

Dokumentation iHoras

1. Erste Schritte zur Einleitung des Projektes	1
2. Durchführung	2
2.1. Anforderungen	2
2.2. Analyse	2
2.3. Entwurf	3
2.4. Implementierung	6
2.4.1. Datenbankbindung und Queries	6
2.4.2. Login	6
2.4.3. Profil-Verwaltung	7
2.4.4. Lehrer-Dashboard	7
2.4.5. Sekretariat-Dashboard	8
2.4.6. Admin-Dashboard	9
2.4.7. Design	10
2.4.8. Übergabe der Werte an die PHP-Dateien	10
2.4.9. Benutzerinteraktion	10
2.4.10. PHP-Code	10
2.4.11. Probleme	10
2.4.12. Allgemein	11
2.5. Test	11
2.6. Inbetriebnahme und Wartung	12
3. Fazit	12

1. Erste Schritte zur Einleitung des Projektes

Da wir schon ungefähr wussten was wir programmieren sollten und wir die Stärken und Schwachen unserer Teammitglieder kannten, fiel uns die Arbeitsaufteilung nicht schwer. Jeder hat eine bestimmte Rolle und hilft den Anderen, sofern es Probleme gibt, weiter.

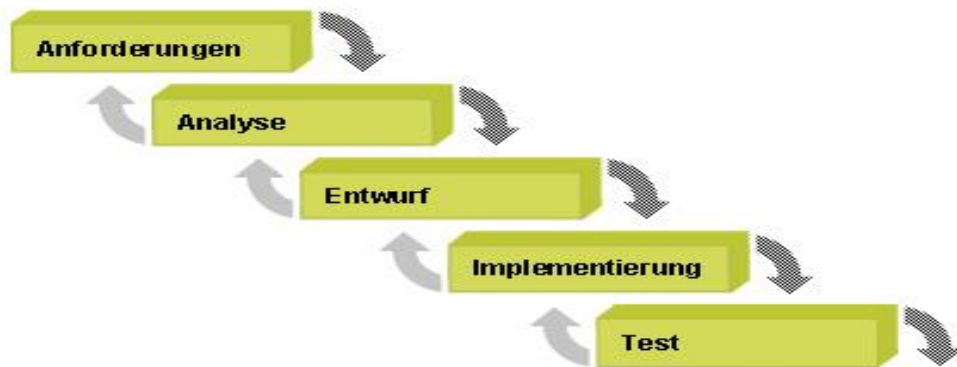
- Projektleiter: Mirco Borri
- Qualitätsmanager: Tobias Oberhauser
- Designer: Simon Mayrhofer

Jeder übernimmt außerdem einen Teil der Programmierung.

Als Gemeinsamer Cloudspeicher haben wir Google Drive (geteilter Ordner) verwendet. Außerdem hatten wir eine WhatsApp Gruppe, in der wir einander auf Probleme der Website hinwiesen und unser weiteres Vorgehen planten. Dem Projekt und der Website haben wir den Namen iHoras gegeben.

2. Durchführung

Als Vorgehensmodell entschieden wir uns für das erweiterte Wasserfallmodell. Es ist einfach, Schritt für Schritt bearbeitbar und es gibt die Möglichkeit einen Schritt zurück zu gehen.



2.1. Anforderungen

Unsere Auftraggeber waren das Sekretariat und der Herr Professor Alessandro Montoro. Der Auftrag lautete eine Verwaltungssoftware für Lehrer zu entwickeln, mit der Sie ihre Auffüllstunden verwalten und dem Sekretariat zusenden können. Grafische Darstellung, leichte Handhabung und hohe Sicherheit waren die wichtigsten Aspekte für den Kunden.

Das Lastenheft wurde uns nur mündlich mitgeteilt und deshalb waren mehrere Kundengespräche notwendig um die Anforderungen sofort zu verstehen. Leider gab es einige Probleme, da es nicht einfach war einen Termin mit dem Kunden zu vereinbaren und sich die Kunden uneinig waren. So haben wir am Anfang einige Stunden verloren.

2.2. Analyse

Da uns die Einzelheiten nicht ganz klar waren, haben wir uns auf die wesentlichen Funktionen der Website konzentriert. Unsere Ideen haben wir im Pflichtenheft festgehalten.

