

**Dokumentation zur betrieblichen Projektarbeit**

# BerichtsheftTool

Erweiterbare PHP basierte Anwendung zum automatischen Erzeugen von Ausbildungsnachweisen aus einer bestehenden Zeiterfassungs-Software.

**Pascal Wild**

Fachinformatiker Fachrichtung Anwendungsentwicklung

Ausbildungsbetrieb:  
EOS UPTRADE GmbH  
Schanzenstraße 70  
20357 Hamburg

Prüfungsbewerber:  
Pascal Wild  
Rittmerskamp 45  
22415 Hamburg

[www.eos-uptrade.de](http://www.eos-uptrade.de)

[pascal.wild@eos-uptrade.de](mailto:pascal.wild@eos-uptrade.de)

## Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	1
Einführung.....	3
Projektdefinition.....	3
Projektumfeld.....	3
Ist-Situation.....	3
Projektziel.....	3
Projektabgrenzungen.....	3
Schnittstellen.....	3
Projektplanung.....	4
Zeitplanung der Projektphasen.....	4
Ressourcenplanung.....	4
Kostenplanung.....	5
Einmalige Entwicklungskosten.....	5
Aufwand pro Woche und Auszubildenden.....	5
Kosten für die Erstellung der Berichtshefte im Jahr.....	5
Unterhaltungskosten.....	6
Kostenvergleich.....	6
Dauer bis zum Ausgleich der Investition.....	6
Nutzwertanalyse.....	6
Projektdurchführung.....	6
Definitionsphase.....	7
Planungsphase.....	7
Realisierungsphase.....	7
Testphase.....	8
Dokumentation.....	9
Übergabe.....	9
Projektbewertung.....	10
Zielerreichung.....	10
Soll-/Ist-Abgleich.....	10
Weiterentwicklung.....	11
Quellcodeauszüge.....	12
Glossar.....	13
Git.....	13
GitHub.....	13
Repository.....	13
Jira.....	13
JSON.....	13
OSX.....	13
PHPStorm.....	13
LAMP.....	13
Composer.....	14
Bootstrap.....	14
Rest API.....	14
JQL.....	14
Capistrano.....	14
Symfony.....	14
Bundle.....	14
Tabellenverzeichnis.....	15

Anhänge.....	16
--------------	----

## Einführung

Unterstrichene Wörter werden im Glossar näher erläutert.

Das gesamte Projekt befindet sich auf der Open Source Plattform „GitHub“ unter Versionskontrolle und kann unter der URL „<https://github.com/PalliDotCom/Berichtsheft>“ aufgerufen werden.

## Projektdefinition

In den folgenden Punkten wird das Projektumfeld, die Ist-Situation, das Projektziel, die Projektabgrenzungen und die Schnittstellen erläutert.

### Projektumfeld

In der EOS UPTRADE GmbH wird seit dem Oktober 2013 die weit verbreitete Projektmanagement-Software „Jira“ zum Verwalten von Projekten eingesetzt. Die Mitarbeiter sind dazu verpflichtet Ihre geleistete Arbeit in dieser Projektmanagement-Software zu erfassen, des Weiteren müssen die Mitarbeiter neben der Dauer der geleisteten Arbeit auch eine Beschreibung der Arbeit verfassen.

Den Auszubildenden wird das Führen von Ausbildungsnachweisen in den nach § 14 Berufsbildungsgesetz (BBiG) erlassenen Ausbildungsordnungen vorgeschrieben (Quelle: <http://www.hk24.de>). Die Auszubildenden der EOS UPTRADE GmbH müssen Ihre Arbeit dementsprechend doppelt verwalten.

### Ist-Situation

Aktuell verwalten die Auszubildenden der EOS UPTRADE GmbH Ihre geleistete Arbeit in der Projektmanagement-Software „Jira“ und zusätzlich in Ihrem Berichtsheft. Es gibt eine Vorlage im Form einer Word-Datei, welchen den Auszubildenden zur Verfügung gestellt wird.

### Projektziel

Im Laufe der Projektabwicklung ist eine Webanwendung zu entwickeln, welche für die Auszubildenden der EOS UPTRADE GmbH ein Berichtsheft aus den Daten der Zeiterfassungs-Software generiert. Die Auszubildenden sollen Ihre geleistete Arbeit nur noch in der Projektmanagement-Software verwalten. Durch die zwingende Angabe einer Beschreibung der Arbeit können automatisch Nachweise für das Berichtsheft erstellt werden. Weiterhin ist eine Überprüfung des generierten Nachweises der zu erbringenden Software zwingend erforderlich um die Inhalte gegebenenfalls zu ergänzen.

### Projektabgrenzungen

Es wird nur die Generierung aus der bestehenden Projektmanagement-Software der EOS UPTRADE GmbH unterstützt. Die Benutzerverwaltung wird nur rudimentär implementiert.

Außerdem sind die Routinen für die Installation dieser Anwendung auf einem Webserver nicht zu entwickeln und zu realisieren.

### Schnittstellen

Die Anwendung kommuniziert mit der bestehenden Projektmanagement-Software über eine REST API im JSON Format. Aus der Schnittstelle werden die Daten zur Generierung der Nachweise entnommen.

## Projektplanung

In den folgenden Abschnitten wird die Zeitplanung, die Ressourcenplanung und die Kostenplanung erläutert.

