muss, auf welcher Position des Beitrags welche Datei stehen soll.

Im Prinzip können Dateien mit allen möglichen Dateiformaten einem Beitrag hinzugefügt werden. Diese werden nicht direkt online dargestellt, sondern müssen runtergeladen werden und können anschließend mit einem Programm auf dem lokalen Rechner geöffnet werden, sofern ein Programm vorhanden ist, welches das vorliegende Format öffnen kann. Eine Einschränkung auf die gängigsten Formate, wie z. B die Office Formate sollten in Betracht gezogen werden.

Das Einordnen der Beiträge wurde von uns so gelöst, dass eine Schülerin oder ein Schüler die Möglichkeit besitzt seinen Beitrag entweder in eine Kategorie einzuordnen, oder wenn er sich nicht sicher ist, diesen einfach uneingeordnet zu lassen. Um die richtige Zuordnung kümmert sich dann eine Redaktion. Neue Beiträge können innerhalb einer Kategorie und innerhalb des eigenen zulässigen Bereichs erstellt werden.

Editor

Der wichtigste Punkt bei kidipedia ist, dass die Schülerinnen und Schüler ohne größere Probleme selbstständig Beiträge verfassen können. Darum muss der Beitragseditor möglichst einfach gestrickt sein. Um die Schülerinnen und Schüler nicht zu überfordern, haben wir also die Editorleiste auf das Notwendigste beschränkt. Hierbei gab es einige Diskussionen über die Anzahl der Schriftgrößen und der Schriftfarben und Stilmittel. Wir entschieden uns für drei Schriftgrößen und die Farben Rot und Schwarz. Außerdem platzierten wir einen „Rückgängig-Button“, damit Fehler schnell wieder rückgängig gemacht werden können. Es sollte den Schülern einfach möglich sein, Videos, Bilder und Audiodateien in den Beitrag zu laden, darum platzierten wir auch für diese Funktionen Buttons. Allerdings müssen alle diese Buttons selbsterklärend sein, darum suchten wir nach Bildern, die die einzelnen Funktionen möglichst gut beschreiben. Unten auf der Seite platzierten wir die Buttons für das Speichern, das Einordnen in die Kategorien, sowie für die Vorschau.

Ein Rich Texteditor (WYSIWYG - What You See Is What You Get) erleichtert sehr stark das Erstellen und das Bearbeiten von den Beiträgen. Er ist vergleichbar mit Word, erzeugt aber letztendlich HTML Seiten.

Da der FCK-Editor seine Tauglichkeit für das Projekt bewiesen hat, entschied sich Programmiererteam 2 dazu, diesen auch bei der Eigenentwicklung einzusetzen. Die vielen Features, die der Editor bietet, überfordern Grundschul Kinder jedoch, weshalb an dieser Stelle Anpassungsarbeiten nötig wurden. Abbildung 7-9 zeigt die Toolbar wie die Toolbar des Editors aussieht, wenn alle Features aktiviert sind.



Abbildung 6-7: FCK-Editor mit allen Features

Wir entschieden uns, den Editor für die unterschiedlichen Schülergruppen anzupassen und eine Balance zwischen Reduktion und Vielfalt herzustellen, bezogen auf die Möglichkeiten von Schülern unterschiedlicher Jahrgangsstufen. Die Benutzergruppen erhielten so unterschiedliche Formatierungsmöglichkeiten.

- Schüler der Klasse 1 und 2 sollten folgende Funktionen nutzen können:
- Auswahl eines Titels für den Beitrag
- Einordnen des Beitrags in eine Kategorie
- Zurück-Button
- Zwei Buttons für unterschiedliche Schriftgrößen
- Textfarbe rot
- Unterstreichung
- Fotoupload, Bild soll serverseitig in Standardgröße gespeichert werden (siehe Kapitel 6.2.8.6 Bild- und Videoupload)
- Videoupload, serverseitig in Flashvideo encodieren (siehe Kapitel 4.3.4 /6.2.8.7)
- Audioupload serverseitig in Flashaudio encodieren
- Texteingabefeld
- Button zum Speichern der Beiträge

Für Kinder der 3. und 4. Klasse kommen noch die folgenden Funktionen hinzu:

- Drei Buttons für unterschiedliche Schriftgröße
- Zentriert schreiben
- Tabellen einfügen
- Auflistung unsortiert
- Interne Links

Die Gruppe Schüler der Klasse 5 und 6 hat keine zusätzlichen Funktionen. Lehrende sollen Beiträge kommentieren können und weiterführende Links einbinden können.