Im Pflichtenheft enthalten sind:

- Ziele des Projektes:
 - Einfache Übersicht über die Auffüllstunden (Diagramme und Kalender)
- Grundlegenden Funktionen:
 - Funktion zur Verwaltung der Auffüllstunden (Einfügen, Löschen und Senden)
 - Login für Lehrer, Sekretariat und Admin (verschiedene Rechte und Funktionen)
- Realisierung und Veröffentlichung:
 - Auf jedem Gerät abrufbar (Website realisiert mit HTML, CSS, PHP, MySQL ...)
 - Veröffentlichung auf einer Subdomain/Unterseite der Schul-Webseite
- Anforderungen (Login, Stunden einfügen und darstellen, Kalender, Protokolle, Sekretariat)
- Rechte der Lehrer, des Sekretariats und des Admins (jeweils ein Use-Case-Diagramm)
- Erster Designentwurf der Seite

Alle Infos finden Sie in der Datei „Pflichtenheft.pdf“

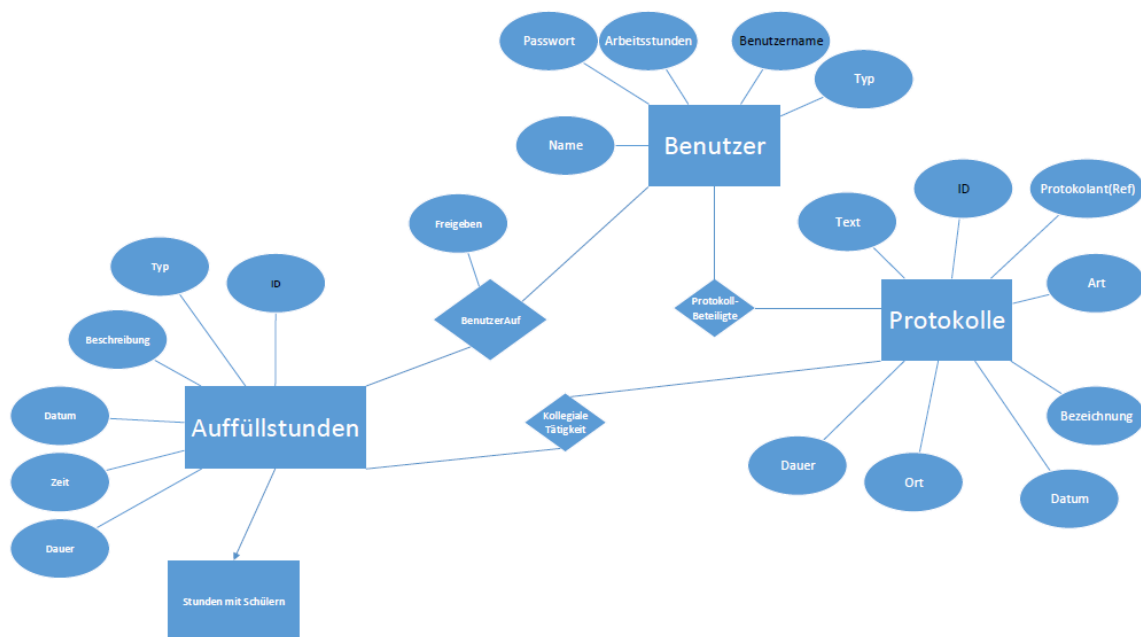
Wir übergaben das Pflichtenheft dem Kunden über E-Mail. Während des nächsten Kundengesprächs bekamen wir das Feedback zum Pflichtenheft. Da beim zweiten

Kundengespräch auch das Sekretariat mitebezozen wurde, kam es zu leichten Abweichungen, die am Anfang nicht geplant waren. Wir versuchten auf die Wünsche beider Parteien so gut wie möglich einzugehen. Die Kunden gaben uns grünes Licht um das Projekt zu starten.

2.3. Entwurf

Als erstes haben wir uns Gedanken um die Datenbankstruktur gemacht, denn diese ist die Grundlage für die Benutzeroberfläche. Wir haben uns zusammen viele Gedanken über die Struktur gemacht und diese auch gut ausgearbeitet. Wir mussten nur mehr kleinere Änderungen im Nachhinein tätigen.