### Zeitplanung der Projektphasen

Projektphase	Aufgabenbeschreibung	Soll-Stunden
Definitionsphase	Ist-Analyse	2
	Soll-Analyse	2
	Pflichtenheft erstellen	3
Planungsphase	Gestaltung der GUI	3
	Recherche Technologien zur PDF-Generierung	3
Realisierungsphase	Einrichten des Projekts	1
	Einrichten der Entwicklungsumgebung	1
	Umsetzung der GUI	3
	Kommunikation zur bestehenden Zeiterfassungs-Software	14
	Generierung eines PDF's aus den Daten der Zeiterfassungs-Software	15
Testphase	Erstellen / Einrichten von Tests	5
	Tests durchführen	2
	Auswertung der Ergebnisse	1
Dokumentation	Projektdokumentation	10
	Kurze Anwenderdokumentation	2
	Ist-Soll-Vergleich	1
Übergabe	Deployment	1
	Einweisung betroffender Mitarbeiter	1
<b>Summe</b>		<b>70</b>

*Tabelle 1: Zeitplanung der Projektphasen*

### Ressourcenplanung

Die Entwicklung und Umsetzung der Webanwendung wird auf einem Arbeitsplatzrechner mit OSX durchgeführt. Auf dem Rechner ist die Entwicklungsumgebung „PHPStorm“ installiert, mit dem die nötigen Quellcode Dateien erstellt werden. Für die Versionsverwaltung wird die Open Source Plattform GitHub mit der dazugehörigen Versionsverwaltungs-Software „git“ verwendet. Der dazugehörige Client ist auf dem Arbeitsplatzrechner installiert. Weitere Voraussetzungen ist die neueste Version des Open Source Frameworks Symfony.

Zum Betreiben der Webanwendung wird ein LAMP – System benötigt.

## Kostenplanung

Die Kostenplanung beschreibt die Wirtschaftlichkeit der entwickelten Software und führt die Kostendetails auf.

**Stunden-Satz: 90€**

## Einmalige Entwicklungskosten

Projektphase	Zeitaufwand	Kosten
Definitionsphase	7 Stunden	630,00 €
Planungsphase	6 Stunden	540,00 €
Realisierungsphase	34 Stunden	3.060,00 €
Testphase	8 Stunden	720,00 €
Dokumentation	13 Stunden	1.170,00 €
Übergabe	2 Stunden	180,00 €
<b>Summe</b>	<b>70 Stunden</b>	<b>6.300,00 €</b>

*Tabelle 2: Einmalige Entwicklungskosten*

## Aufwand pro Woche und Auszubildenden

Altes Verfahren	Neues Verfahren
1,5 Stunden	0,25 Stunden

*Tabelle 3: Aufwand pro Woche und Auszubildenden*

Zur Zeit werden in jeder Woche für jeden Auszubildenden der EOS UPTRADE GmbH 1,5 Stunden geplant. Bei den Testergebnissen konnte mit der neuen Software ein Berichtsheft für eine Woche mit wenigen Klicks generiert werden. Für das Überprüfen und gegebenenfalls Berichtigen des Ausdrucks werden pro Woche 0,25 Stunden veranschlagt.

## Kosten für die Erstellung der Berichtshefte im Jahr

	Altes Verfahren	Neues Verfahren
Anzahl Auszubildender	8 Auszubildende	8 Auszubildende
Aufwand pro Woche	12 Stunden	2 Stunden
Aufwand pro Jahr	624 Stunden	104 Stunden
<b>Summe</b>	<b>56.160,00 €</b>	<b>9.360,00 €</b>

*Tabelle 4: Kosten für die Erstellung der Berichtshefte im Jahr*

Zur Einfachheit wurden für das Jahr 52 Wochen veranschlagt. Es gibt jedoch auch Urlaubswochen in denen kein Berichtsheft geführt werden muss.

## Unterhaltungskosten

	Altes Verfahren	Neues Verfahren
Wartung der Anwendung	0,00 €	450,00 €
Server	0,00 €	60,00 €
<b>Summe</b>	<b>0,00 €</b>	<b>510,00 €</b>

*Tabelle 5: Unterhaltungskosten*

Für die Wartung der Software werden im Jahr 5 Stunden kalkuliert. Die Kosten für den Server werden auf 60,00 € im Jahr kalkuliert. Eine genaue Angabe der Werte ist nicht möglich.

## Kostenvergleich

	Altes Verfahren	Neues Verfahren
Summe Kosten für die Erstellung der Berichtshefte im Jahr	56.160,00 €	9.360,00 €
Summe Unterhaltungskosten	0,00 €	510,00 €
Gesamtkosten	56.160,00 €	9.870,00 €
<b>Ersparnis jährlich</b>		<b>46.290,00 €</b>

*Tabelle 6: Kostenvergleich*

## Dauer bis zum Ausgleich der Investition

Entwicklungskosten : Ersparnis = Dauer  
 $6.300,00 \text{ €} : 46.290,00 \text{ €} \approx 0,14 \text{ Jahre} \approx 52 \text{ Tage} \approx 2 \text{ Monate}$

Die Entwicklungskosten würden bei einer Anzahl von 8 Auszubildenden nach etwa 2 Monaten gedeckt sein.