Abbildung 6-8: Screenshot des angepassten FCK-Editors für die Klasse 1&2

Der Editor lässt sich unter <http://www.fckeditor.net/> herunterladen. Clientseitig arbeitet der Editor mit JavaScript, serverseitig wurde er auf php konfiguriert.

Neue Beiträge erstellen

Der Name der Seite soll erst beim Editieren gewählt werden und dabei veränderbar sein. Erst beim Abspeichern wird der Name der neuen Seite festgelegt.

Jeder Beitrag muss bei der Erstellung nach Möglichkeit von der Autorin oder dem Autor zu einem Thema zugeordnet werden. Falls dies nicht möglich ist, soll eine Standardkategorie ausgewählt werden, die gesondert angezeigt wird. Hier finden sich alle noch nicht eingeordneten Beiträge, die dann von Lehrenden oder Redakteurinnen und Redakteuren zur richtigen Kategorie verschoben werden müssen.

Es muss möglich sein, kidipedia-Beiträge bei Erstellung bzw. Bearbeitung miteinander zu verlinken.

Da die Seitennamen einmalig sein sollten, um Verwechslungen auszuschließen. Wird beim Anlegen einer neuen Seite automatisch eine Zahl hochgezählt, falls die neu angelegte Seite bereits existiert.

Beiträge bearbeiten und löschen

Beiträge eines Bereiches können von allen bearbeitet werden, die diesem Bereich (z. B. Klasse 1/2) angehören. Durch eine Versionierung und History werden frühere Versionen eines Beitrages weiterhin verfügbar sein und können falls nötig wieder hergestellt werden. Beiträge sollten falls nötig nur von den Admins oder Redakteurinnen und Redakteuren gelöscht werden können. Zudem werden Beiträge automatisch versioniert, um ggf. unerwünschte Änderungen schnell rückgängig machen zu können. Alte Beiträge bleiben begrenzt auf eine bestimmte Anzahl vorhanden und können, falls der Bedarf besteht, wiederhergestellt werden.

Kommentare zu Wikiseiten

Das Kommentieren von Beiträgen sorgt für eine kritische Auseinandersetzung mit den erstellten Informationen. Diese können sowohl negative als auch positive Sichtweisen wiedergeben. Lediglich Lehrende dürfen Kommentare zu Beiträgen der Schülerinnen und Schüler schreiben, die den Schülerinnen und Schülern auch nicht angezeigt werden.

Weiterführende Links

Mitglieder der Gruppe Lehrer können nachträglich zu einem *kidipedia*-Beitrag externe Links einfügen. Die externen Links müssen sich unter dem Beitrag befinden. Diese können auch bearbeitet werden.

Bilder

Da Fotos ein sehr wichtiger Bestandteil eines Beitrages sind, um Experimente zu visualisieren oder einfach durch Anschaulichkeit den Beitrag aufzuwerten, muss dafür gesorgt sein, dass Kinder dies ohne Hilfe schaffen können. Unsere Vorstellung ist, dass nach dem Anschließen einer Kamera nur noch das Bild per Doppelklick ausgewählt wird und es schließlich ohne weiteres im Beitrag erscheint. Dabei wird das Format und die Größe des Bildes automatisch angepasst, kann jedoch noch per Drag and Drop verschoben werden. Die Bilder sollen immer mittig im Beitrag erscheinen und der Textlauf nur über oder unter ihnen existieren, denn wenn Schülerinnen und Schüler die Bilder mitten in den Text ziehen können und er um das Bild herum erscheint, könnte es schnell unübersichtlich werden.

Zu jedem Beitrag können mehrere Bilder vom lokalen PC hochgeladen werden. Diese sollten in einem für das Web geeignetes Format umgewandelt werden, falls dieses Format noch nicht gegeben ist. Eine automatische Umwandlung des Formats wäre sinnvoll. Fortgeschrittene Benutzergruppen sollen auch die Höhe und Breite anpassen können. Die Bilder sollten nach dem Hochladen in eine speicherakzeptable Dateigröße umgerechnet werden und die Bilddimensionen auf eine im Browser darstellbare Höhe und Breite geändert werden.