Die Struktur der Datenbank haben wir zunächst in einem ER-Diagramm festgehalten (primary keys wurden mit schwarzer Farbe markiert):



Aus dem ER-Diagramm haben wir das Logische Modell erstellt:

Auffüllstunden (ID, Typ, Beschreibung, Datum, Zeit, Dauer)

Benutzer (Benutzername, Typ, Passwort, Name, Arbeitsstunden)

BenutzerAuf (Benutzername, ID, Freigeben)

KollegialeTätigkeiten (AID, ProtokollID)

Protokoll (ID, Protokollant, Text, Art, Bezeichnung, Datum, Ort, Dauer)

ProtokollBeteiligte (Benutzer, ProtokollID)

— primary key

~~~~~ primary- und foreign key

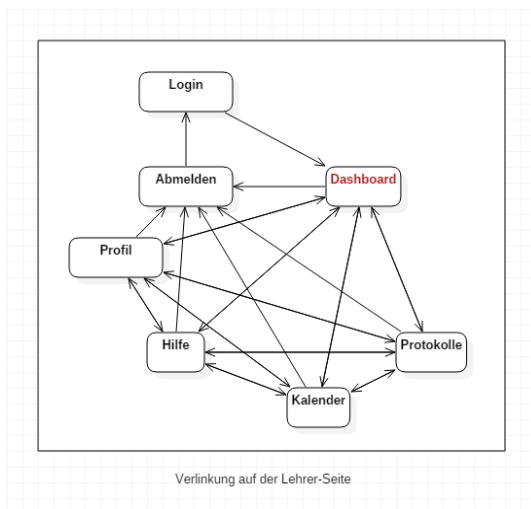
In diesem Model haben wir auf die Normalformen geachtet und eine Vererbung zwischen Auffüllstunden, BenutzerAuf und KollegialeTätigkeiten eingebaut. Mittels dieser Tabellen

konnten wir alle geforderten Funktionen umsetzen. Nur das Attribut Freigeben in der Tabelle BenutzerAuf wurde im Laufe des Projektes hinzugefügt um die Stunden an das Sekretariat zu senden. Im Nachhinein wäre es noch vorteilhaft gewesen ein onDeleteCascade einzubauen (wenn ein Benutzer gelöscht wird, dann werden alle seine Daten entfernt), so haben wir ein paar datenbankabfragen mehr absetzen müssen.

Von der Datenbank haben wir ein Backup gemacht: „Backup.sql“

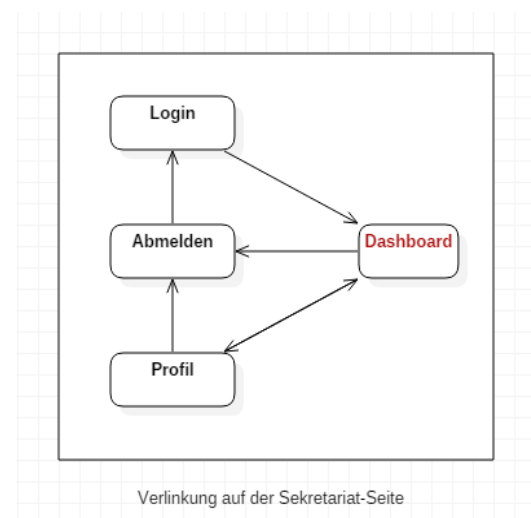
### Verlinkung:

Die Seiten sind sehr einfach aufgebaut und sind grundsätzlich so konzipiert, dass man von jeder Seite auf jede beliebige andere Seite wechseln kann. Es gibt 3 verschiedene Arten von Seiten: Lehrer-Seite, Sekretariat-Seite und Admin-Seite.

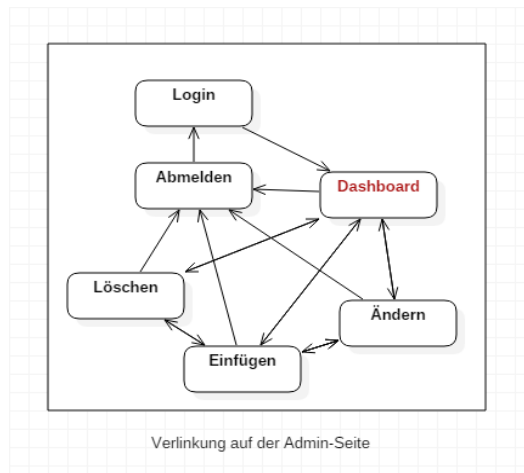


Auf der Lehrer-Seite ist das Dashboard die zentrale Seite um die verschiedenen Unterseiten auf einen Blick zu haben. Eine kleine Besonderheit ist die Hilfe-Seite, die Anweisungen und Tipps enthält um mit der Website zu interagieren. Die Protokolle wurden nicht zu 100% umgesetzt, deshalb gibt es auf der Protokoll-Seite einen Editor. Beim Profil können die Stunden freigegeben werden und das Password freigegeben werden. Nachdem man alles erledigt hat, kann man sich

