

zitat.json

Software agil entwickeln

SQL PHP JSON
jQuery
and a Byte of SCRUM
#combine



CC-BY-SA fabforge, Fabian Dennler

Unterstützt
durch



Gewerbliche
Berufsschule
Chur



Verein zur Förderung von
Elektronik und Informatik Berufen

Vorwort

Seit 1995 sind Open Source Software und das Internet eine Faszination von Fabian Dennler, welche durch das Studium als Telekommunikationsingenieur erweckt wurde. Die Tätigkeit als freiberuflicher Web Developer mit Teilzeitanstellungen in der Berufliche Grund- und Erwachsenenbildung ([GBC](#), [ZLI](#)) im Fachbereich Informatik, erfordert ein breites Spektrum an Wissen und Strategien um der Informationsflut (Termine, Personen, Lehrpläne oder Quellcode) Herr zu werden. Dabei spielen die innere Werte und persönliche Einstellungen eine wichtige Rolle.

zitat.json kombiniert die Erwerbung von Kompetenzen mit Kenntnissen von verschiedenen Pflichtmodulen (1.ten Lehrjahr) aus dem Bildungsplan der Informatik ([ICT BB CH](#)) und fördert die Auseinandersetzung mit dem persönlichen Lernsystem. Dabei existieren mehrere Lerntheorien zur Begründung dieser Umsetzung. Durch Einsatz unterschiedlicher Unterrichtsmethoden entsteht Selbstorganisation.

zitat.json

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| VORWORT | 1 |
| EINLEITUNG | 4 |
| GRUNDGEDANKEN | 4 |
| MASTERPLAN | 5 |
| VORAUSSETZUNGEN (ZITAT.JSON) | 5 |
| STUDIENMETHODIK | 6 |
| EINSATZ IM UNTERRICHT | 9 |
| LERNE INTERAKTIV ZU PROGRAMMIEREN | 10 |
| HTML GRUNDLAGEN | 10 |
| PHP GRUNDLAGEN | 10 |
| CSS GRUNDLAGEN | 10 |
| JQUERY GRUNDLAGEN | 10 |
| SQL GRUNDLAGEN | 10 |
| DIE PROJEKTIDEE | 11 |
| CHECKLISTE DER ERWARTETEN RESULTATE (PRODUCT BACKLOG) | 11 |
| ARCHITEKTURÜBERSICHT - MAL DAS PROBLEM | 11 |
| INKREMENTELLES VORGEHEN - DIE SPRINT BACKLOGS | 12 |
| RAHMENBEDINGUNGEN UND VORGABEN | 12 |
| WICHTIGE STRATEGIEN | 14 |
| SCHWIERIGE TEXTE LESEN UND VERSTEHEN | 14 |
| BEGRIFFSNETZ IM KOPF | 15 |
| HANDLUNGSNOTWENDIGE KENNTNISSE | 16 |
| DAS WEB SPRICHT HYPERTEXT (HTML) | 16 |
| HYPERTEXT GESTALTEN MIT FORMATVORLAGEN (CSS) | 18 |
| MIT DEM BESUCHER INTERAGIEREN (JAVASCRIPT UND JQUERY) | 19 |
| MIT DEM SERVER INTERAGIEREN (PHP) | 21 |
| ASYNCHRONER DATENAUSTAUSCH (AJAX UND JSON) | 22 |
| DATEN SAMMELN UND VERWALTEN (MYSQL UND PHPMYADMIN) | 24 |
| DATENBANKEN SPRECHEN SQL | 25 |
| VERSIONEN VERWALTEN (GIT) | 26 |
| DIE SIEBEN FRAGEN EINER USER STORY | 27 |
| AGILE UMSETZUNG (AUFGABENSTELLUNGEN) | 28 |
| AUSBLICK (RICHTZEIT 45 MIN.) | 28 |
| BACKEND BEREITSTELLEN (SQL + PHP > TXT/HTML) | 29 |
| FRONTEND BEREITSTELLEN (JSON > JS + HTML) | 31 |
| MANUELLES TESTEN | 33 |
| ANWENDUNG OPTIMIEREN | 34 |
| ÄNDERUNGEN AKZEPTIEREN UND NACHVOLLZIEHEN | 35 |
| RÜCKBLICK | 36 |
| ABBILDUNGSVERZEICHNIS | 37 |
| STICHWORTVERZEICHNIS | 37 |
| WEITERFÜHRENDE LINKS UND QUELLEN | 38 |
| LÖSUNGSVORSCHLÄGE | 39 |
| LÖSUNGSVORSCHLAG: DATENBANK EINRICHTEN | 39 |
| LÖSUNGSVORSCHLAG: DATEN BEREITSTELLEN | 40 |
| LÖSUNGSVORSCHLAG: DATEN API BEREITSTELLEN | 41 |
| LÖSUNGSVORSCHLAG: DATEN API EINBINDEN | 42 |

zitat.json

| | |
|---|-----------|
| LÖSUNGSVORSCHLAG: TESTFÄLLE / USER STORIES FESTLEGEN | 43 |
| LÖSUNGSVORSCHLAG: AKZEPTANZ FRAGENKATALOG | 44 |
| LÖSUNGSVORSCHLAG: TESTFÄLLE | 45 |
| LÖSUNGSVORSCHLAG: TESTEN UND PROTOKOLLIEREN | 46 |
| LÖSUNGSVORSCHLAG: MÖGLICHE FEHLERQUELLEN ÜBERPRÜFEN | 47 |
| LÖSUNGSVORSCHLAG: ABFRAGEN OPTIMIEREN | 47 |
| LÖSUNGSVORSCHLAG: WEB DESIGN OPTIMIEREN | 47 |

Einleitung

In der Informatik Grundbildung werden die Module aus dem Bildungsplan "Strukturiert programmieren nach Vorgabe", "Datenmodell implementieren" und "Webauftritt erstellen und veröffentlichen" behandelt.

In den verschiedenen Fachrichtungen werden diese Grundlagen vertieft mit z.B. "Software mit agilen Methoden entwickeln", "Datenbanken mit SQL bearbeiten" oder "Webanwendungen realisieren".

Die Prinzipien der professionellen Entwicklung gelten doch für alle Module (R. Lanza, clip interactive GmbH).

Durch das Projekt zitat.json werden diese Module kombiniert und interdisziplinär bearbeitet. Die Ergebnisse und Lernprozesse werden in der Lerndokumentation festgehalten. Die benötigten Kenntnisse und angestrebten Handlungskompetenzen werden selbstgesteuert erarbeitet.

Grundgedanken

Ziel einer zeitgemässen Bildungsarbeit ist das Erreichen von hoher Fach-, Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenz. Erst diese Schlüsselqualifikationen ermöglichen das freie verfügen über Wissen, dessen Anwendung und Weitergabe.

Lernkompetenz verknüpft diese Schlüsselqualifikationen miteinander und benötigt eine Reflexion über Lernprozesse und Ergebnisse.

Lernkompetenz ermöglicht Handlungsfähigkeit im Rahmen individueller Lernprozesse.

zitat.json fördert die Auseinandersetzung mit dem persönlichen Lernsystem. Dabei werden die Selbsttätigkeit, das strukturierte Denken und das Problemlösen in den Vordergrund gestellt.

Die Lernenden werden sich bewusst, dass sie für Ihr Lernen selbstverantwortlich sind. Dabei werden Sie mit Lehrmittel und Aufträge Schritt für Schritt in die Softwareentwicklung Prinzipien eingeführt. Dabei entwickeln Sie ein grundlegendes Programmierverständnis.

Weil das Lernen durch Erfahrungen aus meiner Sicht nachhaltiger ist, als durch Frontalunterricht, wird ein konkretes Produkt (Eigenprojekt) realisiert. Dabei werden die gesammelten Erfahrungen und der Entwicklungsprozess festgehalten.

Didaktischer Hintergrund

Der Perspektivenwechsel innerhalb der Pädagogik und der Pädagogischen Psychologie in Bezug auf den Erwerb von Kompetenzen hat einen wesentlichen Einfluss auf Gestaltung und Umsetzung der Lernprozesse und Lerninhalte.

Folgende Lerntheorien unterstützen den Aufbau und Umsetzung:

- Behaviourismus – Lernen durch Verstärkung
- Kognitivismus – Lernen durch Einsicht und Erkenntnis
- Konstruktivismus – Lernen durch Erfahren, Erleben und Interpretieren
- Konnektivismus – Lernen durch Verbinden und Entscheiden
- Pragmatismus – *Finden Sie die richtige Mischung*

Masterplan

Die Lerninhalte und die angestrebten Handlungskompetenzen werden in einem Masterplan zusammengefasst. *Unschärfe Ziele:*

- Sie lernen die Prinzipien des professionellen Programmierens. Das lässt sich auf andere Programmiersprachen übertragen. Professionalität = Bewusstheit + Prinzipien
- Sie lernen wie Sie sich selbstständig neues Wissen aneignen. Das Lehrmittel fördert die Selbsterschlussfähigkeit, ohne Neulinge quantitativ bzw. qualitativ zu überfordern.
- Sie erfahren den Prozess der Softwareentwicklung durch Einsatz der Technologien hinter dem Begriff Web 2.0. SQL PHP JSON jQuery

Voraussetzungen (zitat.json)

Die Übungen verwenden Open Source Software.

Zur Bearbeitung benötigen Sie:

- Eine SQL Datenbank wie z.B. MySQL
- Einen PHP fähigen Web Server wie z.B. Apache
- Einen Web Browser wie z.B. Firefox
- Einen Texteditor wie z.B. Notepad++
- Eine Verbindung ins Internet ;)

Die benötigten Komponenten werden durch eine LAMP Installation oder WAMP Installation bereitgestellt. Der Quellcode steht Ihnen auf [GitHub](#) zur Verfügung. Eine Demo finden Sie unter <http://fabfol.io>.

Studienmethodik

Die Studienmethodik basiert auf Selbststudium und praktischen Aufgaben zur Umsetzung des Lerninhaltes.

Leittextmethode (Tutorial) als Lehrprinzip

Auf der Basis der Handlungsziele und handlungsnotwendige Kenntnisse aus den Modulidentifikationen von ICT-Berufsbildung Schweiz, werden Aufgaben bereitgestellt, welche die zu erreichende Handlungen in einem Ablauf strukturieren.

Das Lehrmittel orientiert sich an der Leittextmethode. Bei dieser Methode werden aufbereitete Aufgaben selbständig gelöst. Um diese Aufgaben lösen zu können, bedarf es entsprechender Informationen. Die Informationen stehen in verschiedene Formate (Texte, Webseiten, usw.) zur Verfügung und sollen Sie entsprechend anleiten.

Learning by doing als Lernprinzip

Die Bearbeitung einer Aufgabe gliedert sich in verschiedene Phasen:

| Phase | Tätigkeit | Beschreibung |
|---------------|---|--|
| Informieren | <i>Was ist zu tun?</i> | Klärung der zu erreichende Ziele aus der Aufgabenstellung. Quellen, Ressourcen prüfen. |
| Planen | <i>Was weiss ich schon?</i> | Vorkenntnisse aktivieren |
| Entscheiden | <i>Was möchte ich erreichen?</i> | Planung der Durchführung |
| Realisieren | <i>„Learning by doing!“ #DIY</i> | Erarbeiten der Aufgabenstellung unter Anleitung (falls notwendig) |
| Kontrollieren | <i>Was habe ich erreicht?</i> <i>Was ist gelungen?</i> | Selbständiges Kontrollieren der eigenen Fähigkeit |
| Auswerten | <i>Wie geht es weiter?</i> | Bewerten der eigenen Fähigkeit, Erweiterungen und Vertiefungen |

Der Ansatz ist ein handlungsorientierter Unterricht, auf Lernende zentrierter Unterricht, der die Problemlösefähigkeit, Selbsttätigkeit und Eigenverantwortung in den Vordergrund stellt. Eigenverantwortung steigert die Entscheidungskompetenz und die Fähigkeit selbständig zu Planen und Organisieren.

Die Aktivität liegt bei Ihnen.

Die Aufgaben sind nach dem Sandwich Prinzip aufgebaut. Zwischen Phasen der Erarbeitung von (wissenschaftlichem) Wissen, werden Phasen der subjektiven Auseinandersetzung mit diesem Wissen eingeschoben.

Einsicht durch das Entwicklungsportfolio

Lernen mit (Arbeits- bzw. Entwicklungs-) Portfolios ermöglicht in der Regel gute Einblicke in die eigenen Lernstrategien, Fähigkeiten und Talente – wobei die Reflexion eine besondere Rolle spielt. Die gewonnenen Einsichten können und sollen dafür genutzt werden, nachfolgende Lernprozesse zu optimieren.