## Nutzwertanalyse

Kriterium	Gewichtung	Bewertung (neu)	Bewertung (alt)
Zuverlässigkeit	5	10	5
Einheitliches Format	4	10	5
Pflegeaufwand	7	10	2
Abhängigkeit	6	2	10
<b>Summe</b>	<b>22</b>	<b>172</b>	<b>119</b>
<b>Wirtschaftlichkeitskoeffizient</b>		<b>7,8</b>	<b>5,4</b>

*Tabelle 7: Nutzwertanalyse*

Anhand der Wirtschaftlichkeitskoeffizienten ist zu sehen, dass mit der neu erstellten Software 44% wirtschaftlicher, als mit der manuellen Erstellung des Berichtsheftes gearbeitet werden kann.

## Projektdurchführung

In den folgenden Abschnitten werden die Tätigkeiten bis zur fertigen Umsetzung der Anwendung beschrieben. Die Beschreibung der Tätigkeiten werden mit dem Zeitaufwand ergänzt.

## Definitionsphase

Tätigkeit	Analysieren des Ist-Zustandes Definition des Soll-Zustandes Erstellung eines Pflichtenheftes
Zeitaufwand	7 Stunden

*Tabelle 8: Definitionsphase*

In einem Meeting mit den Auszubildenden und dem Ausbilder der EOS UPTRADE GmbH wurde die Ausgangssituation besprochen und Wünsche geäußert. Mit Hilfe der besprochenen Punkte wurde ein detailliertes Pflichtenheft erstellt. Das erstellte Pflichtenheft ist als Anhang A angefügt. Des Weiteren wurde ein Use Case Diagramm (Anhang B) erstellt, welche das Generieren eines Nachweises verdeutlichen soll.

## Planungsphase

Tätigkeit	Gestaltung der GUI
Zeitaufwand	3 Stunden

*Tabelle 9: Gestaltung der GUI*

Aus den Anforderung und dem Use Case Diagramm wurde ein Mockup (Anhang C) erstellt, welches die Funktionen der GUI darstellen soll. Anschließend wurde anhand des Mockups ein grafisches Layout erstellt. Beim Erstellen des Layouts wurde sehr viel Wert darauf gelegt, dass sich das Layout nahtlos in das bestehende Intranet integrieren lässt.

Tätigkeit	Recherche Technologien zur PDF-Generierung
Zeitaufwand	3 Stunden

*Tabelle 10: Recherche Technologien zur PDF-Generierung*

Durch Erfahrungen in vorherigen Projekten wurde auf „wkhtmltopdf“ zurückgegriffen. Dies ist eine schlanke Library die auf vielen verschiedenen Plattformen installiert werden kann. Über einen schlanken Konsolen Befehl kann ein PDF aus einer URL generiert werden. <https://code.google.com/p/wkhtmltopdf/>

wkhtmltopdf <a href="https://www.google.de">www.google.de</a> google.pdf
--

*Codebeispiel 1: PDF-Generierung der Startseite von Google*

Außerdem wurde ein Open-Source-Bundle „KnpsnappyBundle“ für das verwendete Framework Symfony 2 gefunden, welche die Funktionalitäten der Library in einem Service kapselt und das Generieren eines PDF aus der Response eines Controllers ermöglicht. Da das „KnpsnappyBundle“ auch die verwandte Library wkhtmltoimage unterstützt kann auch das Generieren eines Bildes ermöglicht werden ohne zusätzlichen Aufwand.

## Realisierungsphase

Tätigkeit	Einrichten des Projekts
Zeitaufwand	1 Stunde

*Tabelle 11: Einrichten des Projekts*

Zum Start des Projekts wurde ein „git“ Repository auf der Open Source Plattform GitHub angelegt. Das Repository ist unter der URL <https://github.com/PalliDotCom/Berichtsheft> zu erreichen.

Das Repository wurde auf dem Entwicklungsrechner aus gecheckt und die neueste Symfony Version über Composer in die working copy kopiert. Alternativ wäre auch ein Download von Symfony von der Webseite möglich <http://www.symfony.com>.



Anschließend wurden die Symfony Core Dateien in einem initialem Commit in das Repository committed. Das Projekt befindet sich nun unter Versionskontrolle und kann global aus gecheckt und weiterentwickelt werden.

Tätigkeit	Einrichten der Entwicklungsumgebung
Zeitaufwand	1 Stunde

*Tabelle 12: Einrichten der Entwicklungsumgebung*

Auf dem lokalen Entwicklungsrechner läuft eine LAMP Umgebung. Es wird ein neuer vHost eingerichtet, welcher auf die working copy zeigt. Das Projekt ist nun lokal erreichbar.

Anschließend müssen die Abhängigkeiten des Projektes, mit dem Dependency Manager „Composer“, installiert werden.

Zum Schluss wird mit dem Entwicklungs-IDE „PHPStorm“ ein neues Projekt angelegt um den Code zu bearbeiten.

Tätigkeit	Umsetzung der GUI
Zeitaufwand	3 Stunden

*Tabelle 13: Umsetzung der GUI*

Benutzeroberfläche für die Login-Seite, das Dashboard und die Vorschau wurden mit HTML und CSS erstellt. Der HTML und CSS Code basieren auf dem Framework Bootstrap. Es wurde Wert darauf gelegt, dass sich das Layout nicht von den anderen Tools im Intranet unterscheidet.