abmelden und man wird wieder auf die Login-Seite zurückgeleitet. Im Kalender werden alle Stunden mit Namen und Datum an einem bestimmten Tag eingetragen. Die Stunden können über Buttons erstellt oder gelöscht werden. Auf dem Dashboard werden die Stunden in Form von Informationen und Balken angezeigt.

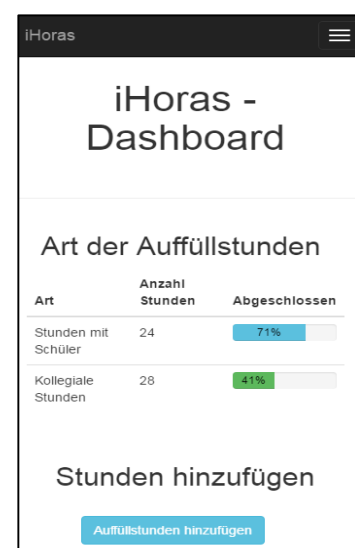
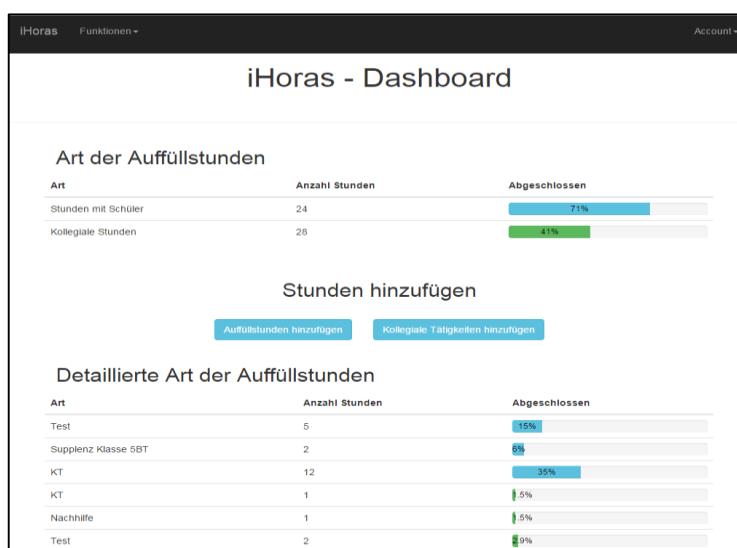


Auf der Sekretariat-Seite ist das Dashboard ebenfalls die zentrale Seite um die verschiedenen Unterseiten auf einen Blick zu haben. Das Sekretariat kann ihr Konto verwalten (Password ändern) und sich abmelden. Auf dem Dashboard werden alle Protokolle mit den wichtigsten Informationen aufgelistet. Um die Stunden der Lehrer zu kontrollieren, kann das Sekretariat einen Lehrer auswählen und dann alle Auffüllstunden und Kollegiale Tätigkeiten darunter auflisten lassen.



Auf der Admin-Seite können die Benutzer der Seite verwaltet werden. Über das Dashboard können alle nötigen Funktionen aufgerufen werden (Benutzer Löschen, Passwort eines Benutzers löschen und einen neuen Benutzer hinzufügen). Nach Beendigung einer Operation kann über das Menu gleich zur nächsten Operation gewechselt werden. Wie bei den zwei anderen Seiten muss sich der Admin am Ende ebenfalls abmelden.

## Design:



Beim Design wird großer Wert auf Übersichtlichkeit, Einheitlichkeit und Schlichtheit gesetzt. Mit Farben werden bewusst Daten herausgehoben. So werden die Auffüllstunden mit blauen und die Kollegialen Tätigkeiten mit grünen Balken gekennzeichnet. Außerdem ist es wichtig, dass die Seite auf allen Geräten angemessen angezeigt wird. Dabei gibt es natürlich bestimmte Ausnahmen (z.B. die Bildschirmgröße bei iPhone). Die Seite wurde für die Browser Google Chrome und Firefox optimiert.

| iHoras Funktionen Account |              |                      |       |                     |
|---------------------------|--------------|----------------------|-------|---------------------|
| Protokolle                |              |                      |       |                     |
| Datum                     | Protokollant | Art                  | Dauer | Protokoll           |
| 2017-05-25                | temutmic     | Sitzung              | 2     | 2.pdf               |