Gewünscht war die automatische Erkennung von externen Medien- oder Speichergeräten beim Anschluss an den PC und damit verbunden eine automatische Ansteuerung dieser Geräte, um sie direkt zu einem Beitrag hochladen zu können. Dies ist allerdings schwierig, da sich jedes angeschlossene Gerät anders verhält. Auch das Öffnen des Datei-Explorers in einen bestimmten Dateipfad ist nicht möglich, da hier auf das Betriebssystem zugegriffen werden müsste.

Das Problem des komfortablen Bilduploads ist immer noch präsent und an einer Lösung wird weiterhin gearbeitet. Auch der Upload von Videos und Audiodateien ist noch nicht gelöst.

Audio und Video

Zu jedem Beitrag können Audiodateien vom lokalen PC hochgeladen werden. Diese sollten in einem für das Web geeignete Format umgewandelt werden, falls dieses Format noch nicht gegeben ist. Eine Automatische Umwandlung des Formats wäre sinnvoll. Das MP3 Format würde sich für diese Zwecke am besten eignen.

Zu jedem Beitrag können Videodateien vom lokalen PC hochgeladen werden. Diese sollten in einem für das Web geeignete Format umwandelt werden, falls dieses Format noch nicht gegeben ist. Eine Automatische Umwandlung des Formats wäre sinnvoll. Die Videoformat-Umwandlung erfordert einige Kenntnisse, die man sich schwierig erarbeiten kann. Eine perfekte Lösung wäre eine automatische Umwandlung jeglicher Dateiformate in ein Flash Video. Dieses Format ist optimiert für die Nutzung im Internet.

Videos tragen zu einem sehr hohen Anteil an Speicherbedarf bei. Es muss eine gute Mischung aus Videoqualität und Dateigröße gefunden werden.

Bild- und Videoupload funktionieren prinzipiell gleich. Zunächst wird der Benutzer durch ein JavaScript aufgefordert die Datei auf seiner Festplatte auszuwählen, die er in seinen Text einbauen möchte. Daraufhin wird die Datei auf den Server übertragen und mittels php-Script im Ordner /var/www/userfiles abgelegt.

Nun kann die Datei im Falle eines Bilduploads mit Hilfe von ImageMagic gedreht oder die Größe angepasst werden. ImageMagic kümmert sich außerdem darum, dass Bilder im bmp-Format in das jpg-Format umgewandelt werden.

Im Falle eines Videouploads wird die hochgeladene Videodatei, inklusive unterschiedlicher Parameter, wie der gewünschten Bitrate und der Bildauflösung, an die SoThink Media Flash Engine übergeben und von dieser in Flash umgewandelt. Danach wird das ursprüngliche Video aus den userfiles gelöscht.

6.2.9 Registrierung

In der ersten Projektphase (Machbarkeitsstudie) werden neue Benutzer manuell von einem Administrator eingetragen. Die angemeldeten Lehrenden, Redakteurinnen und Redakteure bzw. Admins haben dann die Möglichkeit, weitere Benutzer im System zu registrieren. Neue Benutzer (insbesondere Schülerinnen und Schüler) können im System manuell oder durch einen Excelimport mit Daten der kompletten Schulklasse angelegt werden. Die neu erfassten Benutzer erhalten ihre Zugangsdaten von der Person, die sie eingetragen hat.

Angedacht ist eine Zusatzfunktion über die alle Zugangsdaten der Schülerinnen und Schüler jeweils auf einzelnen Blättern ausgedruckt werden können, die anschließend direkt an die Schülerinnen und Schüler weitergegeben werden können.

In einer späteren Phase muss der Registrierungsvorgang über einen automatischen Weg laufen. Benutzer bzw. Schulen sollen sich selbst registrieren können und einen Zugang zum System erhalten. Hierbei besteht die Schwierigkeit, die Benutzer zu identifizieren und einer Benutzergruppe zuzuordnen zu können. Schülerinnen und Schüler dürfen sich zum Beispiel nicht als Lehrende registrieren und dann Zugriff auf die Daten der Lehrenden haben. Ein Algorithmus muss dieses Problem lösen. Der Prozess hierfür muss noch definiert werden.