Im Mittelpunkt steht das Arbeitsvorgehen.

Ihre Lernprozesse sollen – soweit dies geht – explizit und bewusst gemacht werden, damit Sie sich auch darüber austauschen und weiteres Wissen erwerben können.

Um den Erfolg von Lernprozessen auf einzelne Vorgänge und Umstände zurückführen zu können, ist eine gewissenhafte Dokumentation notwendig. Diese Dokumentation, falls ernsthaft geführt, hat ihrerseits positive Auswirkungen auf den Lernprozess. *Rekursiv.*

Einige Vorteile der Verschriftlichung eines Sachverhalts:

- Die Anforderung, etwas schriftlich zu fixieren, lässt innehalten und regt zum Nachdenken an.
- Die Aufgabe, zu dokumentieren, institutionalisiert die Selbstreflexion.
- Das Dokumentierte bildet die Basis für das Beratungsgespräch mit dem Lernbegleiter.
- Die Dokumentation bildet die Basis für eine Präsentation der Lernergebnisse.
- Die Dokumentation bietet die Gelegenheit zu systematischem und strukturiertem Vorgehen

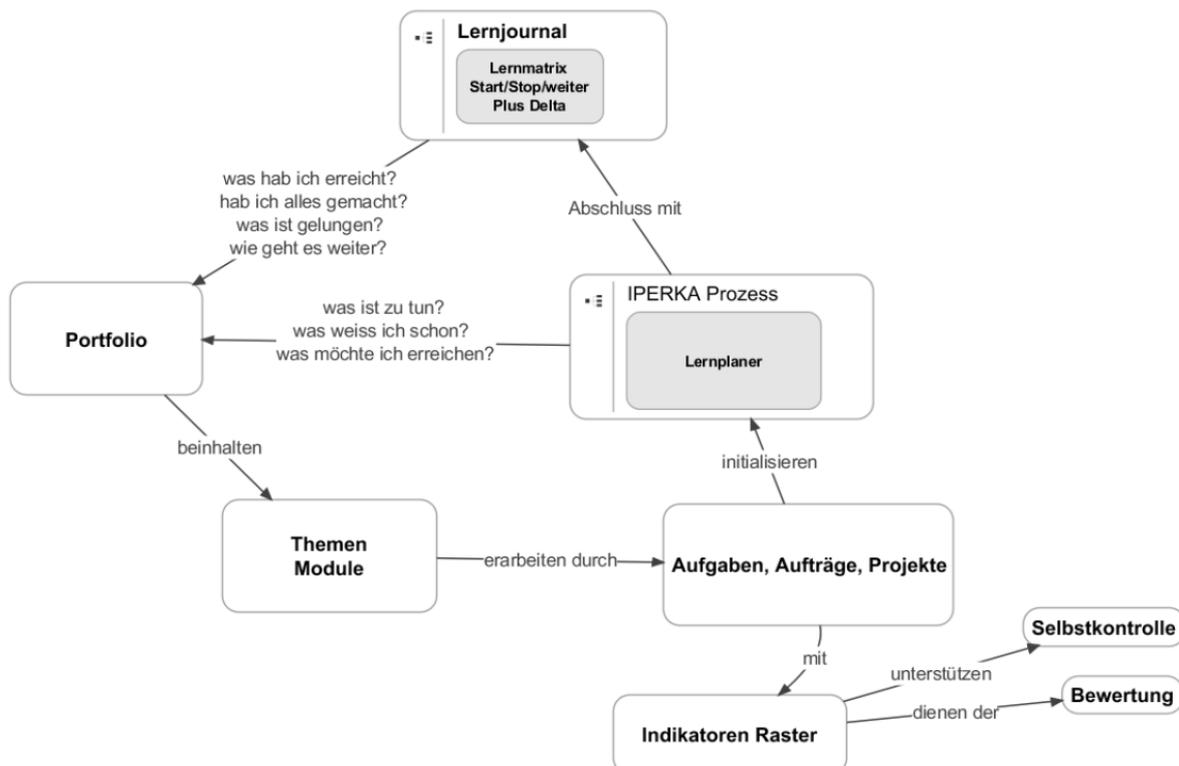


Abbildung 1: Begriffsnetz zum Thema Entwicklungsportfolio

Indikatorenreiter zur Selbststeuerung und Bewertung

In Indikatoren Raster wird versucht, menschliches Wissen und Können fachspezifisch zu beschreiben sowie in verschiedene Fähigkeitsstufen aufzugliedern.

Dieses Instrument soll helfen, die Leistungseinschätzung bzw. Beurteilung transparenter, effizienter und objektiver zu machen, Ihnen wirksames Feedback zu geben sowie das aktive, selbstgesteuerte Lernen unterstützen.

Zur Bewertung und Selbsteinschätzung wird ein Ampelsystem geführt, welches den Status der Fortschritte visualisiert. Folgend die Beschreibung der Farben und Piktogramme:

- ★★★ Kriterium erfüllt bis übertroffen (> 80%)
- ★★☆ Kriterium mehrheitlich erfüllt (50 - 80%)
- ★☆☆ Kriterium nicht erfüllt (*Not Quality Yet*) (< 50%)

Zur Beurteilung der Arbeit werden die erwarteten Resultate aus dem Auftrag durch Beobachtungen von Fach-, Arbeits- und Sozialverhalten ergänzt.

Together everyone achieve more.

- ☆☆☆ Ich dokumentiere meinen Lernprozess
- ☆☆☆ Ich dokumentiere meine Scripts aus Entwickler- und Anwendersicht
- ☆☆☆ Ich entwerfe, implementiere und teste Programme
- ☆☆☆ Ich entwickle ein grundlegendes Programmierverständnis
- ☆☆☆ Ich kann Anforderungen und Rahmenbedingungen berücksichtigen
- ☆☆☆ Ich kann Anleitungen nachvollziehen
- ☆☆☆ Ich kann eine Webseite mit HTML/CSS erstellen
- ☆☆☆ Ich kann Quellcode analysieren und Veränderungen nachvollziehen
- ☆☆☆ Ich kann SQL Abfragen für relationale Datenbanken erstellen
- ☆☆☆ Ich kann systematisch meine Aufgaben verwalten und erfolgreich erledigen
- ☆☆☆ Ich kann vorgegebene Aufgaben lösen und reproduzieren
- ☆☆☆ Ich übe den Prozess der Softwareentwicklung
- ☆☆☆ Ich verwende Hilfesysteme selbstständig
- ☆☆☆ Ich verwende JSON als Datenaustausch Format
- ☆☆☆ Ich sammle Erfahrungen im Bereich Informationen beschaffen und strukturieren

Einsatz im Unterricht

Für den Einsatz im Unterricht stehen Ihnen diverse Lern- und Lehrmaterialien zur Verfügung. Die Arbeitsmittel unterstützen, strukturieren und bereichern den Unterricht.

Das Lern- und Lehrmittel besteht aus folgenden Teilen:

- Studienmethodik
- Indikatoren bzw. Bewertungsraster
- Projektidee mit Rahmenbedingungen und Vorgaben
- Wichtige Strategien und Handlungsnotwendige Kenntnisse
- Tutorial mit Aufgabenstellungen und Lösungsvorschläge

Das Projekt zitat.json kann auf sehr unterschiedliche Art und Weise in den Unterricht eingebettet werden. Dabei bestimmt die Einbettungsart die Dauer, Studienmethodik und eingesetzten Ressourcen.

Wege entstehen dadurch, dass man sie geht. Franz Kafka

Abschlussprojekt

Das Projekt zitat.json kann als Abschlussprojekt nach der Vermittlung der handlungsnotwendigen Kenntnisse durchgeführt werden. Der Fokus liegt auf der Realisierung der erwarteten Resultate unter Berücksichtigung der Vorgaben und Rahmenbedingungen. Selbst- und Fachkompetenzen rücken in den Vordergrund.

Sie benötigen ca. 10 bis 15 Lektionen (45 Min), wobei die Zeit für das *Selbststudium* abhängig von den Vorkenntnissen ist.

Begleitprojekt

Das Projekt zitat.json kann zur Vermittlung der handlungsnotwendigen Kenntnisse eingesetzt werden. Bei der Bearbeitung einer Aufgabe werden die benötigten Kenntnissen in Verbindung gesetzt. Dank den Übungen auf Codecademy wird das eigene Lerntempo berücksichtigt. Das Entwicklungsportfolio bzw. der Lernprozess rückt in den Vordergrund.

Sie benötigen ca. 30 bis 40 Lektionen (45 Min.)

Selbststudium

Dank dem systematischen Aufbau mit Aufgabenstellungen und der Vermittlung der handlungsnotwendigen Kenntnisse sowie Selbstkontrollwerkzeuge eignet sich der Einsatz auch zum Selbststudium. *Die Kapazität, mehr zu wissen, ist wichtiger als das, was man bereits weiss (Konnektivismus).*

Standortbestimmung

Das Projekt zitat.json kann auch als Werkzeug zur Standortbestimmung oder Diagnose der Vorkenntnisse dienen. Die erwarteten Resultate werden als Vorgaben festgelegt.

Sie benötigen ca. 10 bis 15 Lektionen (45 Min).

Lerne interaktiv zu programmieren

Bearbeiten Sie die folgenden Aufgaben auf [Codecademy](https://www.codecademy.com/), nach Bedarf:
Codecademy - Lerne interaktiv zu programmieren: <http://www.codecademy.com/>

HTML Grundlagen

- Introduction to HTML: HTML Basics
- Introduction to HTML: Build your own Website
- HTML Structure: HTML Basics II
- HTML Structure: Social Networking Profile

PHP Grundlagen

- Introduction to PHP
- Conditionals and Control Flow

CSS Grundlagen

- Introduction to CSS: An Overview
- Introduction to CSS: Design a Button for Your Website
- CSS Classes and IDs: CSS Selectors

jQuery Grundlagen

- Introduction to jQuery
- jQuery Functions and Selectors
- jQuery Events

SQL Grundlagen

- Create Table
- Queries

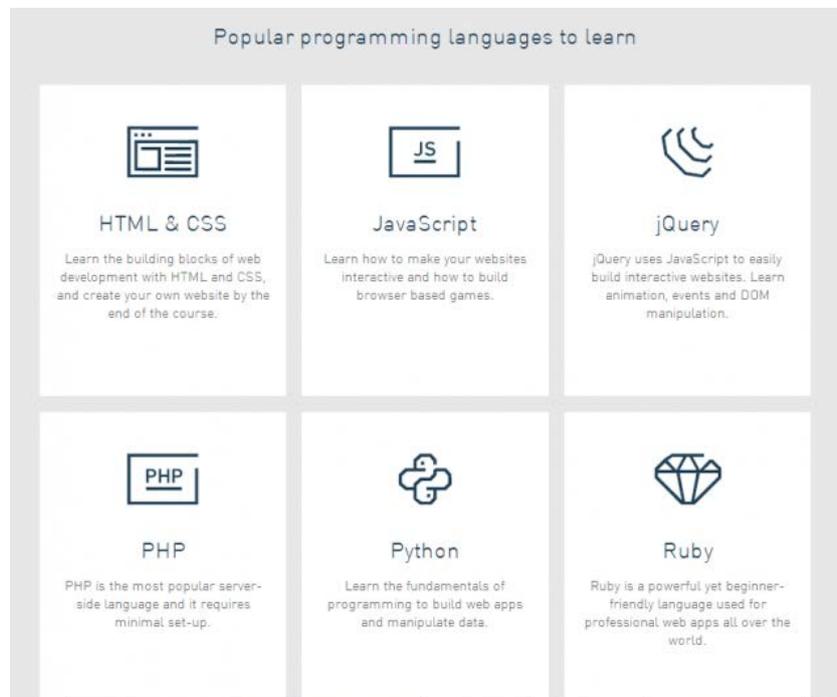


Abbildung 2: Codecademy Programmiersprachen

Die Projektidee

Das Projekt ist auf die Entwicklung der Schlüsselqualifikationen ausgerichtet. Ein handfestes Ergebnis (Ziel) ermöglicht ein bestimmtes Arbeiten und zeigt Fortschritte auf.

Agiler Software Entwickler ist man nicht einfach, sondern wird es.

