

“Reise zu den Galapagos Inseln” – ein spielbasiertes Lernmodul zur Darwinschen Evolutionstheorie



Manuela Feist, Prof. Dr. Jürgen Sieck

Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) Berlin

Berlin, 11.03.2010

Agenda

- **Einführung**
- **Methoden**
- **Systemüberblick**
- **Zusammenfassung**
- **Ausblick**

Einführung 1/2

- **Neue Technologien unterstützen verschiedene Bereiche im Alltag**

- **Spielbasiertes Lernmodul**

- **Ziele**

- Unterstützung konventionellen Lernens
 - Wissensvermittlung in unterschiedlichen Schulfächern
 - Steigerung der Lernmotivation

- **Umsetzung**

- Integration erzieherischer und unterhaltsamer Elemente

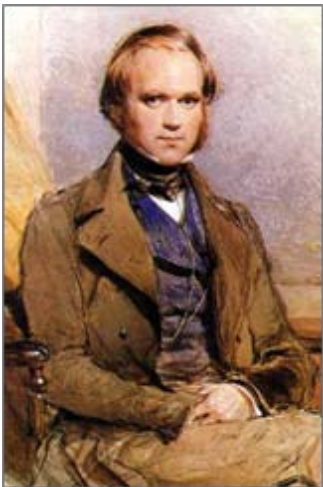
- **Zielgruppe**

- Grundschulkinder im Alter von 8-12 Jahren



Einführung 2/2

- **Thema: Charles Darwin und seine Evolutionstheorie**
 - 200. Geburtstag des britischen Naturwissenschaftlers
 - 150. Jubiläum der Veröffentlichung seiner Theorie
 - **Begrenzung der Lerninhalte: Galapagos Inseln**