Benutzernamen

Als nächstes haben wir uns Gedanken gemacht, wie sich Schülerinnen und Schüler einer ersten und zweiten Klasse einloggen sollten. Hier schien es uns am besten, als Passwort Bilder auszuwählen, die man durch Anklicken markieren kann. Da entschlossen wurde, auf Nicknames zu verzichten, erstellten wir Felder, in denen sich der Nutzer durch Angabe von Vor- und Nachname, sowie seines Geburtsdatums verifizieren konnte. Dies erwies sich später jedoch als äußerst schwierig für die Schüler.

Der Benutzername der Schülerinnen und Schüler der Klassen 1 bis 6 setzt sich aus Vorname, Nachname und Geburtsdatum zusammen. Dadurch ist gegeben, dass jeder Benutzername einmalig ist. Diese Idee wurde jedoch stark diskutiert, da hier unterschiedliche Zielsetzungen kollidieren.

Angezeigt wird nicht der Benutzername im System, sondern der reale Name. Dieser muss daher bei dem Anlegen der User angegeben werden. Als Variante wurde noch vorgeschlagen, dass der User einer Lehrerin oder einem Lehrer zugeordnet ist, die/der dann beim Einloggen angegeben werden muss. Hierunter würde aber die Flexibilität leiden. Man wäre dann höchstwahrscheinlich auf die Lehrperson angewiesen, die die Schülerin oder dem Schüler erklären muss, was da eingetragen werden muss. Eindeutigkeit ist auch da nicht gegeben.

Der Benutzername der Lehrenden und Interessierenden kann ebenfalls aus Vornamen, Nachnamen, Geburtstag zusammengesetzt werden. Sinnvoller ist hier aber der Einsatz von richtigen selbstgewählten Benutzernamen (Nicknames).

Passwort

Gerade der Einlogg-Vorgang hat uns mehr beschäftigt, als zunächst angenommen. Gedacht war es, dass die 1. und 2. Klassen sich mit ihrem Vornamen und ihrem Nachnamen, sowie ihrem Geburtsdatum einloggen und als Passwort Bilder auswählen, die ihnen vorgegeben werden. Um zu prüfen, ob dies so realisierbar ist, haben wir mit zwei ersten Klassen der Gervinusschule in Essen einen Test gemacht. Jeder Schüler sollte seinen Vor- und Nachnamen sowie sein Geburtsdatum und ein Passwort auf einen Zettel schreiben. Einen Tag später haben wir die Klassen dann noch einmal besucht und die Schüler darum gebeten ihre Passwörter noch einmal zu notieren. Das Ergebnis war, dass von ca. 35 Schülern nur sieben Schüler ihren Vor- und Nachnamen richtig geschrieben hatten und nur vier Schüler konnten ihr Passwort fehlerfrei notieren.

Der Einlogg-vorgang musste entsprechend gestaltet werden. Das Weglassen von Passwörtern wurde – zumindest für die Klassen 1 und 2 – notwendig, somit wurde eine „BildlÖsung“ realisiert. Das Passwort jedes SchÜlers 1/2, besteht aus drei Symbolen aus einem Pool von >30 Symbolen. Somit gibt es genügend Variationen, um mehrere User

mit demselben Vornamen anzulegen. Schüler der ersten und zweiten Klasse loggen sich mit ihrem Benutzernamen und einem Anklicken von drei Bildern ein. Sie müssen aus zwanzig bildlich gezeigten Gegenständen das Bild auswählen, was bei der Registrierung festgelegt worden ist. Die Anordnung der Bilder verändert sich bei jedem Betreten der Login-Seite.

Der Pool an möglichen Passwort Kombinationen eines solchen Systems ist sehr begrenzt. Aus statistischer Sicht handelt es sich um eine Kombination ohne Wiederholung, denn aus einer Grundgesamtheit von $N = 30$ Elementen wird eine Auswahl $n = 3$ getroffen. Die Reihenfolge, in der die Elemente ausgewählt werden ist unwesentlich und mehrmals dasselbe Elemente zu wählen, ist nicht möglich. Damit ergeben sich unterschiedliche Kombinationen. $K = \binom{N}{n} = \binom{30}{3} = 4.606$

Dieser Pool an möglichen Passwörtern wurde dadurch noch verkleinert, dass sich die Benutzer nur mit ihrem Vornamen und nicht, wie üblich, mit einem eindeutigen Benutzernamen am System anmelden sollen. Aus diesem Grund müssen die Benutzer über eine Kombination aus Benutzername und Passwort identifiziert werden. Sobald es zwei Benutzer mit demselben Vornamen im System gibt halbiert sich die Menge an Passwörtern, die ein Angreifer probieren muss, um Zugriff auf das System zu bekommen.