Checkliste der erwarteten Resultate (Product Backlog)

Der Produktbesitzer hat seine Vorstellungen in einer Checkliste definiert. Als Entwickler übernehmen Sie die Verantwortung für das zu erstellende Produkt und geben dem Produktbesitzer laufend Rückmeldung über den Fortschritt der Realisierung.

| Anforderung |
|---|
| <input type="checkbox"/> Datenmodell als ERM und SQL bereitgestellt |
| <input type="checkbox"/> 10 gültige Datensätze in der Tabelle <code>citation</code> vorhanden |
| <input type="checkbox"/> Zitate und Sprichwörtern vom selben Autor können nur einmal eingetragen werden |
| <input type="checkbox"/> Datenbank Benutzer mit Datenrechte eingerichtet |
| <input type="checkbox"/> PHP Script liefert einen zufälliger JSON codierten Datensatz |
| <input type="checkbox"/> JQuery JSON Script liefert einen zufälliger Datensatz auf der Einstiegsseite |
| <input type="checkbox"/> Schriftgröße des Autor ist 15% kleiner als die Schriftgröße des Zitats |
| <input type="checkbox"/> Statistik über die Anzahl der Ansichten (Hits) eines Zitats |
| <input type="checkbox"/> (Optional) Android App zur Ansicht der Zitate |
| <input type="checkbox"/> (Optional) Python Script um ein Zitat des Tages auf Twitter zu veröffentlichen |

Architekturübersicht - Mal das Problem

Die Architektur der zu realisierende Anwendung wurde in einer Zeichnung festgehalten. Daraus können wir die eingesetzten Komponenten erkennen und Teilaufgaben aus dem Product Backlog (Anforderungen) definieren. Die Sprint Backlogs entstehen.

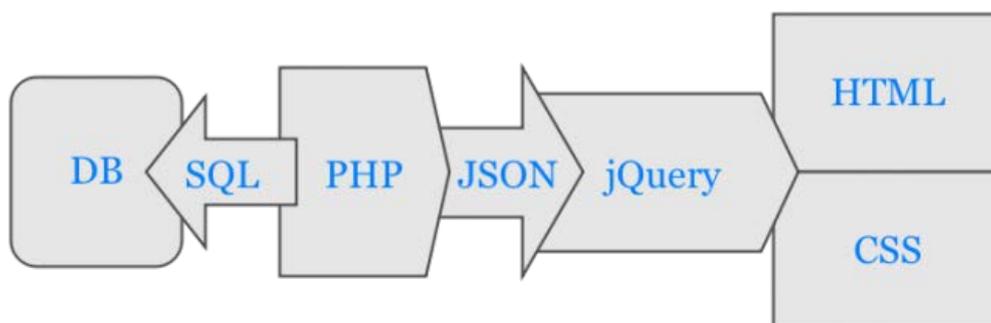


Abbildung 3: Architekturübersicht zitat.json

Inkrementelles Vorgehen - Die Sprint Backlogs

Die Anforderungen bzw. erwarteten Resultate des Produktbesitzers werden anhand ihrer Abhängigkeiten in eine Realisierungsreihenfolge übertragen. Die Anwendung wird in Teilsysteme abgegrenzt und Schnittstellen (Systemgrenzen) definieren genau, was innerhalb und ausserhalb des Teilsystems (Problemkreis) einzuordnen ist. Die einzelnen Teilsysteme können bei Bedarf, wiederum unterteilt werden. *Rekursiv*.

Die Komplexität reduzieren

Rahmenbedingungen und Vorgaben

Folgende Rahmenbedingungen und Vorgaben sind zu berücksichtigen.

Prozessdokumentation, Lerndokumentation (Sprint Review)

- Durch die Prozessdokumentation kann sich ein Projektleiter ein Bild von den Entwicklungen in den verschiedenen Teilbereichen machen.
- Der Controller kann eine Ist- Analyse und einen Soll-Ist-Vergleich vornehmen.
- Projektmitarbeiter können sich über die Ziele und Besprechungsergebnisse informieren.
- Der Auftraggeber kann Entscheidungen im Projektverlauf nachvollziehen.
- Das Projektmanagement kann aus Problemen wertvolle Erkenntnisse ableiten.

Folgende Leitfragen werden im Prozessbericht beantwortet:

1. Was habe ich seit dem letztem Mal gemacht?
2. Was hat mich dabei behindert?
3. Was werde ich bis zum nächsten Mal tun?

Typische Dokumente die zur Dokumentation dienen:

- Besprechungsprotokoll
- Lernjournal, Entwicklungsportfolio (*Retrospektive*)
- Start / Stop / Weiter, Lernmatrix

Durch den Prozessbericht werden Sie gefördert ihre Arbeitsmethoden und Vorgehensweisen zu analysieren.

zitatjson

Datenmodell für Zitate und Sprichwörtern

Ein Schema, um die benötigten Informationen zu speichern, wurde mit dem Auftraggeber entworfen.

Die Zitate werden in einer Datenbank Tabelle (*nicht normalisiert*) mit Attributen abgelegt.

Folgend die SQL Syntax zur Definition:

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS 'citation' (  
  'ID' INT NOT NULL AUTO_INCREMENT ,  
  'quote' VARCHAR(255) NOT NULL ,  
  'author' VARCHAR(255) NOT NULL ,  
  'updated' DATETIME NULL ,  
  'created' DATETIME NULL ,  
  PRIMARY KEY ('ID') )  
ENGINE = InnoDB  
DEFAULT CHARACTER SET = utf8  
COLLATE = utf8_general_ci;
```

Wichtige Strategien

Schwierige Texte lesen und verstehen

„Schwierige Texte zu lesen macht keinen Spass“, behaupten Lernenden oft. Das ist auch verständlich, denn es macht keinen Spass, Texte zu lesen, wenn man sie nicht richtig versteht. Die Pick-up-Methode soll das ändern und Ihre Lesekompetenz verbessern. Sie hilft dabei, Sachtexte zu erarbeiten, die man beim ersten Lesen nur schwer versteht. Pick-up heisst aufpicken oder einsammeln.

Warum ist das wichtig?

Viele Leute haben grosse Schwierigkeiten, einen theoretischen Text so zu lesen, dass sie mit den Erkenntnissen daraus etwas anfangen können. Dabei ist die Fähigkeit, Sachtexte zu nutzen, eine Schlüsselqualifikation, die sowohl privat als auch im Berufsleben gebraucht wird, um an Weltgeschehen teilnehmen zu können.

Die 5 Schritte der Pick-up-Methode

1. Sie stellen fest, wovon der Text handelt
In einem ersten Lesedurchgang sollten Sie den Text einmal insgesamt überfliegen. Notieren Sie im Anschluss daran, worum es in diesem Text insgesamt geht. Sie haben nun schon eine Einleitung für eine schriftliche oder mündliche Zusammenfassung.
2. Sie gliedern den Text in einzelnen Abschnitte
Das ist ein ganz wichtiger Schritt, weil Sie damit dem Text eine Struktur geben. Abschnitt für Abschnitt lässt sich ein Text viel leichter bearbeiten, als wenn man immer das Ganze vor Augen hat. Wenn Sie die Abschnitte mit Zwischenüberschriften versehen, haben Sie zugleich die Stichpunkte, an denen Sie sich bei einer mündlichen oder schriftlichen Zusammenfassung orientieren können.
3. Sie Markieren wichtige Schlüsselbegriffe und Textstellen
Wer bei Sachtexte bereits beim ersten Lesen mit einem Textmarker arbeitet, markiert immer zu viel. Markieren sollte man erst bei einem zweiten Lesedurchgang. Jetzt kennen Sie den Text schon einigermaßen gut und können besser entscheiden, welche Textstellen Sie als besonders wichtig empfinden. Markieren Sie sparsam! Keinesfalls mehr als 20% der gesamten Textmenge. Die markierten Zitate können Sie bei Ihrer Zusammenfassung verwenden.
4. Sie klären noch unbekannte Begriffe und Fremdwörter
Manche Texte enthalten eine so grosse Menge an Fremdwörtern, dass man verzweifeln könnte. Doch keine Angst: Man muss nicht immer hundert Prozent aller Wörter verstehen, um die zentralen Aussagen zu begreifen. Suche Sie im Text nach den unbekanntem Begriffe, die Ihnen als unverzichtbar für das Verständnis erscheinen. Umranden oder markieren Sie Gelb und klären Sie dann mithilfe eines Lexikons, Internet Quelle.
5. Sie fassen den Text mündlich oder schriftlich zusammen
Wenn Sie alle Schritte bis hierhin durchlaufen haben, wird Ihnen eine Zusammenfassung nicht mehr schwerfallen. Sie können zu Beginn sagen, wovon der Text handelt. Sie strukturieren Ihre Zusammenfassung mit den Zwischenüberschriften. Sie können Wichtiges zitieren und Sie können Fachbegriffe erklären.

Begriffsnetz im Kopf

- *Wie kann ich Konzepte und Begriffe eines Themengebietes strukturieren, visualisieren, präsentieren, die Beziehungen untereinander analysieren und verdeutlichen und mich zusätzlich auf das Verstehen und Lernen dieser Inhalte vorbereiten?*
- *Wieso sollen Inhalte strukturiert werden?*

Einen Sachverhalt oder einen Begriff haben Sie dann gut verstanden, wenn er in Ihrem Gedächtnis mit anderen Begriffen vielfältig verknüpft oder vernetzt ist. Lernen bedeutet, dieses Netz schrittweise aufzubauen. Verstehen heisst dann die Struktur dieses Netzes zu überblicken und sich gedanklich in ihr bewegen zu können.

Concept Mapping

Eine Concept Map ist die Visualisierung eines Konzepts. Sie ist ein Mittel zur graphischen Darstellung von Wissen und damit ein Mittel der Gedankenordnung und -reflexion. Die Elemente der Darstellung sind Begriffe, Pfeile und Pfeilbeschriftungen. Die Begriffe bilden die Grundelemente eines Konzeptes. Die Pfeile zwischen den Begriffen symbolisieren die Beziehungen, d. h. es besteht eine Beziehung (wenn ein Pfeil besteht) oder besteht keine Beziehung (wenn kein Pfeil besteht). Die Pfeilbeschriftungen spezifizieren diese Beziehungen. Concept Mapping ist eine Lernstrategie zum besseren Verständnis. Mit Begriffsnetzen kann erfasst werden, inwieweit Sie in der Lage sind, Zusammenhänge in einem bestimmten Sachgebiet differenziert wiederzugeben. Das schrittweise Aufbauen eines Begriffsnetzes kann auch das sichtbare Abbild eines Lernprozesses sein. Je reichhaltiger jemand die Sachstruktur darstellen kann, umso besser hat er/sie die Sache verstanden.

Es gibt unzählige „richtige“ Netze für einen bestimmten Begriff. Je mehr Begriffe verwendet und vernetzt werden, desto komplexer (und unübersichtlicher) wird das Netz. Es empfiehlt sich die Zahl der zu verwendenden Begriffe zu beschränken. Circa 6 – 12 Begriffe.

Begriffsnetze im Kopf, Fabian Dennler, Juni 2014

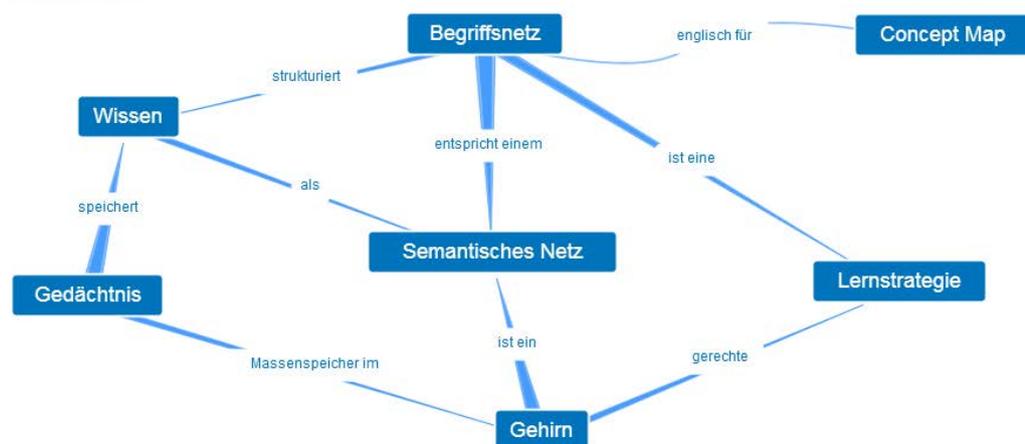


Abbildung 4: Lernen mit Begriffsnetze

Handlungsnotwendige Kenntnisse

Die handlungsnotwendigen Kenntnisse beschreiben Wissens Elemente, die benötigt werden um die Aufgaben zu lösen.

Das Web spricht Hypertext (HTML)

Als man damit anfang, Texte für die Verbreitung via Internet zu schreiben, entwickelte man HTML. HTML (Hypertext Markup Language) ist eine Auszeichnungssprache. Befehle beschreiben lediglich die Art und Weise der Darstellung des Dokumentes im Web Browser. Damit ein Web Browser einen Befehl interpretieren kann, werden diese durch eine vorgegebene Syntax gekennzeichnet – die sogenannte Tags.

HTML ist ein Klartextformat. HTML-Dateien können Sie mit jedem Texteditor bearbeiten, somit gibt es keine bestimmte Software, die Sie benötigen.

HTML5 Grundgerüst

Ein Grundgerüst für eine HTML5 Seite beinhaltet folgende Tags:

```
<!doctype html>
<html lang="de">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>Titel der Seite</title>
</head>
<body>
  <!-- Visible content -->
</body>
</html>
```

Semantische Verwendung von HTML Tags

HTML ist kein Mittel zur visuellen Gestaltung. HTML ist Beschreibung (Markup) und HTML-Tags geben dem beschriebenen Text Bedeutung.

Zum Beispiel ist eine <h1>-Überschrift nicht einfach ein Titel in grossen, fetten Buchstaben, sondern steht für die oberste Stufe in einer logischen hierarchischen Gliederung. Weitere HTML-Tags mit deutlichen semantischen Eigenschaften sind (starke Betonung), <blockquote> (zitierter Text), und <address> (Adressinformationen).

Werden HTML-Tags semantisch verwendet, enthalten Hypertexte auch für (Such-) Maschinen lesbare Bedeutung.

HTML Syntax

Auch HTML kennt Schreibregeln. Nach gültigem Standard müssen Tags und Attribute in Kleinbuchstaben geschrieben werden und Attributwerte in Anführungszeichen (" ") stehen.

Hyperlinks

Eine Besonderheit von Hypertext ist die Möglichkeit, an eine andere Stelle innerhalb eines Dokuments oder an eine Stelle in einem anderen Dokument zu springen. Diese Verknüpfungen werden gesteuert durch Hyperlinks (oder einfach Links).

Weblinks sind das wichtigste Element zum Surfen im Web.

Document Object Model

Ein HTML Seite wird durch die Document Object Model (DOM) Spezifikation als Hierarchie von Knoten repräsentiert. Die logische Struktur (Text und Markup) der HTML Dokumente kann über diese Schnittstelle verändert, gelöscht oder ergänzt werden. Sie wird vom World Wide Web Consortium (W3C) definiert.

Zur Veranschaulichung die Repräsentation einer HTML Tabelle:

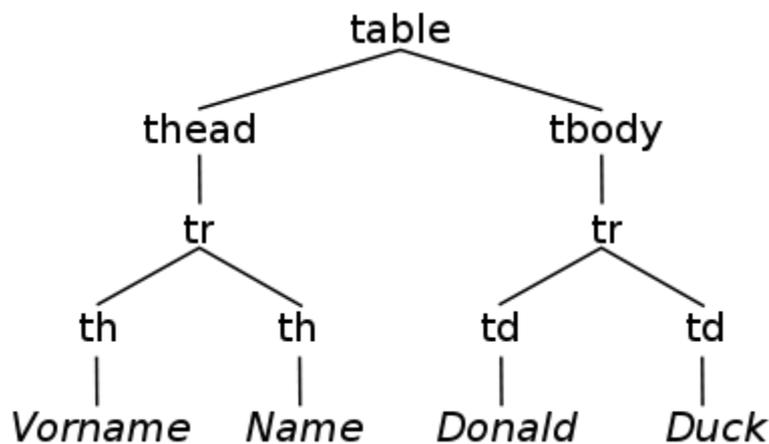


Abbildung 5: DOM Struktur einer HTML Tabelle

CGI Schnittstelle

HTML kann auch mit Hilfe von Programmen erstellt werden. Durch Einsatz der CGI-Schnittstelle können Programme oder Scripts im Web eingesetzt werden.

Es ist möglich, aus einer HTML-Datei, ein CGI-Script aufzurufen. Auch kann ein CGI-Script HTML Code an den Web Browser senden. Der Code wird auf dem Server ausgeführt und generiert HTML-Ausgaben, die an den Client gesendet werden.

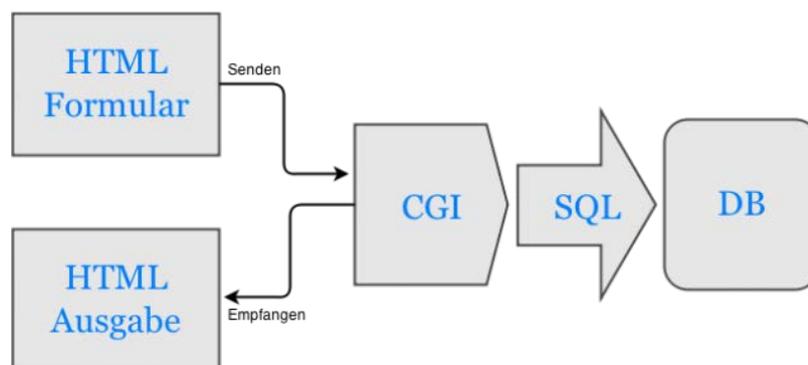


Abbildung 6: Typischer CGI Einsatz

Hypertext gestalten mit Formatvorlagen (CSS)

Zur Gestaltung von HTML-Seiten werden Formatvorlagen (*Styles*) zur Formatierung der Elemente eingesetzt. Eine Überschrift der Kategorie 1 (<h1>), wie jeder Absatz (<p>), jede Grafik () sind solche Seitenelemente.

CSS (Cascading Style Sheets) Regeln bestehen aus einem Selektor, der die gewünschten HTML Elemente auswählt und einer Eigenschaft mit Zuordnung des Werts.

Selektor { Eigenschaft: Wert; }

Die Kombination aus Eigenschaft und Wert wird als Deklaration bezeichnet.

Um einheitliche Formate für alle HTML Dateien festzulegen, werden diese in eine separate Datei definiert und über einen Tag eingebunden:

```
<link rel="stylesheet" href="css/styles.css">
```

CSS Box-Modell

CSS folgt einem bestimmten Layout-Modell, dem sogenannten Box-Modell. Jedes Element auf einer Seite ist eine rechteckige Box. Es wird zwischen zwei Typen differenziert: den Inline- und den Block-Elementen. Der Unterschied liegt darin, dass Inline-Elemente keine Höhe, keine Breite und keinen Aussenabstand haben können. Block-Elemente stehen - sofern nicht mit CSS modifiziert - alleine in einer Zeile, auch wenn sie nur sehr schmal sind. Inline-Elemente hingegen werden in der gleichen Zeile dargestellt.

Eine Box besteht aus folgenden Bereichen:

- Inhalt (Text, Bilder, weitere HTML Elemente)
- Innen- und Aussenabstand (Aussenabstand nur bei Block-Elementen)
- Rand
- Hintergrund (Farbe und/oder Bild)

Die Grafik zeigt, wie das Box-Modell hierarchisch aufgebaut ist:

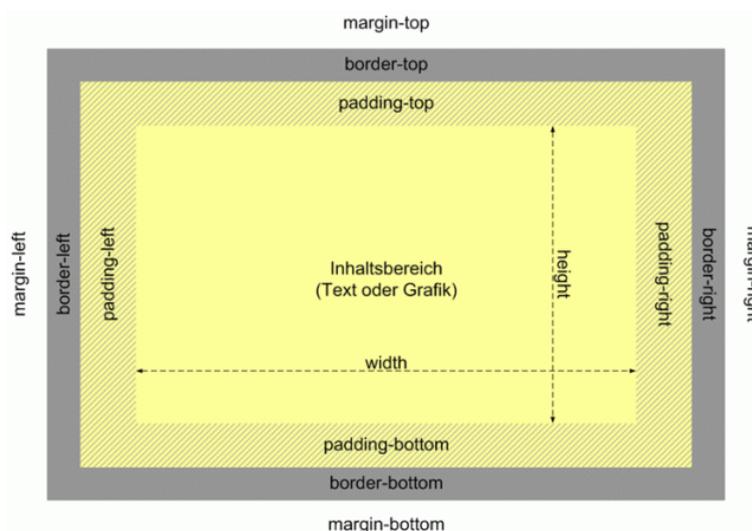


Abbildung 7: CSS Box Modell

Mit dem Besucher interagieren (JavaScript und jQuery)

JavaScript ist kein direkter Bestandteil von HTML, sondern eine eigene Programmiersprache. JavaScript eignet sich besonders zur Manipulation von Webseiten, ohne dass diese neu geladen werden müssen. Auch die Überprüfung von Formularen gehört zu diesen Aufgaben.

JavaScripts werden wahlweise direkt in der HTML-Datei oder in separaten Dateien notiert. Sie werden zur Laufzeit vom Web-Browser, in einer so genannten "Sandbox", interpretiert. Das ist eine Art Sicherheitskäfig, in dem die Programmiersprache eingesperrt ist.

In einer Programmiersprache wie JavaScript gibt es für Anfänger viele verwirrende Elemente: Sonderzeichen, Variablen, Wenn-Dann-Anweisungen, Schleifen, Funktionen, Methoden, Parameter, Objekte, Eigenschaften und anderes mehr. Um mit diesen Elementen richtig umgehen zu können, müssen Sie lernen, sich vorzustellen, was im Computer passiert, wenn der Programmcode ausgeführt wird. Das ist ein langwieriger Lernprozess, den Anfänger nur durch viel Übung bewältigen.

Ereignis Orientierte Programmierung

Event-Handler (Ereignis-Behandler) sind ein wichtiges Bindeglied zwischen HTML und JavaScript. Event-Handler werden meist in Form von Attributen in HTML-Tags notiert. Event-Handler erkennen Sie daran, dass solche HTML-Attribute immer mit `on` beginnen, zum Beispiel `onclick`. Ein Ereignis ist zum Beispiel ein Mausklick oder ein Tastendruck des Anwenders.

```
<p onmouseover="this.innerHTML='Hallo Welt!'"  
  onmouseout="this.innerHTML='Erkunde die Welt!'">Erkunde die Welt!</p>
```

Ein Element, das einen Event-Handler enthält, kann auf ein solches Ereignis reagieren, wenn das Ereignis im Anzeigebereich des Elements stattfindet. Mit dem Event-Handler können Sie beispielsweise eine JavaScript-Funktion aufrufen, die das Ereignis verarbeitet und darauf reagiert.

jQuery JavaScript Framework

Das jQuery JavaScript-Framework ist eine beliebte JavaScript-Bibliothek, in der alle grundlegenden DOM-, Ereignis-, Effekt- und Ajax-Funktionen enthalten sind.

jQuery beinhaltet viele Features:

- DOM-Selektierung und -Navigation
- DOM-Manipulation
- Erweitertes Event-System
- Hilfsfunktionen (each,...)
- Effekte und Animationen
- Ajax-Funktionalitäten
- Zahlreiche frei verfügbare Plugins
- Beliebige Erweiterbarkeit

In jQuery ist das Dollarzeichen (\$) ein zentrales Element, da es als Selektor für DOM-Elemente eingesetzt wird. Ein wichtiger Code-Baustein ist also folgender:

```
$("#element")
```

Mit jQuery kann definiert werden, wann JavaScript-Code ausgeführt wird. Der logischste Zeitpunkt dafür tritt ein, sobald die HTML-Datei und alle darin befindlichen Elemente (wie Bilder) geladen wurden: Das Dokument ist dann "fertig". So heisst auch die entscheidende Funktion in jQuery, die das Script zum Rollen bringt, wenn der HTML-Code vollständig übertragen wurde:

```
$(document).ready(function(){  
  // jQuery-Code  
});
```

Mit folgender Zeile wird die Schriftfarbe des Containers mit der ID "test" auf "weiss" gesetzt:

```
$("#test").css("color", "#ffffff");
```

In einer einzigen Javascript-Datei sind alle Funktionen beinhaltet: Die jQuery Bibliothek.