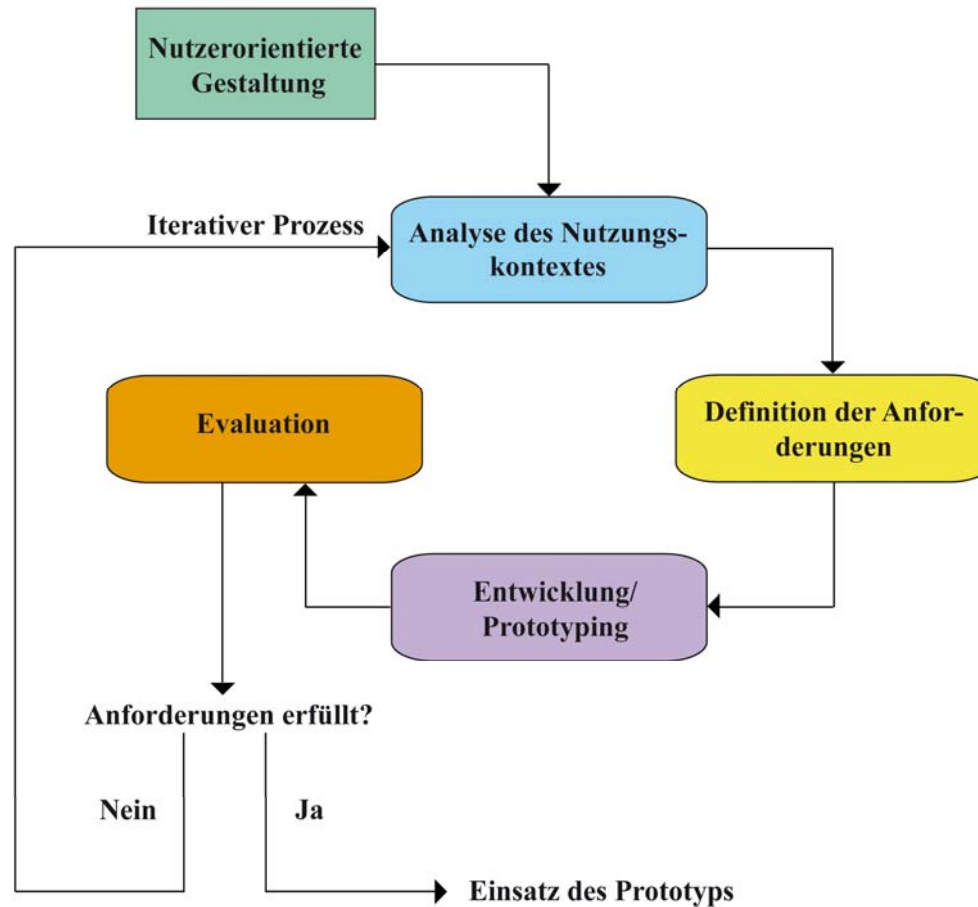


Methoden 1/2

- **Bildungsbereich**
 - Integration verschiedener Medien
 - Entdeckendes Lernen
 - Vordefinierter Spielablauf

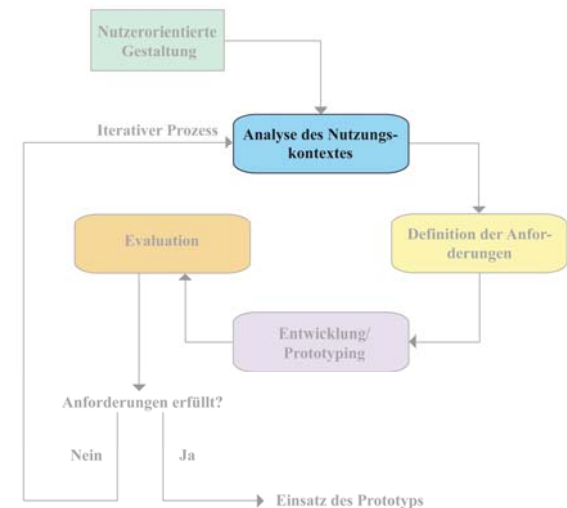
- **Unterhaltungsbereich**
 - Spielbasiertes Lernen
 - Interaktive Elemente
 - Vergabe von Awards