Zum Vergleich: Aus der Menge [a-zA-Z0-9] lassen sich 191.707.312.997.281 verschiedene achtstellige Passwörter bilden. Hier muss in Zukunft eine Lösung gefunden werden, die zum einen kindgerecht ist und zum anderen die nötige Sicherheit bietet. Da bisherige Diskussionen keine zufriedenstellenden Lösungen gefunden haben, einigte man sich darauf, zunächst weiter mit dem beschränkten Login-Prozess zu arbeiten.

Alle anderen Benutzer verwenden eine Zusammensetzung aus Zeichen als Passwort.

Bei dem Wechseln von der zweiten zur dritten Klasse müssen die Schülerinnen und Schüler auf die Zeichen-Passwörter umgestellt werden. Sie müssen da dann am besten noch einmal das Bild eingeben und anschließend das neue Passwort wählen. Benutzer authentifizieren sich dem System gegenüber entsprechend mit diesem Benutzernamen und Passwort (bzw. Bildauswahl). Ihre Identität ist dadurch eindeutig.

Logindaten vergessen

Der Benutzer muss sich an die Lehrperson wenden, die ihm dann seine Zugangsdaten geben kann. Dafür muss sie den Benutzernamen des Schülers wissen oder diesen reproduzieren können. Die Zugangsdaten sollte die Lehrperson per Mail erhalten. Wenn eine Lehrerin oder ein Lehrer nicht mehr weiß, welche Daten angegeben werden müssen, dann müsste es einen Anlaufpunkt geben, wo ein neues Passwort generiert wird oder entsprechend des Benutzernamens neu mitgeteilt wird. Wenn die Lehrenden mit Emailadressen arbeiten, könnten die Daten an die hinterlegte Emailadresse gesendet werden.

6.2.10 Releasehistorie

Am Montag den 24.08.2009 ging das erste Release von kidipedia online. Folgende Funktionen waren zu diesem Zeitpunkt bereits umgesetzt:

- Login per Benutzername und Passwort
- Sessionverwaltung
- Erstellen von Beiträgen mittels FCK-Editor
- Kindgerechte Anpassung des Editors

Abbildung 6-9 zeigt einen Screenshot des ersten Releases.



Abbildung 6-9: Startseite von Release 1

Am 14.09.2009 wurde das zweite Release online gestellt. Im Vergleich zum ersten Release wurde das Design überarbeitet. Außerdem wurden umfangreiche Backendfunktionen zur Benutzerverwaltung implementiert und ein Algorithmus für die Anzeige der neusten Beiträge eingebaut.

Auf Abbildung 6-10 ist die Startseite des zweiten Release zu sehen.



Abbildung 6-10: kidipedia Release 2

Das dritte Release erweiterte den Funktionsumfang vor allen Dingen um administrative Funktionen. Dazu zählten unter anderem die Benutzer-, Klassen- und Schulverwaltung. Es wurde am 09.10.2009 ins Netz gestellt. Abbildung 6-11 zeigt das neue Administrationsmenü.

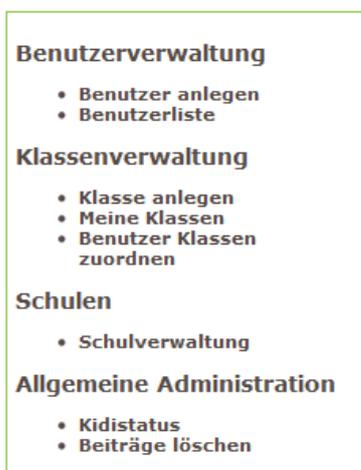


Abbildung 6-11: Administrationsmenü des dritten Release

6.2.11 Datenselektion

Die erste Möglichkeit, Beiträge zu finden, ist das Durchsuchen der Datenbank indem, man sich durch die Kategorien klickt. Als Namen entschieden wir uns für „Stöbern“, weil dies eine kindgerechte und trotzdem aussagende Umschreibung ist. Das Erstellen einer neuen Seite in kidipedia ist ein weiterer Menüpunkt, der wohl der wichtigste ist. Ihn nannten wir neutral „Neuer Beitrag“, denn „Beitrag schreiben“ würde die Tätigkeit Schreiben wieder in den Mittelpunkt der (doch gewollten Multi)medialen Nutzung stellen. Damit jeder Nutzer schnell sehen kann, an welchen Artikeln er mitgearbeitet hat oder welche er erstellt hat, brauchte es noch den Menüpunkt „Meine Beiträge“.