Tätigkeit	Kommunikation zur bestehenden Zeiterfassungs-Software
Zeitaufwand	14 Stunden

*Tabelle 14: Kommunikation zur bestehenden Zeiterfassungs-Software*

Für die Kommunikation mit „Jira“ wurde das Open Source Bundle „MedicoreNL/JiraApiBundle“ verwendet. Dieses Bundle kapselt die Jira REST API Abrufe in Services. Der „jira\_api.issue“ Service um Issues aus Jira abzurufen, der „jira\_api.project“ Service um Informationen zu einem Projekt abzurufen und der „jira\_api.search“ Service um Suchen mit JQL durchzuführen.

Da das Bundle nur die rudimentäre Kommunikation mit dem Hintergrundsystem ermöglicht, wurde ein Service erstellt, der die Abfrage an das Hintergrundsystem kapselt und die Daten in einer vorgegebenen Struktur zurückliefert (siehe Codebeispiel 1). Durch die Abstraktion kann die Software leicht erweitert werden um mit anderen Hintergrundsystemen zu kommunizieren. Für das Hintergrundsystem „Jira“ wurde eine konkrete Implementierung vorgenommen, da dieses Hintergrundsystem bei der EOS UPTRADE GmbH verwendet wird.

Für die Generierung eines Berichtsheftes wurde ebenfalls ein abstrakter Service erstellt, welcher einen WorklogRetriever übergeben bekommt (siehe Codebeispiel 2). Die konkrete Implementierung bekommt den WorklogRetriever für das Hintergrundsystem „Jira“ übergeben und generiert, aus den zurückgelieferten WorklogItems ein Berichtsheft.

## Testphase

Tätigkeit	Erstellen / Einrichten von Tests
Zeitaufwand	5 Stunden

*Tabelle 15: Erstellen / Einrichten von Tests*

Es wurden Unit-Tests geschrieben die Überprüfen ob das entsprechende Hintergrundsystem erreichbar ist.

Tätigkeit	Tests durchführen
Zeitaufwand	2 Stunden

*Tabelle 16: Tests durchführen*

Die Applikation wurde auf einem vHost deployed und die Unit-Tests ausgeführt. Anschließend wurden GUI Tests in den Browsern Firefox, Chrome und Safari vorgenommen. Auch die Usability wurde in diesem Zuge getestet.

Tätigkeit	Auswertung der Ergebnisse
Zeitaufwand	1 Stunde

*Tabelle 17: Auswertung der Ergebnisse*

Im Zuge der GUI und Usability Tests wurden Änderungen an der Schriftgröße und Schriftfarbe vorgenommen. Außerdem wurden bei den Buttons Icons hinzugefügt um die Usability zu verbessern.

## Dokumentation

Tätigkeit	Projektdokumentation erstellen
Zeitaufwand	10 Stunden

*Tabelle 18: Projektdokumentation erstellen*

Themen und Inhalte für die Dokumentationen wurden recherchiert und angefertigt. Des Weiteren wurde eine optische Darstellung an die CI der EOS UPTRADE GmbH erstellt und anschließend die Dokumentation in das PDF Format konvertiert.

Tätigkeit	Kurze Anwenderdokumentation erstellen
Zeitaufwand	2 Stunden

*Tabelle 19: Kurze Anwenderdokumentation erstellen*

Die Anwenderdokumentation wurde mit HTML erstellt und ist online verfügbar. Sie beinhaltet Beschreibungen für sämtliche Funktionen und Abläufe des BerichtsheftTools. Ein Screenshot der Anwenderdokumentation ist als Anhang D beigefügt.

## Übergabe

Tätigkeit	Deployment
Zeitaufwand	1 Stunde

*Tabelle 20: Deployment*

Für das BerichtsheftTool wird ein neuer vHost angelegt und mit dem Tool Capistrano auf die entsprechende Instanz deployt.

Nach den erfolgreichen Tests wird das neue Modul über einen zusätzlichen Link im Intranet implementiert.

Tätigkeit	Einweisung betroffender Mitarbeiter
Zeitaufwand	1 Stunde

*Tabelle 21: Einweisung betroffender Mitarbeiter*

Nach erfolgreicher Implementierung in das Intranet der EOS UPTRADE GmbH wurde ein Meeting mit den Auszubildenden und dem Ausbilder der EOS UPTRADE GmbH angesetzt. In dem Meeting wurde das Tool

vorgestellt und Fragen geklärt. Außerdem wurde auf das Benutzerhandbuch verwiesen, welches online erreichbar ist.

## **Projektbewertung**

Die Projektbewertung beschreibt, ob alle Zielvorgaben und Zeitplanungen eingehalten wurden und welche Erweiterungen für die Zukunft geplant sind.

## **Zielerreichung**

Nach der erfolgreichen Einführung des neuen Tools erstellen alle Auszubildenden der EOS UPTRADE GmbH Ihre Berichtshefte mit dem BerichtsheftTool. Viele Mitarbeiter tun sich noch schwer damit, Ihre geleistete Arbeit angemessen mit einem Kommentar zu beschreiben, deswegen müssen öfters noch Inhalte bei der Generierung erweitert oder angepasst werden. Eine Bearbeitung der Einträge war in diesem Projekt jedoch nicht vorgesehen, aus diesem Grund gibt es öfters Probleme. Ich hoffe jedoch, dass sich die Mitarbeiter schnell an die neue Projektmanagement-Software „Jira“ gewöhnen und Ihre Arbeit mit einem aussagekräftigen Beschreibungstext versehen.