Methoden 2/2



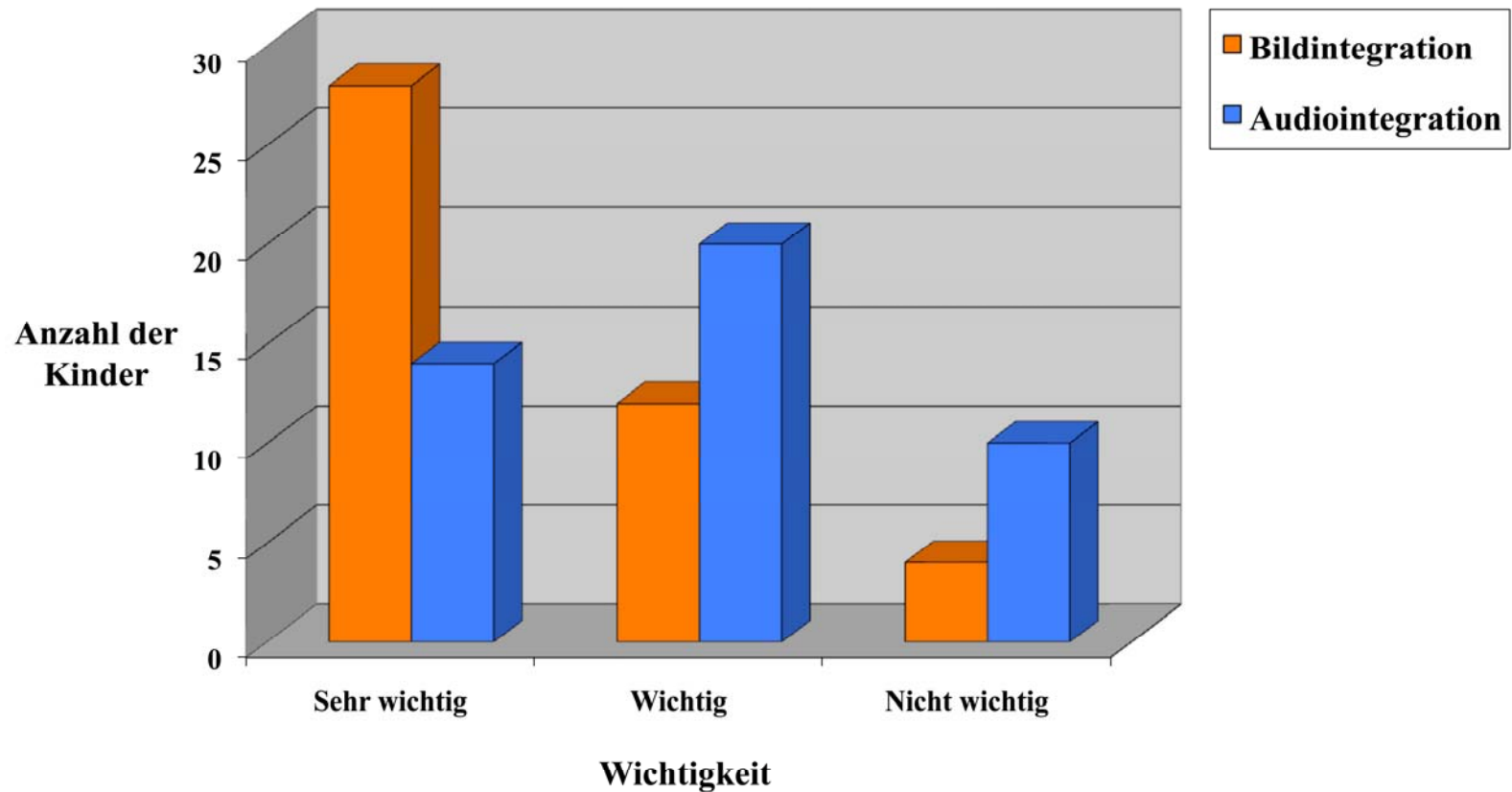
Analyse des Nutzungskontextes 1/4

- **Teststudien**
 - 48 Grundschul Kinder (8-12 Jahre)
 - 4 Grundschullehrer
- **Forschungsmethoden**
 - Fragebögen
 - Informelle Interviews