Eine Suchfunktion bietet den Benutzern die Möglichkeit, sich bestimmte Themen / Beiträge mittels Suchbegriff anzeigen zu lassen. Auch eine Volltextsuche kann verwendet werden. Es wird vermutlich zu 90 % nur der Name einer Wikiseite relevant für die Suche sein.

Als nächstes machten wir uns Gedanken über den die Kategorisierung. Um diesen Aspekt übersichtlich und kindgerecht, aber auch zugleich umfassend, zu gestalten, mussten Kategorien gefunden werden, die möglichst trennscharf sind. Weiterhin sollten sich die Kategorien nicht von den Fächersystematiken der Sek I lenken lassen, sondern eher umfassende Sachunterrichtsthemen subsumieren. Bedenkt man, dass *kidipedia* an Schulen eingesetzt werden soll, sollten also alle Themen der Grundschule berücksichtigt werden. Der Lehrplan für NRW gab eine erste Orientierung für die Kategorien. Außerdem untersuchten wir noch Lehrpläne anderer Bundesländer und fassten die Oberkategorien in größere Bereiche zusammen.

Hierarchisch werden die Kategorien von Oberkategorien abgeleitet und auf jeder Ebene detaillierter. Der Aufbau der Hierarchie wird nach folgendem Schema festgelegt: Schulfach, Bereich des Schulfaches, Thema, Beitrag. Die Kategorien werden als große Bilder angezeigt.

Die Zugehörigkeit von Beiträgen zu einer Benutzergruppe muss farblich gekennzeichnet werden. So kann der Nutzer bereits bei der Auflistung von Beiträgen wissen, von welcher Gruppe der Beitrag erstellt wurde. Es gibt eine Kategorie, die als temporärer Aufbewahrungsort für alle Beiträge dient, die noch nicht einer Kategorie zugeordnet wurden. Die Beiträge sollten am besten nur auf den untersten Ebenen einer Kategorie (in diesem Fall Thema) zugeordnet werden können.

6.2.12 Sonstiges

Ein Hilfesystem unterstützt die Benutzer bei der Arbeit mit dem System. Insbesondere bei unerfahreneren Benutzern muss eine Helfefunktion den Benutzer sehr einfach und schnell unterstützen. Dies kann in Form von bebilderten oder animierten Anleitungen erfolgen, mit Hilfe einer FAQ oder mit Tipps während der Ausführung einzelner Akti-

onen. Der Hilfeassistent sollte animiert werden. Als geeignete Technologie bietet sich Flashanimation an.

Automatischer Aufstieg in die nächste Klasse: Jedes neue Schuljahr werden die Daten der Benutzer "Schüler" aktualisiert. Die Schulklasse einer Schülerin oder eines Schülers wird automatisch auf die nächste höhere Schulklasse gesetzt, je nach neuer Schulklasse wechseln die Schülerinnen und Schüler auch in eine neue Gruppe und somit auch in einen neuen Bereich, in dem sie Beiträge bearbeiten können und neue Themen finden. Falls eine Email eines solchen Benutzers vorhanden ist, erhält er über die Änderung eine Mail.

6.3 Ausblick in die weiteren Entwicklungsschritte

- Google Analytics muss integriert werden – Plattform ist vorbereitet (Markus Peschel benötigt einen entsprechenden Google Account und die ID muss in den Code eingetragen werden).
- Code muss aufgeräumt und mit Hilfe objektorientierter Konzepte strukturiert werden.
- Datenbankdesign muss noch mal überarbeitet werden.
- Es muss ein Algorithmus implementiert werden, der nicht mehr benötigte Dateien löscht. (z. B. Videos aus Beiträgen, die gelöscht werden)
- Inhalte der auf kidipedia generierten PDFs müssen spezifiziert und implementiert werden.
- Einbindung des Adobe Flashmedia Encoding Server, sofern dieser angeschafft werden kann.