```
<script type="text/javascript" src="jquery.min.js"></script>
```

Mit dem Server interagieren (PHP)

PHP (rekursives Akronym und Backronym für „PHP: Hypertext Preprocessor“) ist eine Skriptsprache die hauptsächlich zur Erstellung dynamischer Webseiten oder Webanwendungen verwendet wird.

Während Prozesse, die über HTML und JavaScript gesteuert werden, exklusiv auf dem Benutzer Rechner ablaufen, bietet PHP die Möglichkeit der dynamischen Benutzer-Server-Kommunikation. PHP ist hauptsächlich auf serverseitige Skripte fokussiert, weshalb Sie alles tun können, was auch ein anderes CGI-Programm kann, wie z.B. Formulardaten sammeln, dynamische Inhalte für Webseiten generieren oder Cookies senden und empfangen.

Heutzutage sind Datenbanken die Hauptkomponenten jeder webbasierten Applikation, aufgrund welcher Websites verschiedene dynamische Inhalte anbieten können. Vielleicht die grösste und bemerkenswerteste Stärke von PHP ist seine Unterstützung für eine breite Masse von Datenbanken.

Die Schnittstellen von HTML zu PHP sind entweder Seitenaufrufe oder Dateneingaben, die der Benutzer über HTML-Formulare vornimmt.

Das Programm wird serverseitig verarbeitet. Das bedeutet, dass der Quelltext nicht an den Webbrowser übermittelt wird, sondern an einen Interpreter auf dem Webserver. Erst die Ausgabe des PHP Interpreters wird an den Browser geschickt.

Mit PHP erweiterte Web-Seiten werden wie normale HTML-Seiten behandelt. Sie können sie genauso wie normale HTML-Seiten erstellen und bearbeiten.

Um zu sehen, ob auf dem Web-Server PHP verfügbar ist, kann eine Datei zu *Testzwecke* eingesetzt werden:

```
test.php
```

```
...  
<body>  
  <?php  
    phpinfo();  
  ?>  
</body>  
...
```

Bitte beachten Sie, dass die PHP-Dateien nicht ausführbar sein müssen, da wir keine kommandozeilenorientierten Skripte schreiben.

Verbreitete PHP-Applikationen

Eine Auswahl verbreiteter Applikationen, die in PHP entwickelt wurden:

phpMyAdmin

TYPO3

MediaWiki

WordPress

Magento

Piwik

Symfony

Drupal

phpPgAdmin

phpBB

sugarCRM

Contao

Asynchroner Datenaustausch (AJAX und JSON)

AJAX (Asynchronous JavaScript and XML) bezeichnet ein Konzept der asynchronen Datenübertragung zwischen einem Web-Browser und dem Server. Dieses ermöglicht es, HTTP Anfragen durchzuführen, während eine HTML-Seite angezeigt wird, und die Seite zu verändern, ohne sie komplett neu zu laden.

Eine Ajax-Anwendung basiert auf folgenden Web-Techniken:

- HTML (oder XHTML)
- Document Object Model (DOM) zur Repräsentation der Daten oder Inhalte
- JavaScript zur DOM Manipulation und zur Darstellung der Inhalte
- Das XMLHttpRequest-Objekt um Daten auf asynchroner Basis mit dem Webserver auszutauschen

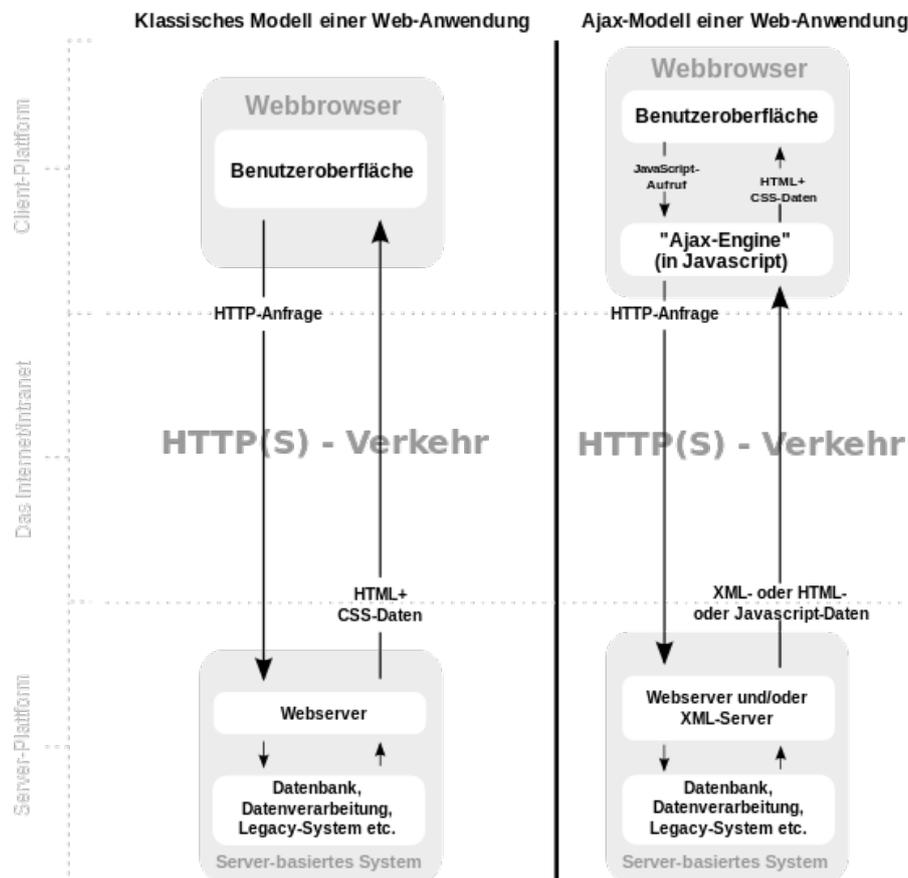


Abbildung 8: AJAX-Modell erläutert

zitat.json

JavaScript Object Notation (JSON)

Die Abkürzung JSON steht für JavaScript Object Notation. Der Datenaustausch via JSON hat sich im Web und auf mobilen Endgeräten etabliert, da XML mehr Informationen (*Overhead*) benötigt. JSON wird nicht nur in Verbindung mit JavaScript eingesetzt, sondern auch bei der Entwicklung von Apps für iPhone oder Android.

Die wesentlichen Datenstrukturen sind Objekte und Arrays.

- Ein **Objekt** beginnt mit { und endet mit } und kann eine ungeordnete Liste von Paaren aus einem Schlüssel und einem Wert enthalten.
- Ein **Array** beginnt mit [und endet mit] und kann eine geordnete Liste von Werten enthalten.
- Ein **Schlüssel** ist eine Zeichenkette.
- Ein **Wert** kann ein Objekt, ein Array, eine Zeichenkette, eine Zahl, ein boolescher Wert oder null sein.

```
{
  "Name" : "Meier",
  "Vorname" : "Hans",
  "Telefon" : [
    "089-12345678",
    "0174-1234567"
  ]
}
```

Daten sammeln und verwalten (MySQL und phpMyAdmin)

Internetprojekte greifen häufig auf Datenbestände zurück, die in Datenbanken gespeichert sind. MySQL ist eine relationale Multi-User Datenbank, die auf verschiedenen Plattformen angeboten wird. In einer Datenbank sind Auszüge der realen Welt abgebildet, wobei nur diejenigen Eigenschaften berücksichtigt sind, die für die Arbeit mit der Datenbank von Bedeutung sind. Mit PHP können sämtliche Funktionen von MySQL gesteuert werden.

Aufbau einer Datentabelle in einer relationalen Datenbank

In den Spaltenüberschriften stehen die Bezeichnungen für die Datenfelder bzw. Attribute. In den einzelnen Zellen (= Datenfelder) stehen die "Daten" oder "Werte".

Jede Zeile bildet einen "Datensatz" ab (auch: "Tupel"). Jeder Datensatz muss eindeutig zu bestimmen sein. Dazu benutzt man ein Feld, dessen Inhalt in der Tabelle nur einmal vorkommt - "Primärschlüssel". Wenn ein solches Feld nicht existiert, wird es künstlich erzeugt (z.B. Feld "ID" - Identifikationsnummer).

| | Artikelnummer | Name | Preis |
|---|---------------|-------------|-------|
| 1 | 1 | Spüli | 2,99 |
| 2 | 2 | Waschmittel | 6,99 |
| 3 | 3 | Lappen | 1,45 |

Abbildung 9: Beispiel einer Datentabelle

Komfortable Datenbank Benutzeroberfläche (phpMyAdmin)

MySQL umfasst - im Gegensatz zu beispielsweise Access - keine komfortable Benutzeroberfläche, mit deren Hilfe Sie Tabellen anlegen oder Daten manipulieren können. Eine solche Benutzeroberfläche bietet jedoch phpMyAdmin, durch deren Einsatz die Arbeit mit Datenbanken erheblich erleichtert wird.

phpMyAdmin ist das wohl beliebteste Administrationswerkzeug für MySQL. Sie können damit Datenbanken und Tabellen erzeugen, verändern und wieder löschen, neue Datensätze einfügen/ändern/löschen, Daten bzw. ganze Datenbanken importieren und exportieren sowie diverse andere Administrationsaufgaben durchführen.

Eine mögliche phpMyAdmin Alternative ist phpMiniAdmin. Es ist mit seinen ~10Kb sehr klein, besteht auch aus nur einer Datei und ist deshalb schnell eingerichtet. Es hat gegenüber phpMyAdmin zwar ein etwas kleinerer Funktionsumfang, dafür erscheint bei jeder Aktion der dazugehörige SQL Befehl.

Datenbanken sprechen SQL

SQL ist die Abkürzung für Structured Query Language, also strukturierte Abfragesprache. Die Abfragesprache SQL ist die etablierte Sprache für die Arbeit mit relationalen Datenbankmanagementsystemen (DBMS). Relationale Datenbanken versuchen einen Bestandteil der Realität in einem Datenmodell abzubilden. Für diese Datenmodelle gibt es verschiedene Abstraktionsebenen. In der Regel unterscheidet man zwischen Entitäten-Modell und Tabellenmodell.

Datenbank Tabellen

Tabellen sind zweidimensional gegliederte Informationen. Anzahl, Bezeichnung und Typ der Spalten (auch Felder oder Attribute genannt) werden durch die Definition der Tabelle festgelegt. Die Zeilen (Anzahl und Inhalte) sind variabel und entsprechen jeweils einem Objekt des Typs, der in der Tabelle gesammelt wird. Dabei handelt es sich um eine Basistabelle (TABLE).

Spalten bezeichnen die Elemente einer Tabellenstruktur. Sie werden eindeutig gekennzeichnet durch ihren Namen und besitzen einen Datentyp.

Datenbank Verknüpfungen und Schlüssel

Mit Verknüpfungen und Schlüssel werden Tabellen in Beziehung zueinander gebracht. Der Primärschlüssel ist eine Spalte in der Tabelle, durch die eindeutig jede Zeile identifiziert wird. Über Fremdschlüssel werden die Tabellen miteinander verknüpft.

Durch Verknüpfungen (Relationen) werden mehrere Vorteile erreicht:

1. Informationen werden nur einmal gespeichert
2. Änderungen werden nur einmal vorgenommen
3. Der Zusammenhang der Daten wird gewährleistet

Damit dies umgesetzt werden kann, sind geeignete Massnahmen nötig:

1. Jeder Datensatz muss durch einen Schlüssel eindeutig identifiziert werden
2. Die Schlüssel der verknüpften Datensätze müssen sich zuordnen lassen

SQL Syntax

Die Menge an SQL Befehlen wurde in Teilbereiche gegliedert:

- **DML – Data Manipulation Language**
DML beschäftigt sich mit dem Inhalt des Datenbestandes.
INSERT, UPDATE, DELETE
- **DDL – Data Definition Language**
DDL definiert die Struktur einer Datenbank.
CREATE, ALTER, DROP
- **DCL – Data Control Language**
DCL regelt Rechte für den Zugriff auf Objekte
GRANT, REVOKE

Versionen verwalten (Git)

Eine Versionsverwaltung ist ein System, das zur Erfassung von Änderungen an Dokumenten oder Dateien verwendet wird. Alle Versionen werden in einem Archiv mit Zeitstempel und Benutzerkennung gesichert und können später wiederhergestellt werden.

Versionsverwaltungssysteme werden typischerweise in der Softwareentwicklung eingesetzt, um Quelltexte zu verwalten. Versionsverwaltung kommt auch in Büroanwendungen oder Content Management Systemen zum Einsatz.

Einst gab es in der freien Softwarewelt nur CVS. Inzwischen existieren mit Subversion, Git, Mercurial und Bazaar mehrere professionelle, ausgereifte Systeme für die Versionsverwaltung.

Git ist in der Programmiersprache C entwickelt und stand lange Zeit nur für Unix-basierte Systeme zur Verfügung. Mit **Git for Windows** oder **GitHub Desktop** existiert auch eine stabile und schnelle Portierung für Windows.

Git besteht aus einer Vielzahl von Einzelbefehlen. Hinter jedem dieser Befehle steckt ein eigenes ablauffähiges Programm, das über das Kommandozeilen-Werkzeug Git gestartet wird. Wem die Arbeit mit den Kommandozeilenprogrammen nicht eingängig genug ist, der kann auf verschiedene grafische Benutzeroberflächen zurückgreifen. Wer unter Windows entwickelt, der kann **Tortoisegit** nutzen, das sich in den Windows Explorer integriert.

Erste Schritte mit Git

Wir erstellen zunächst ein Projektverzeichnis und fügen Dateien hinzu. Dieses Verzeichnis wollen wir nun unter Versionsverwaltung mit git stellen. Wir wechseln in die Wurzel des Projektes und führen die Initialisierung durch.