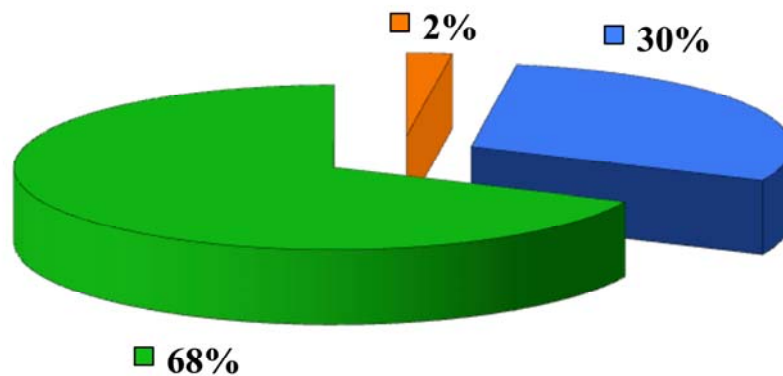
Analyse des Nutzungskontextes 2/4

■ Schüler-Fragebögen – Medienintegration



Analyse des Nutzungskontextes 3/4

▪ Schüler-Fragebögen – Lernpräferenz



■ Nur Schulbücher

■ Nur Lernspiele

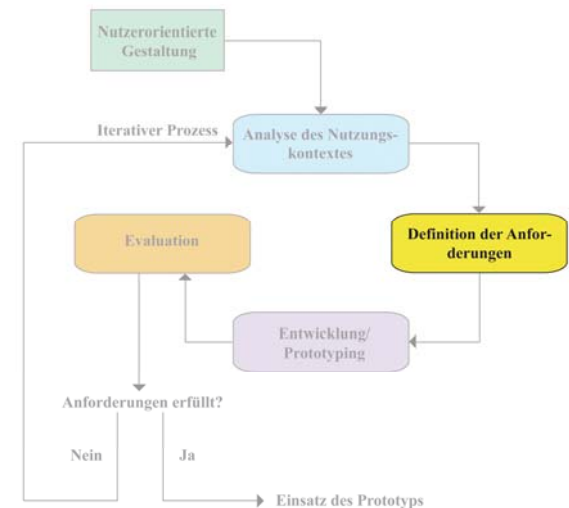
■ Schulbücher und Lernspiele

Analyse des Nutzungskontextes 4/4

- **Lehrer-Interviews**
 - **Erfahrung mit dem Einsatz neuer Technologien vorhanden**
 - **Wiederholung von Lerninhalten in verschiedenen Zusammenhängen**
 - **Lernaufgaben aus unterschiedlichen Schulfächern**
 - **Integration verschiedener Medien**
 - **Drag und Drop als geeignetes Interaktionskonzept**

Definition der Anforderungen 1/3

- **Funktionale Anforderungen**
 - Funktionsumfang des Systems
- **Nicht-funktionale Anforderungen**
 - Einschränkungen bei der Entwicklung



Definition der Anforderungen 2/3

■ Funktionale Anforderungen

	Sehr wichtig	Wichtig	Nicht wichtig
Bildintegration	x		
Audiointegration		x	
Audiowiederholung			x
Vordefinierter Ablauf	x		
Mehrere Level			x
Verschiedene Fächer	x		
Vergabe von Awards	x		
Usability	x		
Hilfefunktion		x	

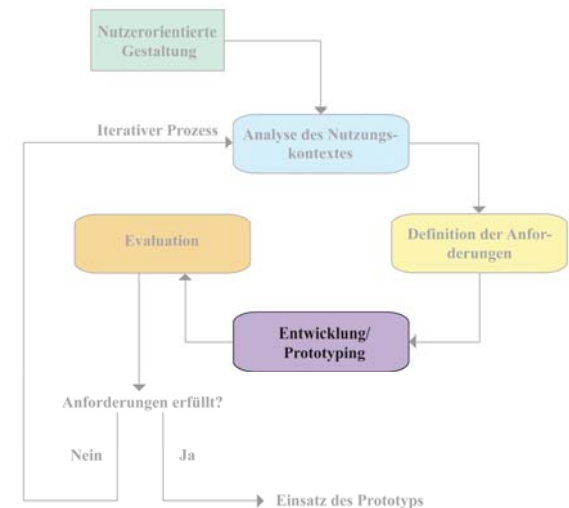
Definition der Anforderungen 3/3

- **Nicht-funktionale Anforderungen**

Zielgruppe	Grundschulkinder
Alter	8-12 Jahre
Spielmodus	Einzelspielmodus
Eingabegerät	Computermaus
Software	Flash Player
Testbarkeit	Sehr wichtig
Erweiterbarkeit	Wichtig