Im großen und ganzen sind die Auszubildenden zufrieden, da diese Ihre geleistete Arbeit nur noch an einer Stelle pflegen brauchen und das Berichtsheft in einem einheitlichen Format generiert wird. Aus diesem Grund kann ich behaupten, dass Projekt hat das Ziel erreicht.

## **Soll-/Ist-Abgleich**

Der im Antrag vorgestellte Zeitplan von 70 Stunden wurde eingehalten. Insgesamt wurde mehr Zeit für die Recherche von Open Source Lösungen verwendet als geplant, dies machte sich aber in der Entwicklung deutlich bemerkbar, da viele Komponenten nicht mehr selbst entwickelt werden mussten.

In der nachfolgenden Tabelle werden Abweichungen im Soll-/Ist-Abgleich dargestellt.

Projektphase	Aufgabenbeschreibung	Soll-Stunden	Ist-Stunden
Definitionsphase	Ist-Analyse	2	2
	Soll-Analyse	2	2
	Pflichtenheft erstellen	3	3
Planungsphase	Gestaltung der GUI	3	3
	Recherche Technologien zur PDF-Generierung	3	6
Realisierungsphase	Einrichten des Projekts	1	1
	Einrichten der Entwicklungsumgebung	1	1
	Umsetzung der GUI	3	2
	Kommunikation zur bestehenden Zeiterfassungs-Software	14	10
	Generierung eines PDF's aus den Daten der Zeiterfassungs-Software	15	10
Testphase	Erstellen / Einrichten von Tests	5	6
	Tests durchführen	2	1
	Auswertung der Ergebnisse	1	1
Dokumentation	Projektdokumentation	10	15
	Kurze Anwenderdokumentation	2	2
	Ist-Soll-Vergleich	1	1
Übergabe	Deployment	1	1
	Einweisung betroffener Mitarbeiter	1	1
<b>Summe</b>		<b>70</b>	<b>68</b>

*Tabelle 22: Soll-/Ist-Abgleich*

## Weiterentwicklung

Bei der Einführung des Projektes wurden weitere Wünsche geäußert. Es wurde gewünscht, dass man die persönlichen Daten selbstständig editieren kann und dafür nicht immer einen Administrator ansprechen muss. Des Weiteren wurde diskutiert, ob es sinnvoll ist das Editieren und speichern von Nachweisen zu ermöglichen, dies soll in einer kommenden Version umgesetzt werden.

## Quellcodeauszüge

Hier werden Quellcodeauszüge dargestellt.

```
namespace Berichtsheft\BaseBundle\Worklog;

use Berichtsheft\BaseBundle\Model\AzubiInterface;

abstract class WorklogRetriever
{
    /**
     * @param AzubiInterface $user
     * @param \DateTime $from
     * @param \DateTime $to
     * @return WorklogItem[]
     */
    abstract function retrieve(AzubiInterface $user, \DateTime $from, \DateTime $to);
}
```

*Codeauszug 1: Berichtsheft\BaseBundle\Worklog\WorklogRetriever*

```
namespace Berichtsheft\BaseBundle\BerichtsheftBuilder;

use Berichtsheft\BaseBundle\Model\AzubiInterface;
use Berichtsheft\BaseBundle\Model\Berichtsheft;
use Berichtsheft\BaseBundle\Worklog\WorklogRetriever;

/**
 * Interface BerichtsheftBuilderInterface
 * @package Berichtsheft\BaseBundle\BerichtsheftBuilder
 */
interface BerichtsheftBuilderInterface
{
    /**
     * @param AzubiInterface $azubi
     * @param int $week
     * @param int $year
     * @param int $number
     * @return Berichtsheft
     */
    function generateBerichtsheft(AzubiInterface $azubi, $week, $year, $number = 1);

    /**
     * @return WorklogRetriever
     */
    function getWorklogRetriever();
}
```

*Codeauszug 2: Berichtsheft\BaseBundle\BerichtsheftBuilder\BerichtsheftBuilderInterface*

## Glossar

### *Git*

Git ist eine Software zur Versionsverwaltung ähnlich wie SVN.

### *GitHub*

GitHub ist ein Hosting-Dienst für Projekte, welche unter einer Git Versionskontrolle stehen.

### *Repository*

Ein Repository im Context mit „Git“ ist ein Root-Verzeichnis (ein Projekt), welches unter Versionskontrolle steht.

### *Jira*

Eine weitverbreitete Projektmanagement-Software die zum Beispiel zur Fehlerverwaltung oder Aufgabenverwaltung eingesetzt wird. Jira wurde von dem Softwareunternehmen „Atlassian“ entwickelt.

<https://www.atlassian.com>

### *JSON*

JSON (JavaScript Object Notation) ist ein schlankes Datenaustauschformat, das für Menschen einfach zu lesen und zu schreiben und für Maschinen einfach zu parsen und zu generieren ist. (Quelle: [www.wikipedia.de](http://www.wikipedia.de))

### *OSX*

OSX ist ein von Apple entwickeltes und auf Unix basiertes Betriebssystem, welches auf Computern von Apple zum Einsatz kommt.

### *PHPStorm*

PHPStorm ist eine IDE für PHP basierende Projekte und wurde von JetBrains entwickelt.