Folgende Backend-Funktionen müssen noch eingebaut werden:

- Benutzer mit einer weiteren Schule verknüpfen (+ Verknüpfung wieder löschen)
- Funktion Beitrag aus Historie wiederherstellen
- Funktion Kommentar aus Historie wiederherstellen
- Funktion Externen Link bearbeiten
- Fehler bei „Externen Link löschen“
- Der FCK-Editor wurde durch den CHK-Editor ersetzt und wird nicht mehr weiterentwickelt. Daher sollte über einen Wechsel nachgedacht werden.
- Das Design muss noch weiter angepasst und eingebunden werden.
- Securityfunktionen wie z.B. Cross-Side Scripting (XSS) oder MIME-Type Überprüfung, wurden noch nicht eingebaut
- Das Rechtesystem muss noch einmal überarbeitet werden
- "Beitrag schreiben" muss noch eine Tokenfunktion erhalten, die Sicherheitsaspekte abdeckt und ein gleichzeitiges Bearbeiten eines Beitrags verhindert
- Infobox muss dem Design angepasst werden und im Idealfall auf php oder Javascript umgestellt werden (momentan Aufrufe von einzelnen HTML-Dateien)

- Wenn ein Lehrer angemeldet ist, sollen Kommentare direkt unter Beitrag angezeigt werden
- Nach dem ersten Login soll ein Pop-Up “Erste Schritte” erscheinen
- Ein Schüler darf seinen Beitrag löschen, wenn er noch nicht durch einen anderen Benutzer bearbeitet wurde (Bei Aufruf des Beitrags muss dazu geprüft werden, ob es einen Historieneintrag gibt – wenn nein, muss ein Lösch-Button angezeigt werden – hier entsteht jedoch ein Problem, wenn gleichzeitig ein anderer Benutzer den Beitrag bereits zum Bearbeiten geöffnet hat und dann abspeichert.)
- Kategorien müssen entsprechend dem Vorgabe-Dokument angelegt werden. Es fehlen noch die Bilder der Kategorien vom Designer.
- Button Beitrag bearbeiten muss eingebunden werden.
- Unter Fotos und Videos soll automatisch ein Zeilenumbruch eingefügt werden, um das Weiterschreiben zu erleichtern.
- Inhalte für die Kontaktaufnahmeseite müssen festgelegt werden (ggfs. Kontaktformular einfügen)
- Englische Fehlermeldungen des FCK-Editors müssen noch angepasst werden.
- Erlaubte Dateiformate für Upload kommunizieren
- Redakteurinnen und Redakteure sollen kontextsensitive Hilfestellungen im Backendbereich verfassen können.

6.4 Auflistung der Meetings

Wann?	Wer?	Was?
05.12.2008	Gesamtmeeting Team 1	Grundlegende Besprechung
22.01.2009	Meeting Studierende (Päd. + Inf.1)	Inhaltliche Besprechung
19.02.2009	Gesamtmeeting Team 1	Präsentation 1.Stand, Nachbesprechung Meeting vom 22.1.09
04.03.2009	Meeting Pädagogen	Präsentation PPT-Kidipedia, Auflistung der Änderungen
12.03.2009	Meeting Studierende (Päd. + Inf.1)	Besprechung, was von PPT-Kidipedia umgesetzt werden kann
09.04.2009	Gesamtmeeting Team 1	Besprechung bisheriger Ergebnisse und zukünftiger Aufträge
04.06.2009	Meeting Pädagogen und Informatiker Team 1	Besprechung offener Fragen und neuer Aufgaben, sowie Festlegung von Beschlüssen
05.06.2009	Gesamtmeeting Team1 + Team2	Vorstellung des Projektes für das neue Team
16.06.2009	Meeting Studierende (Päd. + Inf.1 + Inf.)	Erste Aufträge für das neue Team
14.08.2009	Gesamtmeeting Team 2	Zwischenstand Team2 und neue Anforderungen
02.09.2009	Meeting Pädagogen und Informatiker Team 2	Austausch von Praxiserfahrungen und somit folgenden Änderungen
18.11.2009	Meeting Studierende (Päd. + Inf.2)	Besprechung bisheriger Ergebnisse und zukünftiger Aufträge
10.12.2009	Meeting Pädagogen + D. Meurer	Besprechung der zukünftigen Zusammenarbeit