```
git init
```

Dadurch wird ein Verzeichnis .git (lokales leeres Repository) angelegt, das unsere Versionsverwaltung aufnimmt. Die Dateien des Projektverzeichnisses werden nun mit Hilfe von

```
git add .
```

hinzugefügt.

Wie bei anderen VCS sorgt auch bei Git der Befehl commit dafür, dass eine Version für die Änderungen angelegt wird.

```
git commit -m 'Beseitigung Fehler #156'
```

Die sieben Fragen einer User Story

Wer eine Antwort will, muss zuerst Fragen. Man kann offene Fragen stellen, oder auch geschlossene Fragen. Geschlossene Fragen kann man mit Ja oder Nein beantworten, offene Fragen benötigen hingegen eine etwas ausführlichere Antwort.

Fragen, die mit einem W-Wort beginnen, also mit einem Fragewort, dessen Anfangsbuchstabe W lautet sind W-Fragen. W-Fragen fördern die Kommunikation im Team, fragen Meinungen und Informationen ab.

Als klassische W-Fragewörter gelten: Wer / Was / Wozu / Wo / Wann / Wie / Warum

Eine User Story ist das Ergebnis der Antworten auf die Fragen:

Wer möchte was, wozu?

Es bleiben noch die Fragen Wo / Wann / Wie / Warum übrig. Durch eine Analyse der Schlüsselwörter innerhalb der W-Frage Was werden die übrige Fragen im Team besprochen und Akzeptanzkriterien festgelegt.

Beispiel einer User Story

*Als Benutzer möchte ich mein **Profil speichern** können, damit ich meine Daten nicht immer wieder eingeben muss.*

Schlüsselwort: Speichern - W-Fragen (Verb)

- Wer muss ...?
- Wann soll ... stattfinden?
- Wann ist ... abgeschlossen?
- Wie kann ... durchgeführt werden?
- Wie oft/schnell/gross soll ... sein?
- Wie/Wo kann geprüft werden ob ... durchgeführt wurde?
- Wurde sichergestellt das ... alle Daten/Aspekte berücksichtigt?
- Was geschieht wenn man nicht ... kann?
- Was könnte ... verhindern und was wird dann erwartet?
- Welche Fehleingaben müssen in Zusammenhang mit ... abgefangen werden?

Schlüsselwort: Profil - W-Fragen (Substantiv)

- Welche Inhalte kommen in ... vor?
- Welche optionale/verpflichtende Aspekte gelten für ...?
- Welche Inhalte von ... und nach welchen Regeln soll überprüft werden?
- Wie sieht das Layout für ... aus?

Die Fragen werden im Team diskutiert und sollen die Kommunikation unterstützen und mögliche Lücken in der Anzahl der Akzeptanzkriterien schliessen.

Agile Umsetzung (Aufgabenstellungen)

Ausblick (Richtzeit 45 Min.)

Grundlage von Web 2.0 sind aktive Benutzer und User Generated Content. Ausgehend von der Art des Inhaltes, welcher den Schwerpunkt von Web 2.0 Plattformen bildet, können Inhalts- oder beziehungsorientierte Web 2.0 Plattformen sowie virtuelle Welten unterschieden werden.

Folgend einige Web 2.0 Begriffe:

| | | |
|------------------------|-------------------|-----------------------------|
| Wiki(pedia) | RSS | Document Object Model (DOM) |
| CSS | AJAX | JavaScript |
| HTML | Mobile Endgeräte | Web |
| User Generated Content | Web Services | Communities |
| Weblog | XING | Twitter |
| Google Docs | Flickr | Folksonomy |
| PHP | Cookies | XMLHttpRequest |
| API | Abonnementdienste | Technologien |
| Semantisches Web | podcast | Begriffsnetz |

| | Auftrag | Richtzeit |
|--------------------------|--|-----------|
| <input type="checkbox"/> | Markieren Sie die Begriffe in der Tabelle die Sie einer anderen Person erklären können mit einem Grünen Hintergrund. Markieren Sie die Begriffe die Sie nicht kennen oder verstanden haben mit einem Gelben Hintergrund. | 20 Min. |
| <input type="checkbox"/> | Erarbeiten Sie nun die Erklärung der Begriffe welche Sie nicht kennen. Sie können in den Unterlagen (Lehrmittel, Notizen, Internet, etc.) nachschlagen. | 25 Min. |
| <input type="checkbox"/> | Erstellen Sie während dem Projekt ein Lexikon mit Begriffe die Sie erforschen. | |

zitatjson

Backend bereitstellen (SQL + PHP > TXT/HTML)

In einem ersten Schritt werden die Daten aus der Datenbank ausgelesen und mittels HTML angezeigt.

Aufgabe: Datenbank einrichten (Richtzeit 45 Min)

| | Aufgabe/Tätigkeit | Richtzeit |
|--------------------------|--|------------------|
| <input type="checkbox"/> | Erstellen Sie das vorgegebene Datenmodell mittels phpMyAdmin in der Datenbank citation | 10 Min |
| <input type="checkbox"/> | Suchen Sie im Internet nach Zitate und Sprichwörtern, welche Ihnen gefallen. Schauen Sie z.B. auf http://zitate.net nach | 10 Min |
| <input type="checkbox"/> | Erstellen Sie bis zu 10 Einträge in der Tabelle citation. Achten Sie dabei auf die Eindeutigkeit der Zitate und Sprichwörtern. Als Datum für die Attribute created / updated verwenden Sie NOW(). | 10 Min |
| <input type="checkbox"/> | Notieren Sie sich die SQL Syntax um Datensätze einzufügen. INSERT ... | 2 Min |
| <input type="checkbox"/> | Wie fügt man beim Erstellen der Datensätze einen automatischen (Jetzt) Zeitstempel hinzu? | 3 Min |
| <input type="checkbox"/> | Optimieren Sie das Datenmodell (Don't Make Me Think). Sorgen Sie dafür dass Zitate und Sprichwörtern vom selben Autor nur einmal eingetragen werden können (UNIQUE). Notieren Sie sich die entsprechende SQL Syntax. | 5 Min |
| <input type="checkbox"/> | Exportieren Sie das neue Datenmodell über phpMyAdmin. Speichern Sie das Datenmodell in der SQL Syntax. Zeigen Sie die Änderungen auf. | 5 Min |

Internet Ressourcen / WebQuest

- phpMyAdmin
<http://www.phpmyadmin.net/>
- SQL INSERT – Daten einfügen
<http://sql.lernhoch2.de/lernen/sql-anfanger/insert-daten-einfugen/>
- SQL auf Wikipedia
<https://de.wikipedia.org/wiki/SQL>
- SQL Integritätsregeln
[http://glossar.hs-augsburg.de/SQL Integrit%C3%A4tsregeln](http://glossar.hs-augsburg.de/SQL_Integrit%C3%A4tsregeln)

Aufgabe: Daten bereitstellen (Richtzeit 45 Min)

| | Aufgabe/Tätigkeit | Richtzeit |
|--------------------------|---|-----------|
| <input type="checkbox"/> | Erstellen Sie einen Datenbank Benutzer <code>root</code> mit Passwort <code>root</code> . Nur vom lokalen Host sollte der Zugriff erlaubt sein. Folgende Rechte werden benötigt: <code>SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE</code> Aktualisieren Sie die Benutzerprofile bevor Sie fortfahren. | 10 Min |
| <input type="checkbox"/> | Erstellen Sie die Einstiegsseite (<code>index.php</code>). Setzen Sie dabei das Basic HTML5 Template ein. Erstellen Sie die zugehörige CSS und JavaScript Dateien: <code>css/styles.css</code> und <code>js/scripts.js</code> | 5 Min |
| <input type="checkbox"/> | Erweitern Sie die Einstiegsseite (<code>index.php</code>) mit einem PHP Script, welches ein zufälliger Datensatz aus der Tabelle <code>citation</code> ausliest und ausgibt. | 20 Min |
| <input type="checkbox"/> | Erstellen Sie ein Struktogramm oder Flussdiagramm des PHP Script in der Einstiegsseite. Verwenden Sie Pseudocode zu Beschreibung. | 10 Min |

Hinweise zur Umsetzung

1. Im body der Einstiegsseite fügen wir durch `<?php` und `?>` ein PHP Quellcode ein. Lesen Sie dazu die PHP Grundlagen nach.
2. Wir erstellen eine Verbindung zur Datenbank (`mysqli_connect`)
3. Wir prüfen ob die Verbindung erfolgreich war, ansonsten melden wir einen Fehler an den Betrachter.
4. Wir führen eine SQL Abfrage mit `SELECT` durch (`mysqli_query`)
 - a. Falls keine Ergebnisse geliefert werden, melden wir einen Fehler dem Betrachter.
5. Geben Sie das Zitat und dessen Autor aus (`fetch_object` / `fetch_array`).
6. Wir trennen die Verbindung zur Datenbank (`mysqli_close`).

Internet Ressourcen / WebQuest

- A Basic HTML5 Template
<http://www.sitepoint.com/a-basic-html5-template/>
- PHP Grundlagen
<http://www.php.net/manual/de/language.basic-syntax.phpmode.php>
- MySQL - Wir wollen jetzt unsere Daten wieder haben.
<http://www.schattenbaum.net/php/abfrage.php>

zitat.json

Frontend bereitstellen (JSON > JS + HTML)

Das zufällige Zitat soll in einem Intervall die Seite automatisch neu laden um eine neues Zitat anzuzeigen. Dabei setzen wir Javascript und das Datenaustauschformat JSON ein.

Aufgabe: Daten API bereitstellen (Richtzeit 45 Min)

| | Aufgabe / Tätigkeit | Richtzeit |
|--------------------------|--|-----------|
| <input type="checkbox"/> | Erstellen Sie eine Kopie der Einstiegsseite (cp index.php data.php). Entfernen Sie den gesamten HTML Quellcode. Das neue Script wird zur Ausgabe das Format application/json einsetzen. <code>header('Content-Type: application/json; charset=utf-8');</code> | 25 Min |
| <input type="checkbox"/> | Ändern Sie das data.php Script, sodass bei einem Fehler den Wert -1 zurückgegeben wird. Die Anwendung sollte entweder -1 zurückgeben oder ein Zufallszitat zurückliefern | 5 Min |
| <input type="checkbox"/> | Ändern Sie das data.php Script, sodass der zufälliger Datensatz im JSON Format ausgegeben wird (print json_encode(\$object)). Beim Öffnen des Scripts über den Browser sollte die Ausgabe ähnlich aussehen: <code>{"ID":"20","quote":"Informationen werden nicht wertvoller, wenn man sie einsperrt. Sie werden wertvoller, wenn man sie teilt.","author":"Michael Seemann"}</code> | 15 Min |

Internet Ressourcen / WebQuest

- PHP header Sendet einen HTTP-Header in Rohform
<http://php.net/manual/de/function.header.php>
- PHP json_encode Gibt die JSON-Repräsentation eines Wertes zurück
<http://ch1.php.net/manual/de/function.json-encode.php>
- JSON - Wikipedia
<https://de.wikipedia.org/wiki/JSON>

zitat.json

Aufgabe: Daten API einbinden (Richtzeit 45 Min)

| | Aufgabe/Tätigkeit | Richtzeit |
|--------------------------|--|-----------|
| <input type="checkbox"/> | Öffnen Sie die Datei js/scripts.js | 2 Min |
| <input type="checkbox"/> | Wir möchte durch Einsatz der jQuery Bibliothek die JSON Daten abfragen (jQuery.getJSON()) und in einem Intervall von 5 Sekunden aktualisieren (setInterval()). Suchen Sie nach entsprechenden Ressourcen um diese Herausforderung zu erfüllen. | 40 Min |
| <input type="checkbox"/> | Vergessen Sie nicht die jQuery Bibliothek in der Einstiegsseite einzubinden. Bedenken Sie Netzausfälle (CDN). http://jquery.com/download/ | 3 Min |

Internet Ressourcen / WebQuest

- jQuery – Wikipedia
<http://de.wikipedia.org/wiki/!Query>
- jQuery – das Framework um schmerzfrei mit JavaScript zu arbeiten
<http://www.html-seminar.de/jquery-tutorial.htm>
- JavaScript - setInterval()
<https://wiki.selfhtml.org/wiki/JavaScript/Objekte/window/setInterval>
- A JSON Tutorial. Getting started with JSON using JavaScript and jQuery
<http://iviewsource.com/codingtutorials/getting-started-with-javascript-o...>
- <http://fabfol.io> (Reverse Engineering :)

Manuelles Testen

Wir haben die Anforderungen schrittweise umgesetzt. Nun sollten wir die Umsetzung überprüfen.

Aufgabe: Testfälle / User Stories festlegen (Richtzeit 135 Min)

| Aufgabe / Tätigkeit | Richtzeit |
|---|-----------|
| Erstellen Sie 4 sinnvolle und konkrete User Stories für Ihre Anwendung. | |