<https://www.jetbrains.com>

### *LAMP*

LAMP ist ein Akronym für den kombinierten Einsatz von Programmen auf Basis von Linux, um dynamische Webseiten zur Verfügung zu stellen. Dabei stehen die einzelnen Buchstaben des Akronyms für die verwendeten Komponenten:

- **L**inux
- **A**pache
- **M**ySQL
- **P**HP

Quelle: [www.wikipedia.de](http://www.wikipedia.de)

## **Composer**

Composer ist ein Tool um Abhängigkeiten von PHP basierenden Projekten zu verwalten ähnlich wie „Maven“ in Java.

## **Bootstrap**

Bootstrap ist eine freie Sammlung von Hilfsmitteln für die Gestaltung von Websites und Webanwendungen. Es enthält auf HTML und CSS basierende Gestaltungsvorlagen für Typografie, Formulare, Buttons, Tabellen, Grid-System, Navigations- und andere Oberflächengestaltungselemente sowie zusätzliche, optionale JavaScript-Erweiterungen. Es ist das populärste Projekt beim Open-Source-Hostingdienst GitHub und wird unter anderem von der NASA und MSNBC eingesetzt.

Quelle: [www.wikipedia.de](http://www.wikipedia.de)

## **Rest API**

Representational State Transfer (mit dem Akronym REST, seltener auch ReST) bezeichnet ein Programmierparadigma für Webanwendungen. Es gibt keine explizite Norm, daher gehen die Vorstellungen, was REST ist, auseinander. Im Grunde bezeichnet REST die Idee, dass eine URL genau einen Seiteninhalt als Ergebnis einer serverseitigen Aktion (etwa das Anzeigen einer Trefferliste nach einer Suche) darstellt, wie es der Internetstandard HTTP für statische Inhalte (Permalinks) bereits vorsieht; ein Ziel, das für dynamisch erzeugte Seiten mitunter jedoch zusätzlichen Aufwand erfordert.

Quelle: [www.wikipedia.de](http://www.wikipedia.de)

## **JQL**

JQL ist eine eigene Query Language von Jira mit der man in Jira erweiterte Suchen vornehmen kann.

## **Capistrano**

Capistrano ist ein Open Source Werkzeug, um Skripte auf mehreren Servern laufen zu lassen. Sein Hauptzweck besteht in der Softwareverteilung von Webapplikationen. Es automatisiert den Prozess der Erstellung einer neuen Applikation, die auf einem oder mehreren Webservern verfügbar ist, einschließlich unterstützender Aufgaben wie Änderungen von Datenbanken.

Quelle: [www.wikipedia.de](http://www.wikipedia.de)

## **Symfony**

Open Source PHP Framework welches unter anderem dem Model-View-Controller-Schema (MVC) folgt. Des Weiteren bietet Symfony einen Service Layer mit Dependency Injection.

## **Bundle**

Für das Framework Symfony gibt es Open Source Bundles die vergleichbar sind mit Modulen oder Plugins aus anderen Frameworks.

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zeitplanung der Projektphasen.....	4
Tabelle 2: Einmalige Entwicklungskosten.....	5
Tabelle 3: Aufwand pro Woche und Auszubildenden.....	5
Tabelle 4: Kosten für die Erstellung der Berichtshefte im Jahr.....	5
Tabelle 5: Unterhaltungskosten.....	6
Tabelle 6: Kostenvergleich.....	6
Tabelle 7: Nutzwertanalyse.....	6
Tabelle 8: Definitionsphase.....	7
Tabelle 9: Gestaltung der GUI.....	7
Tabelle 10: Recherche Technologien zur PDF-Generierung.....	7
Tabelle 11: Einrichten des Projekts.....	7
Tabelle 12: Einrichten der Entwicklungsumgebung.....	8
Tabelle 13: Umsetzung der GUI.....	8
Tabelle 14: Kommunikation zur bestehenden Zeiterfassungs-Software.....	8
Tabelle 15: Erstellen / Einrichten von Tests.....	8
Tabelle 16: Tests durchführen.....	9
Tabelle 17: Auswertung der Ergebnisse.....	9
Tabelle 18: Projektdokumentation erstellen.....	9
Tabelle 19: Kurze Anwenderdokumentation erstellen.....	9
Tabelle 20: Deployment.....	9
Tabelle 21: Einweisung betroffener Mitarbeiter.....	9
Tabelle 22: Soll-/Ist-Abgleich.....	11



## Anhänge

Anhang A	Pflichtenheft
Anhang B	Use Case Diagramm
Anhang C	Mockup
Anhang D	Anwenderdokumentation

**Pflichtenheft**

# BerichtsheftTool

Erweiterbare PHP basierte Anwendung zum automatischen Erzeugen von Ausbildungsnachweisen aus einer bestehenden Zeiterfassungs-Software.

## Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	1
Zielbestimmung.....	2
Musskriterien.....	2
Wunschkriterien.....	2
Abgrenzungskriterien.....	2
Produkteinsatz.....	2
Anwendungsbereiche.....	2
Zielgruppen.....	2
Betriebsbedingungen.....	2
Produktumgebung.....	3
Benutzungsoberfläche.....	3

## **Zielbestimmung**

Die Neuentwicklung soll den Auszubildenden der EOS UPTRADE GmbH das Erstellen der Berichtshefte aus den Daten der bestehenden Projektmanagement-Software „Jira“ ermöglichen.