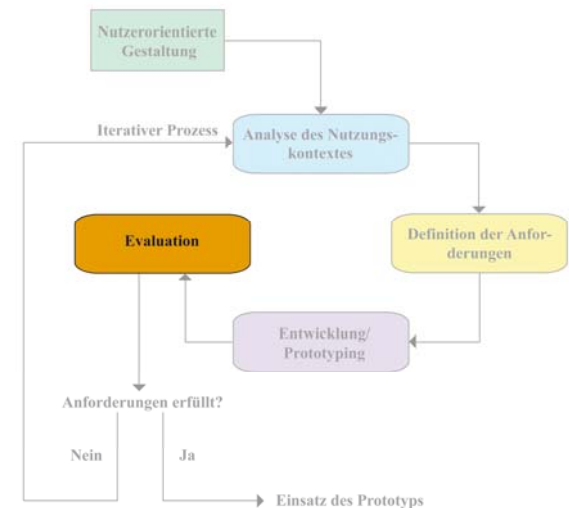
Entwicklung/Prototyping

- **Mockups**
 - Erstellung und Überarbeitung papier-basierter Prototypen
- **Computer-basierter Prototyp**
 - **Hardware/Grafische Darstellung**
 - Bildschirmgröße: 14-17 Zoll
 - Bildschirmauflösung: 1024x768 Pixel
 - **Software**
 - Adobe Flash
 - Adobe Photoshop und Adobe Illustrator
 - Audacity und Logic Pro

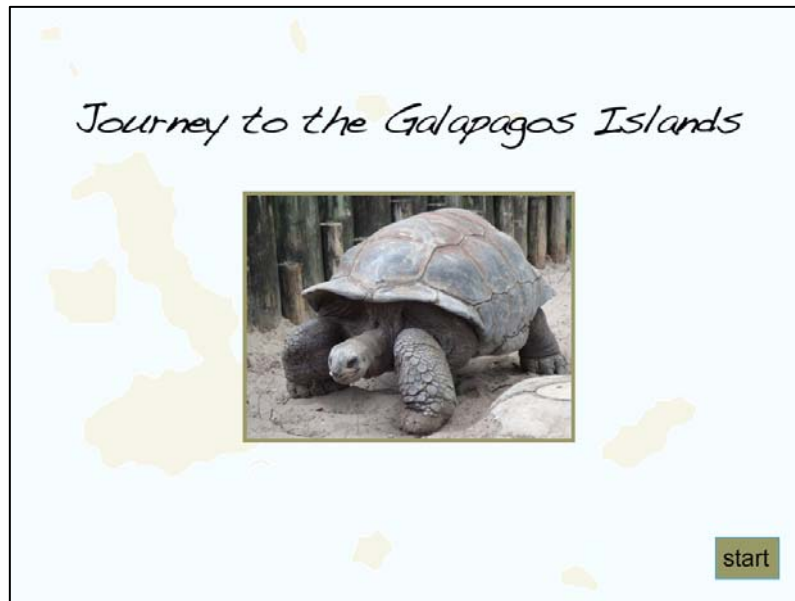


Evaluation

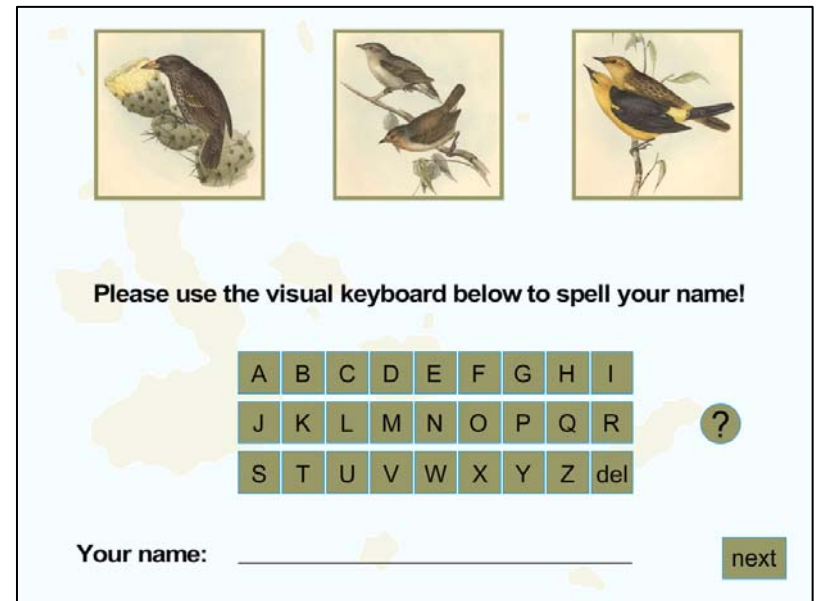
- **Mockups**
 - 48 Grundschul Kinder and 4 Lehrer
 - Forschungsmethoden
 - Fragebögen
 - Informelle Interviews
- **Computer-basierter Prototyp**
 - 6 Grundschul Kinder (8-12 Jahre)
 - Cooperative Evaluation
 - Kognitive Walk-throughs
 - Informelle Interviews