| <input type="checkbox"/> Beachten Sie folgende Anforderungen: UTF-8 Zeichenkodierung (ä, ö, ü) / Eindeutige Zitate eines Autors | 25 Min |
| Erstellen Sie ein Akzeptanz Fragenkatalog. Identifizieren Sie die Schlüsselwörter in den User Stories. Setzen Sie die Schlüsselwörter in die W-Fragenmuster ein. Beantworten Sie die entstandenen Fragen im Team. | 90 Min |
| <input type="checkbox"/> Fassen Sie Ihre Entscheidungen als konkrete Akzeptanzkriterien zusammen. | |
| <input type="checkbox"/> Erstellen Sie 3 Testfälle die dem angegebenen Muster entsprechen. | 20 Min |

Muster zur Spezifikation von Testfälle

- Vorbedingung
- Auszuführende Testschritt
- Erwartetes Ergebnis
- Nachbedingung
- Verwendete Testdaten

Aufgabe: Testen und Protokollieren (Richtzeit 45 Min)

| Aufgabe/Tätigkeit | Richtzeit |
|--|-----------|
| <input type="checkbox"/> Erstellen Sie ein Testprotokoll unter Verwendung der Testfälle. | 45 Min |

Beantworten Sie folgende Fragen:

1. Welche Testfälle wurden erfolgreich bestanden?
2. Welche Fehler hat die realisierte Anwendung?
3. Berechnen Sie die Anzahl erfolgreicher Tests in % aus.
4. Was fällt Ihnen sonst noch auf?
5. Ist es Sinnvoll das Sie als Entwickler die Anwendung prüfen?

Internet Ressourcen / WebQuest

- Testen von Software-Systemen
https://www2.cs.fau.de/teaching/SS2007/TSWS/V05_Testprozess_1.pdf
- Akzeptanzkriterien für User Stories definieren – aber nur wie?
<http://blog.hood-group.com/blog/2011/12/06/akzeptanzkriterien-fur-user-s...>

Anwendung optimieren

In Abhängigkeit der Umsetzung sind womöglich beim Testen Fehler aufgetaucht. Wir beheben die Bekannteste :)

Auftrag: Mögliche Fehlerquellen überprüfen (Richtzeit 15 Min)

Korrigieren Sie mögliche Fehlerquellen und führen Sie das Testprotokoll nach.

| | Aufgabe/Tätigkeit | Richtzeit |
|--------------------------|--|-----------|
| <input type="checkbox"/> | SQL Abfrage sollte die UTF-8 Zeichenkodierungen berücksichtigen (mysql_set_charset). | 5 Min |
| <input type="checkbox"/> | Bei öffnen der Einstiegsseite sollte sofort ein Zitat ersichtlich sein. Verwenden Sie eine eigene Funktion um die Daten via JSON zu laden. | 10 Min |

Aufgabe: Abfragen optimieren (Richtzeit 15 Min.)

| | Aufgabe/Tätigkeit | Richtzeit |
|--------------------------|---|-----------|
| <input type="checkbox"/> | Optimieren Sie die getätigten Abfragen. Erstellen Sie einen Index für die verwendeten Spalten in der SQL Abfrage. Notieren Sie sich die entsprechende SQL Syntax. Wie können Sie die Optimierung belegen bzw. bestätigen? | 15 Min |

Aufgabe: Web Design optimieren (Richtzeit 15 Min)

Öffnen Sie die Datei css/styles.css. Legen Sie für die Anwendung folgende Eigenschaften fest.

1. Farben für Text und Hintergrund. Achten Sie auf den Kontrast
2. Schriftart mit Serifen
3. Schriftgröße des Autors ist 15% kleiner als die Schriftgröße des Zitats

Internet Ressourcen / WebQuest

- Wie MySQL Indizes benutzt
<http://dev.mysql.com/doc/refman/5.1/de/mysql-indexes.html>
- Paletton - The Color Scheme Designer
<http://paletton.com/>

Änderungen akzeptieren und nachvollziehen

Softwareanforderungen sind ein Kommunikationsproblem. Diejenigen, die die neue Software wollen (entweder um sie einzusetzen oder zu verkaufen), müssen mit denen, die sie programmieren werden, kommunizieren. Wenn User erste Versionen der Software sehen, kommen ihnen neue Ideen und ihre Meinungen ändern sich.

Aufgabe: git Versionsverwaltung einführen (Richtzeit 15 Min)

| Aufgabe/Tätigkeit | Richtzeit |
|---|-----------|
| <input type="checkbox"/> Sichern Sie Ihre bestehende Lösung in einem lokalen git Repository | 15 Min |

Internet Ressourcen / WebQuest

- git - Der einfache Einstieg
<http://rogerdudler.github.io/git-guide/index.de.html>
- TortoiseGit - The coolest Interface to **Git** Version Control
<https://code.google.com/p/tortoisegit/>

Aufgabe: Tabelle normalisieren (Richtzeit 45 Min)

| Aufgabe/Tätigkeit | Richtzeit |
|---|-----------|
| <input type="checkbox"/> Benutzer vertauschen die Informationen Vor- und Nachname ... Aus diesem Grund (User Driven) soll das Feld aufgeteilt werden. Welche Konsequenz bewirkt diesen Änderungsantrag auf die umgesetzte Lösung? Welche Vorgehensweise bzw. Schritte planen Sie zur Umsetzung? | 15 Min |
| <input type="checkbox"/> Führen Sie die benötigten Änderungen am Quellcode durch um die neue Anforderung bezüglich Autorenfelder zu erfüllen. Dokumentieren Sie Ihre Vorgehensweise. | 30 Min |

Aufgabe: Statistik einführen (Richtzeit 30 Min)

| Aufgabe/Tätigkeit | Richtzeit |
|--|-----------|
| <input type="checkbox"/> Der Produktbesitzer wünscht sich eine Statistik über die Anzahl der Ansichten (Hits) eines Zitats. Welche Änderung bewirkt diesen Antrag auf Ihre Lösung? | 10 Min |
| <input type="checkbox"/> Führen Sie die benötigten Änderungen um Statistiken zu führen am Quellcode durch. Dokumentieren Sie Ihre Vorgehensweise. | 20 Min |

zitat.json

Rückblick

Folgend einige Begriffe aus dem Projekt zitat.json:

| Auswahl 1 | Auswahl 2 | Auswahl 3 | Auswahl 4 |
|------------|----------------|----------------|--------------|
| Quellcode | Variable | {} | Struktogramm |
| Web Server | while | Anweisung | Prozess |
| Datentyp | Fremdschlüssel | INDEX | JSON |
| \$ | ASCII | UTF-8 | padding |
| UNIQUE | varchar(255) | SCRUM | PHP |
| INSERT | Datenbank | <a> | Internet |
| HTML | Programm | Syntax | setInterval |
| alert | .class | print | ERD |
| Respekt | Qualität | Einfachheit | Feedback |
| Variation | Tue | Abhängigkeiten | Versprechen |
| GTD | VQ | EU | KM |

Aufgabe: Strukturlegetechnik (Richtzeit 45 Min)

Aufgabe

- Markieren Sie die Begriffe in der Tabelle die Sie einer anderen Person erklären können mit einem Grünen Hintergrund. Markieren Sie die Begriffe die Sie nicht kennen oder verstanden haben mit einem Gelben Hintergrund
- Ergänzen Sie die Liste mit weitere 4 Begriffen die Sie kennen in diesem Kontext.
- Erarbeiten Sie nun die Erklärung der Begriffe welche Sie nicht kennen. Sie können in den Unterlagen (Lehrmittel, Notizen, Internet, etc.) nachschlagen

Aufgabe: Concept Map (Richtzeit 45 Min)

Aufgabe

- Wählen Sie eine Begriffsspalte (Nummer 1, 2, 3 oder 4) mit Begriffe die Ihnen wichtig erscheinen.
- Erarbeiten Sie ein Concept Map zur Veranschaulichung der Begriffe und der Beziehungen dieser Begriffe.

zitat.json

Abbildungsverzeichnis

| | |
|---|----|
| ABBILDUNG 1: BEGRIFFSNETZ ZUM THEMA ENTWICKLUNGSPORTFOLIO | 7 |
| ABBILDUNG 2: CODECADEMY PROGRAMMIERSPRACHEN | 10 |
| ABBILDUNG 3: ARCHITEKTURÜBERSICHT ZITAT.JSON | 11 |
| ABBILDUNG 4: LERNEN MIT BEGRIFFSNETZE | 15 |
| ABBILDUNG 5: DOM STRUKTUR EINER HTML TABELLE | 17 |
| ABBILDUNG 6: TYPISCHER CGI EINSATZ | 17 |
| ABBILDUNG 7: CSS BOX MODELL | 18 |
| ABBILDUNG 8: AJAX-MODELL ERLÄUTERT | 22 |
| ABBILDUNG 9: BEISPIEL EINER DATENTABELLE | 24 |

Stichwortverzeichnis

| | |
|-----------------------------|----|
| A | |
| AJAX | 22 |
| B | |
| Begriffsnetz | 15 |
| C | |
| CGI | 17 |
| CSS | 18 |
| D | |
| DOM | 17 |
| E | |
| Entwicklungsportfolio | 7 |
| G | |
| Git | 26 |
| H | |
| HTML | 16 |
| I | |
| Indikatoren Raster | 8 |
| J | |
| JavaScript | 19 |
| jQuery | 20 |
| JSON | 23 |
| P | |
| PHP | 21 |
| phpMyAdmin | 24 |
| Pick-up | 14 |
| Product Backlog | 11 |
| S | |
| Sprint Backlog | 12 |
| Sprint Review | 12 |
| SQL | 25 |
| U | |
| User Story | 27 |

Weiterführende Links und Quellen

Letzte Überprüfung erfolgte am 19.2.2016

1. Clean Code Developer, Professionalität = Bewusstheit + Prinzipien
<http://cleancodedeveloper.net/>
2. ICT-Berufsbildung Schweiz
<http://www.ict-berufsbildung.ch/>
3. Dokumentation des Lernprozesses - Forschungsinstitut Betriebliche Bildung
<http://qib.f-bb.de/qib/bilanzieren/umsetzungsbeispiele/lernprozesse.rsys>
4. Lerne interaktiv programmieren, kostenlos.
<http://www.codecademy.com/>
5. Online zeichnen mit Draw.io
<https://www.draw.io>
6. Methoden für den Unterricht. Wolfgang Mattes. Schöningh Verlag
<http://www.schoeningh-schulbuch.de/reihe/Methoden-fuer-den-Unterricht/W00512>
7. Document Object Model – Wikipedia
https://de.wikipedia.org/wiki/Document_Object_Model
8. Das Box-Modell in der Übersicht - Little Boxes
<http://little-boxes.de/lb1/7.2-das-box-modell-in-der-uebersicht.html>
9. CSS3: Das etwas andere Box-Modell mit {box-sizing:border-box}
<http://www.drweb.de/magazin/css3-das-etwas-andere-box-modell-mit-box-sizingborder-box-39078/>
10. Das Box-Modell – SelfHTML
http://de.selfhtml.org/css/formate/box_modell.htm
11. jQuery Einführung und Grundlagen
<http://matthiasschuetz.com/jquery-tutorial-einfuehrung-und-grundlagen>
12. PHP – Wikipedia
<http://de.wikipedia.org/wiki/PHP>
13. PHP Tutorial - php.net
<http://php.net/manual/de/tutorial.php>
14. Datenbank - Sicherheit - php.net
<http://www.php.net/manual/de/security.database.php>
15. Ajax (Programmierung) – Wikipedia
[http://de.wikipedia.org/wiki/Ajax_\(Programmierung\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Ajax_(Programmierung))
16. JSON: Kompaktes Datenformat zum asynchronen Datenaustausch
<https://gist.github.com/NerdmindDE/a18be46dc74b5cb22e62>
17. Was ist JSON und wie verwende ich es? – Microsoft
<http://www.microsoft.com/germany/msdn/solve/knowhow/howto/webentwicklung/WasIstJSONUndWieVerwendeIchEsImInternetExplorer8.aspx>
18. Schnittstellen zwischen den Projektmodulen
<http://www.online-lotse.de/programmierung/schnittstellen/>
19. Grundlagen MySQL
<http://www.html-info.eu/mysql-und-php/basiswissen-datenbanken-und-mysql/item/grundlagen-mysql.html>
20. Datenbanken: Grundlagen - Informatikzentrale.de
<http://www.informatikzentrale.de/datenbanken-grundlagen.html>
21. PHP 5.1 und MySQL 4.1 - Markt + Technik
<http://www.amazon.de/gp/product/3827269199>
22. MySQL 5: Einführung, Programmierung, Referenz
<http://www.phpwelt.de/books/book.php>
23. Einführung in SQL – WikiBooks
http://de.wikibooks.org/wiki/Einführung_in_SQL
24. Einführung in SQL: Relationale Datenbanken
http://de.wikibooks.org/wiki/Einf%C3%BChrung_in_SQL:_Relationale_Datenbanken
25. Versionsverwaltung – Wikipedia
<http://de.wikipedia.org/wiki/Versionsverwaltung>
26. Versionsverwaltung mit Git
<http://edition-software.de/technologie/versionsverwaltung-mit-git.html>
27. Scrum Essentials: Die sieben Fragen der User Story
<http://borisloger.com/2011/06/20/scrum-essentials-die-sieben-fragen-der-user-story/>

Lösungsvorschläge

Lösungsvorschlag: Datenbank einrichten

1. Mittels MySQL Workbench ERM erstellen, exportieren und mittels phpMyAdmin in die eine neue Datenbank importieren oder über phpMyAdmin eine neue Datenbank und die Tabelle anlegen.

2. Zitate im Internet recherchieren:

<http://www.bing.com/search?q=zitate+aus+der+welt>

<https://www.google.ch/#q=zitate+aus+der+welt>

3. Einfügen über phpMyAdmin