## **Musskriterien**

- Generierung des Berichtsheftes aus den Daten der bestehenden Projektmanagement-Software

## **Wunschkriterien**

- Keine Wunschkriterien

## **Abgrenzungskriterien**

- Generierung wird nur aus den Daten der bestehenden Zeiterfassungs-Software unterstützt
- Benutzerverwaltung über die Konsole
- Routinen zum Installieren auf einem Webserver

## **Produkteinsatz**

In den folgenden Abschnitten werden die Anwendungsbereiche, Zielgruppen und Betriebsbedingungen erläutert.

## **Anwendungsbereiche**

Die Neuentwicklung ist für den firmeninternen Einsatz vorgesehen und wird in das vorhandene Intranet implementiert.

Die Auszubildenden der EOS UPTRADE GmbH können mit Ihren Zugangsdaten aus dem Active Directory auf das Tool zugreifen um Ihre Berichtshefte zu erstellen und im PDF-Format herunterzuladen.

## **Zielgruppen**

Die Auszubildenden der EOS UPTRADE GmbH die Ihre geleistete Arbeit in der vorhandenen Zeiterfassungs-Software verwalten und wöchentlich Ihr Berichtsheft erstellen müssen.

Kenntnisse im Umgang mit einem Internetbrowser werden vorausgesetzt.

## **Betriebsbedingungen**

Die Neuentwicklung soll sich nicht wesentlich von vorhandenen Entwicklungen der EOS UPTRADE GmbH unterscheiden, damit Wartungsarbeiten auch von internen Mitarbeitern der EOS UPTRADE GmbH, welche nicht bei der Entwicklung beteiligt waren, durchgeführt werden können. Aus diesem Grund wird das PHP basierte Framework Symfony in der Version 2 eingesetzt.

- Betriebsdauer: 24 Stunden am Tag, 7 Tage die Woche
- per VPN überall aus der Welt erreichbar

## Produktumgebung

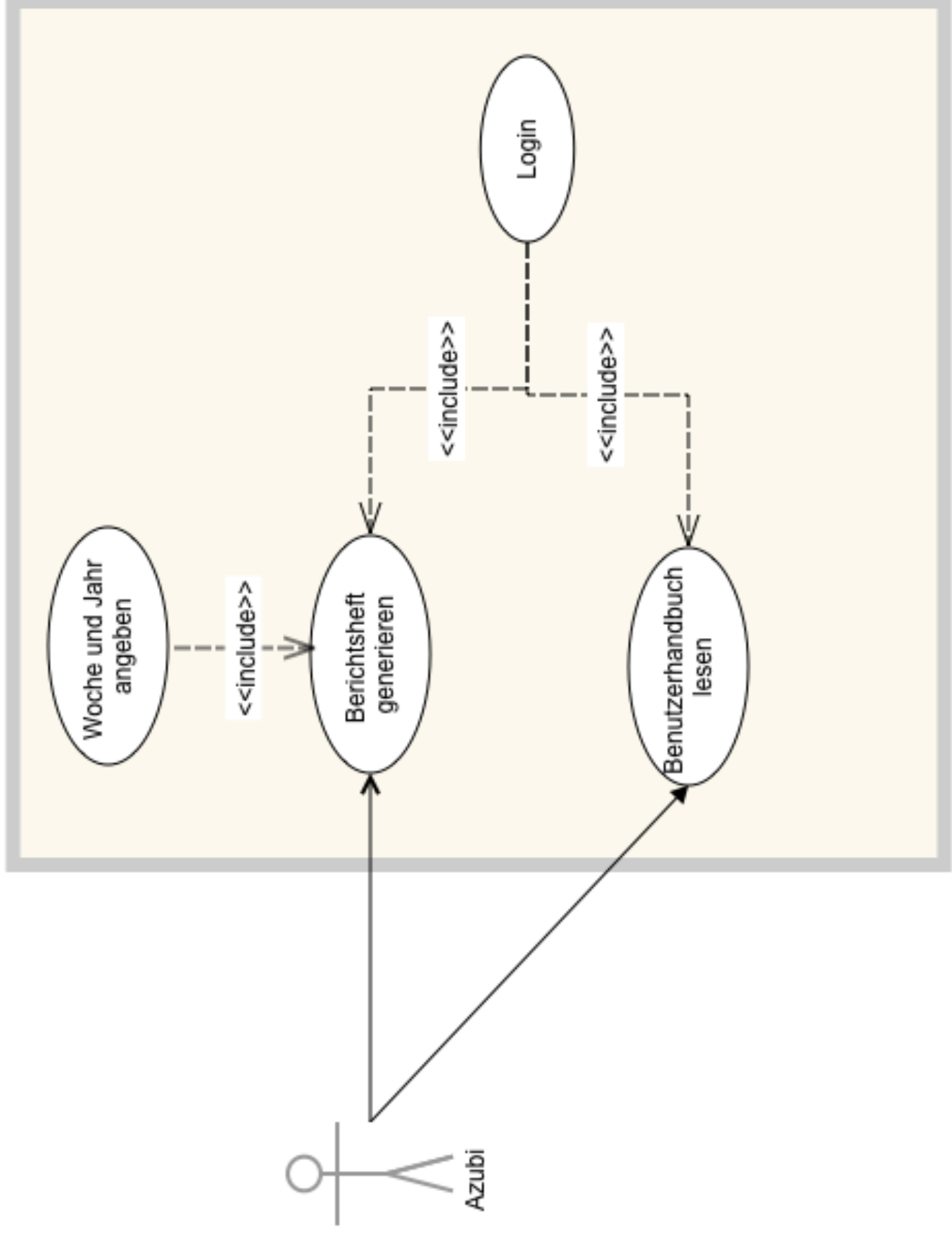
Die Neuentwicklung ist unabhängig vom Betriebssystem und Browser, da es als Webanwendung zur Verfügung gestellt wird.