Systemüberblick 1/3




Startbildschirm



Nutzeridentifizierung

Systemüberblick 2/3

Please assign the right numbers by using Drag and Drop!



MANUELA

14 150 210 13 7 200 160 5 152

$120 + 90 - 10 =$


$78 - 76 + 3 =$

$31 + 47 - 65 =$

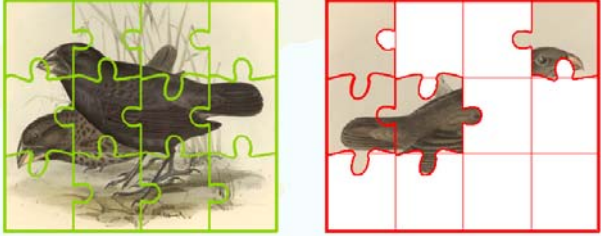
$234 - 93 + 9 =$

Aufgabe 1 – Mathematik

Please put the jigsaw puzzle pieces in the RED square by using Drag and Drop!



MANUELA



Aufgabe 2 – Puzzle

Systemüberblick 3/3

Please assign the right answer by using Drag and Drop!



MANUELA

Question 2/4

The Spanish name "Galapagos" refers to a species of

Finches Dogs Tortoises

Your answer:



Aufgabe 3 – Quiz

Congratulations

MANUELA



You have finished the game successfully!