```
INSERT INTO 'citation'.'citation' ('ID', 'quote', 'author', 'updated',  
, 'created') VALUES (NULL, 'Sei du selbst die Veränderung, die du dir  
wünschst für diese Welt.', 'Mahatma Gandhi', NOW(), NOW());
```

4. UNIQUE über phpMyAdmin

```
ALTER TABLE 'citation' ADD UNIQUE('quote', 'author');
```

5. Exportiertes Datenmodell in der SQL Syntax:

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS 'citation' (  
  'ID' INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  'quote' VARCHAR(255) NOT NULL,  
  'author' VARCHAR(255) NOT NULL,  
  'updated' datetime DEFAULT NULL,  
  'created' datetime DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY ('ID'),  
  UNIQUE KEY 'quotation' ('quote','author')  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 AUTO_INCREMENT=11;
```

zitat.json

Lösungsvorschlag: Daten bereitstellen

1. Mittels phpMyAdmin einen neuen Benutzer hinzufügen
2. Ordner und Dateien erstellen.
3. Einstiegsseite zeigt ein zufälliges Zitat

```
<html lang="de">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>fabfol.io - Fokus auf Lernen</title>
  <link rel="stylesheet" href="css/styles.css">
</head>
<body>
<?php
// Open a connection to the database.
$link = mysqli_connect("localhost", "username", "password", "database");
// Check if the connection was successful.
if (mysqli_connect_errno()) {
  print "Wo ist die Datenbank?" . ' (' . mysqli_connect_errno($link) . ')';
} else {
  // If there is a result set, send it to the browser.
  $sql = "SELECT ID, quote, author FROM citation ORDER BY RAND() LIMIT 1;";
  if ($result = mysqli_query($link, $sql)) {
    $object = $result->fetch_object();
    printf("<strong>%s</strong><br/><small>%s</small>",
      $object->quote, $object->author);
    mysqli_free_result($result);
  }
  // Close connection.
  mysqli_close($link);
}
?>
</body>
</html>
```

zitatjson

Lösungsvorschlag: Daten API bereitstellen

```
<?php
// Open a connection to the database.
$link = mysqli_connect("localhost", "username", "password", "database");
// Check if the connection was successful.
if (mysqli_connect_errno()) {
    print -1;
} else {
    // If there is a result set, send it to the browser.
    $sql = "SELECT ID, quote, author FROM citation ORDER BY RAND() LIMIT 1;";
    if ($result = mysqli_query($link, $sql)) {
        $object = $result->fetch_object();
        print json_encode($object);
        mysqli_free_result($result);
    }
    // Close connection.
    mysqli_close($link);
}
?>
```

zitatjson

Lösungsvorschlag: Daten API einbinden

jQuery JavaScript welches JSON Datensatz ausgibt.

js/scripts.js

```
$(document).ready(function()
{
    //
    // Load the data via AJAX using JSON.
    // Put text and author into placeholder innerHTML.
    //
    function loadData() {
        $.getJSON('http://fabfol.io/data.php', function(data) {
            output = "<strong>" + data.quote + "</strong><br/><small>" + data.author + "<small>";
            document.getElementById("placeholder").innerHTML = output;
        });
    }
    // Load data on document ready
    loadData();
    // Reload data after an intervall
    var refreshId = setInterval( function()
    {
        loadData();
    }, 5000);
})
```

index.php

...

```
<div class="wrapper">
  <article id="placeholder"><p>Zitat wird geladen ...</p></article>
</div>
```

...

```
<script src="js/jquery.min.js"></script>
<script src="js/scripts.js"></script>
```

...

zitat.json

Lösungsvorschlag: Testfälle / User Stories festlegen

| | |
|------------|---|
| Als | Anonymer Benutzer |
| Möchte ich | Ein zufälliges Zitat inkl. Autor auf der Einstiegsseite sehen |
| Damit | Sichergestellt wird das die Anwendung funktioniert |
| Als | Anonymer Benutzer |
| Möchte ich | Ein Zitat mit Umlaute auf der Einstiegsseite sehen |
| Damit | Die Zeichenkodierung nach UTF-8 sichergestellt wird |
| Als | Anonymer Benutzer |
| Möchte ich | Ein Autor mit Umlaute auf der Einstiegsseite sehen |
| Damit | Die Zeichenkodierung nach UTF-8 sichergestellt wird |
| Als | Administrator (phpMyAdmin ;) |
| Möchte ich | Ein vorhandenes Zitat inkl. Autor erfassen |
| Damit | Die Eindeutigkeit von Zitate sichergestellt wird |

Lösungsvorschlag: Akzeptanz Fragenkatalog

Sehen/Anzeigen von Zitate

- Wer muss anzeigen?
- Wann soll anzeigen stattfinden?
- Wann ist anzeigen abgeschlossen?
- Wie kann anzeigen durchgeführt werden?
- Wie oft/schnell soll anzeigen sein?
- Wie/Wo kann geprüft werden ob anzeigen durchgeführt wurde?
- Wurde sichergestellt das anzeigen alle Daten/Aspekte berücksichtigt?
- Was geschieht wenn man nicht anzeigen kann?
- Was könnte anzeigen verhindern und was wird dann erwartet?
- Welche mögliche Fehleingaben müssen in Zusammenhang mit anzeigen abgefangen werden?
- Welche Inhalte kommen in Zitat vor?
- Welche optionale/verpflichtende Aspekte gelten für Zitat?
- Welche Inhalte von Zitat und nach welchen Regeln soll überprüft werden?
- Wie sieht das Layout für Zitat aus?

Erfassen von Zitate

- Wer muss erfassen?
- Wann soll erfassen stattfinden?
- Wann ist erfassen abgeschlossen?
- Wie kann erfassen durchgeführt werden?
- Wie oft/schnell soll erfassen sein?
- Wie/Wo kann geprüft werden ob erfassen durchgeführt wurde?
- Wurde sichergestellt das erfassen alle Daten/Aspekte berücksichtigt?
- Was geschieht wenn man nicht erfassen kann?
- Was könnte erfassen verhindern und was wird dann erwartet?
- Welche mögliche Fehleingaben müssen in Zusammenhang mit erfassen abgefangen werden?
- Welche Inhalte kommen in Zitat vor?
- Welche optionale/verpflichtende Aspekte gelten für Zitat?
- Welche Inhalte von Zitat und nach welchen Regeln soll überprüft werden?
- Wie sieht das Layout für Zitat aus?

Lösungsvorschlag: Testfälle

| | |
|---------------------|-----------------------------------|
| Testfall | Zitat inkl. Autor anzeigen |
| Vorbedingung | Mindestens ein Zitat ist erfasst |
| Testschritte | Einstiegsseite öffnen |
| Erwartetes Ergebnis | Zitat inkl. Autor wird angezeigt |
| Testdaten | Zitat inkl. Autor |

| | |
|---------------------|---|
| Testfall | Umlaute im Zitat anzeigen |
| Vorbedingung | Mindestens ein Zitat mit Umlaute ist erfasst |
| Testschritte | Einstiegsseite öffnen |
| Erwartetes Ergebnis | Zitat wird mit korrekter Zeichenkodierung angezeigt |
| Testdaten | Zitat mit Umlaute |

| | |
|---------------------|---|
| Testfall | Umlaute im Autor anzeigen |
| Vorbedingung | Mindestens ein Autor mit Umlaute ist erfasst |
| Testschritte | Einstiegsseite öffnen |
| Erwartetes Ergebnis | Autor wird mit korrekter Zeichenkodierung angezeigt |
| Testdaten | Autor mit Umlaute |

zitat.json

Lösungsvorschlag: Testen und Protokollieren

| | |
|---------------------|-----------------------------------|
| Testfall | Zitat inkl. Autor anzeigen |
| Vorbedingung | Mindestens ein Zitat ist erfasst |
| Testschritte | Einstiegsseite öffnen |
| Erwartetes Ergebnis | Zitat inkl. Autor wird angezeigt |
| Testdaten | Zitat inkl. Autor |
| Testergebnis | OK |

| | |
|---------------------|---|
| Testfall | Umlaute im Zitat anzeigen |
| Vorbedingung | Mindestens ein Zitat mit Umlaute ist erfasst |
| Testschritte | Einstiegsseite öffnen |
| Erwartetes Ergebnis | Zitat wird mit korrekter Zeichenkodierung angezeigt |
| Testdaten | Zitat mit Umlaute |
| Testergebnis | NOK |

| | |
|---------------------|---|
| Testfall | Umlaute im Autor anzeigen |
| Vorbedingung | Mindestens ein Autor mit Umlaute ist erfasst |
| Testschritte | Einstiegsseite öffnen |
| Erwartetes Ergebnis | Autor wird mit korrekter Zeichenkodierung angezeigt |
| Testdaten | Autor mit Umlaute |
| Testergebnis | NOK |

zitatjson

Lösungsvorschlag: Mögliche Fehlerquellen überprüfen

1. UTF-8 Zeichenkodierung berücksichtigen:
mysql_set_charset(\$link, "utf8")
2. getJSON in eine Funktion auslagern und mit document.ready ausführen

Lösungsvorschlag: Abfragen optimieren

ALTER TABLE 'citation' ADD INDEX('quote', 'author');
Benchmark: SELECT quote, author FROM 'citation'

Lösungsvorschlag: Web Design optimieren

```
html, body {
  margin: 0;
  padding: 0;
  // 1em is equal to 100%
  font-size: 100%;
  height: 100%;
  width: 100%;
}

body {
  font-family: Cambria, Palatino, Georgia, serif;
  background: #282828;
  color: #FFF;
}

a {
  color: #FFF;
}

.wrapper {
  margin-left: auto;
  margin-right: auto;
  position: relative;
  text-align: center;
  // proportio divina => ratio: 61.8:38.2
  width: 61.8%;
  display: table;
  height: 100%;
}

article {
  letter-spacing: 0.1em;
  text-shadow: #000 1px 1px 0;
  display: table-cell;
  vertical-align: middle;
  font-size: 4.2vw;
}

article small {font-style: italic; font-size: 85%;}

footer {
  position : absolute;
  bottom : 0;
  height : 40px;
  text-align: center;
  width: 100%;
  font-size: 65%;
}
```

zitat.json

Änderungsprotokoll

| Version | Änderungen | Datum |
|---------|---|-----------|
| 1.5 | + Rechtschreibung überprüft | 21.6.2016 |
| 1.4 | + GBC und VFEI als Sponsoren | 7.3.2016 |
| 1.3 | + GBC und ZLI + Weblinks aktualisiert | 26.2.2016 |
| 1.2 | + Zitat des Tages auf Twitter veröffentlichen (Product Backlog) + Piwik + Codecademy Learn SQL + Weblinks aktualisiert | 19.2.2016 |
| 1.1 | + Git for Windows, GitHub Desktop - Msygit | 11.1.2016 |
| 1.0 | Erste Ausgabe | 4.9.2015 |