## Benutzungsoberfläche

Die Benutzungsoberfläche soll sich nicht von den bestehenden Anwendungen im Intranet unterscheiden. Das Framework Bootstrap soll für die HTML und CSS Codes verwendet werden.

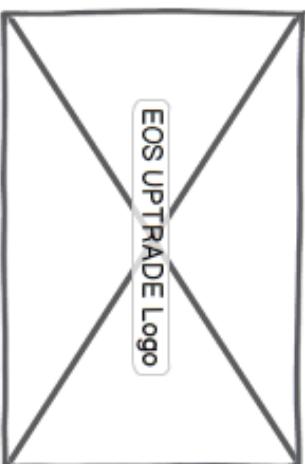
## Berichtsheft erstellen

---





http://berichtsheft.localhost



EOS UPTRADE Logo

Benutzername

Passwort

☐ angemeldet bleiben

anmelden



BerichtsheftTool

**Hallo Pascal,**

Willkommen in dem Berichtsheft Tool der EOS UPTRADE GmbH. Du hast die Möglichkeit dir einen Entwurf deines Berichtsheftes aus deinen erfassten Zeiten aus der Zeiterfassung zu erstellen. Bitte vergesse nicht den Entwurf zu überprüfen und gegebenenfalls zu korrigieren.

## Nachweis erstellen

Bitte gebe die Nummer deines Ausbildungsnachweises an und wähle eine Kalenderwoche und ein Jahr aus dem ein Nachweis generiert werden soll.

Nachweis Nr.

Kalenderwoche

Jahr

## Deine Daten

Vorname

Pascal

Nachname

Wild

Geburstag

11.03.1991

Wohnort

Hamburg



## Anmeldung

Bevor Du dich in dem BerichtsheftTool anmelden kannst, muss dein Benutzer von einem Administrator hinzugefügt werden. Anschließend kannst du dich mit deinem Benutzernamen und Passwort in dem BerichtsheftTool anmelden.

### EOS UPTRADE

KOMPLEXES EINFACH MACHEN.

☐ angemeldet bleiben

## Dashboard

Nach der erfolgreichen Anmeldung kommst du auf dein persönliches Dashboard.

Fülle das Formular auf der linken Seite aus um einen Nachweis für eine Kalenderwoche generieren zu lassen.

Auf der rechten Seite findest du sämtliche Informationen, welche für den Kopfteil deines Nachweises benötigt werden. Diese Informationen wurden von einem Administrator bei der Erstellung deines Benutzers hinterlegt.

## Nachweis erstellen

Bitte gebe die Nummer deines Ausbildungsnachweises an und wähle eine Kalenderwoche und ein Jahr aus dem ein Nachweis generiert werden soll.

Nachweis Nr.

Kalenderwoche

Aktuelle Kalenderwoche: 50

Jahr

## Deine Daten

Vorname

Max

Nachname

Mustermann

Geburtsort

11.06.1991

Geburtsort

Hamburg

Wohnort

Hamburg

Straße

Musterstraße 45

Ausbildungsstätte

EOS-UPTRADE GmbH

Ausbildungsberuf

Fachinformatiker (Anwendungsentwicklung)

Ausbildungszeitraum

01.02.2011 - 31.01.2014

## Nachweis Vorschau

Nach dem Absenden des Formulars bekommst du eine Vorschau angezeigt, wie der generierte Nachweis aussehen wird. Über den Button "exportieren" kannst du den Nachweis als **PDF** oder **Bild** exportieren.

[← zurück](#) [exportieren](#)

Name	Mustermann	Vorname	Max
Geboren am	11.06.1991	Geburtsort	Hamburg
Wohnort	Hamburg	Straße	Musterstraße 45
Ausbildungsberuf	Fachinformatiker (Anwendungsentwicklung)		
Ausbildungszeitraum	vom 01.02.2011 bis 31.01.2014		
Ausbildungsstätte	EOS-UPTRADE GmbH		

## Ausbildungsnachweis Nr. 20 vom 28.10.2013 bis 01.11.2013

Datum	Ausgeführte Arbeiten	Zeit
30.10.2013	Antwort: Re: [Ticket#2013071710000707] Antwort: Re: Notwendige Felder für Missbrauchsauswertung - Working on issue TICK-481	2 Stunden
31.10.2013	Antwort: Re: [Ticket#2013071710000707] Antwort: Re: Notwendige Felder für Missbrauchsauswertung - Arbeitet an Vorgang TICK-481	2 Stunden
28.10.2013	Landkarte TICKeos - Arbeitet an Vorgang TICK-351	2 Stunden
28.10.2013	Landkarte TICKeos - Arbeitet an Vorgang TICK-351	2 Stunden

## Bemerkungen des Ausbilders

## Unterschriften

Für die Richtigkeit aller Angaben:	Für die Richtigkeit aller Angaben über die betriebliche Ausbildung:
Auszubildender Unterschrift und Datum	Ausbilder Unterschrift und Datum