exit

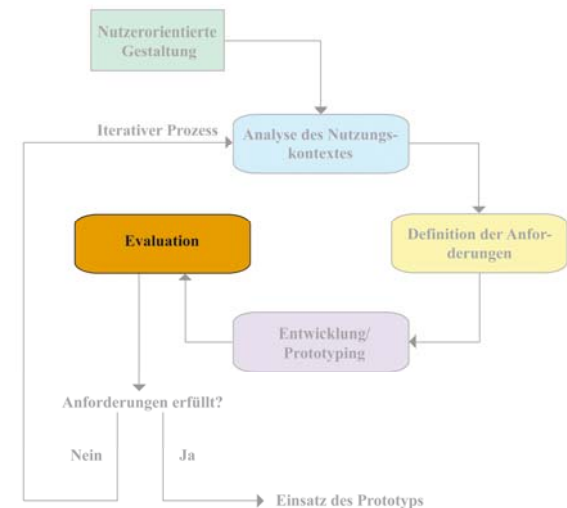
play again



Ergebnisanzeige

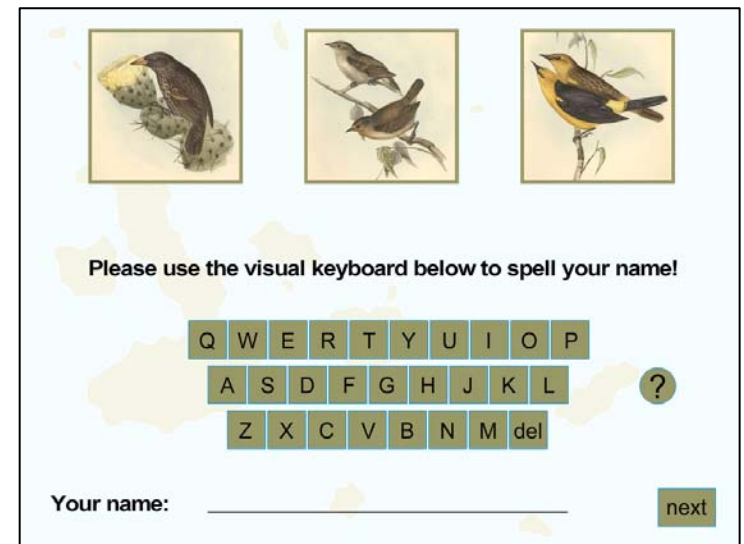
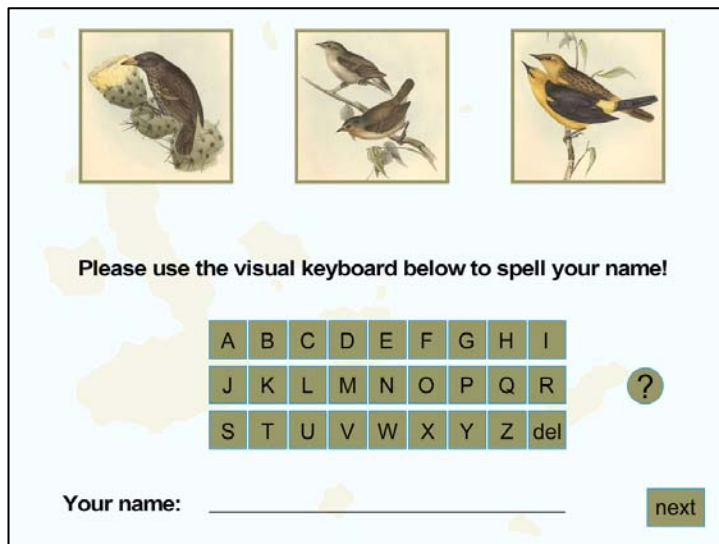
Zusammenfassung 1/2

- **Forschungsergebnisse**
 - Unterhaltsames Lernmodul für Kinder
 - Ausführung von Drag und Drop ohne Probleme
- **Positive Bewertungen**
 - Design und Farbkombination
 - Gebrauch verschiedener Medien
 - Vielfalt der Aufgaben
 - Spaß am Lernen



Zusammenfassung 2/2

- **Empfohlene Verbesserungen (realisiert)**
 - Implementierung von next-Buttons
 - Anordnung der Buchstaben



Ausblick

- **Vorschläge für die Weiterentwicklung**
 - **Detaillierte Alterstrennung**
 - **Kollaboratives Lernen**
 - **Adaption der Aufgaben**
 - **Erstellung zusätzlicher Aufgaben**

Referenzen

Wikimedia Commons (2005), *HMS Beagle* [image online],

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:HMSBeagle.jpg> [Stand: 2010-02-25]

Wikimedia Commons (2008a), *Galapagos Islands topographic map-de* [image online],

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Galapagos_Islands_topographic_map-de.svg [Stand: 2009-05-15]

Wikimedia Commons (2008b), *People of Medellin* [image online],

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:People_of_medellin02.JPG [Stand: 2010-02-25]

Wikipedia - The Free Encyclopedia (2006), *Charles Darwin by G. Richmond* [image online],

http://en.wikipedia.org/wiki/File:Charles_Darwin_by_G._Richmond.jpg [Stand: 2009-08-23]

Wikipedia - The Free Encyclopedia (2008), *Galápagos Giant Tortoise* [image online],

http://en.wikipedia.org/wiki/File:Galápagos_Giant_Tortoise.JPG [Stand: 2009-05-15]

Wyhe, J. van (2002), ed., *The Complete Work of Charles Darwin Online* [online],

<http://darwin-online.org.uk/> [Stand: 2009-05-15]

Kontakt

Manuela Feist

HTW Berlin

Treskowallee 8

10318 Berlin

manuela.feist@htw-berlin.de