| 2017-05-22                | temutmic     | Fachgruppe Informati | 2     | BesprechungInfo.pdf |
| 2017-05-22                | temutmic     | Fachgruppe Informati | 2     | asdf.pdf            |
| 2017-05-22                | temutmic     | Fachgruppe Informati | 2     | qweer.pdf           |
| 2017-05-15                | temutmic     | Wasser               | 1     | qwer.pdf            |
| 2017-05-15                | teraiulr     | Supplenz             | 2     | asdf.pdf            |
| 2017-05-11                | Walter       | Sitzung              | 1     | 121212              |
| 2017-05-10                | Walter       | Sitzung              | 2     | Sitzungs.pdf        |
| 2017-05-07                | temutmic     | Sitzung              | 2     | asasasa             |
| 2017-05-02                | temutmic     | QWERTZUEWRWERQWERQWE | 2     | asqsq.pdf           |

Beim Sekretariat wird die Darstellung so einfach wie möglich gehalten, also eine Einfache Liste aller Protokolle und die Auflistung der Stunden eines ausgewählten Lehrers.

Auffüllstunden nach Lehrer

Lehrer auswählen:

Auffüllstunden von Attilio Alaimo

| Typ | Beschreibung | Datum | Uhrzeit | Dauer |
|-----|--------------|-------|---------|-------|
|     |              |       |         |       |

Kollegiale Tätigkeiten von Attilio Alaimo

| Typ | Beschreibung | Datum | Uhrzeit | Dauer |
|-----|--------------|-------|---------|-------|
|     |              |       |         |       |

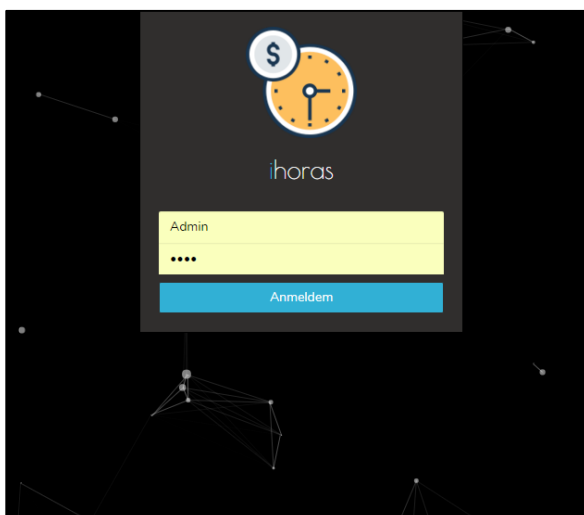
## 2.4. Implementierung

### 2.4.1. Datenbankbindung und Queries

Die Verbindung zu unserer Datenbank haben wir in einer Datei definiert und dann in allen Dateien, wo wir mit der Datenbank gearbeitet haben, eingebunden. Dies stellte sich als äußerst komfortabel dar, da wir auf der Online-Datenbank sowie auf der Datenbank des Linuxservers gearbeitet haben, um parallel arbeiten zu können. Die Zusammensetzung der verschiedenen Code-Teile erwies sich als äußerst schwer. Nach Integration von neuem Code funktionierten andere Teile nicht mehr und wir mussten lange Fehler suchen. Das hat uns viel Zeit gekostet, jedoch war es nötig parallel an verschiedenen Teilen zu arbeiten.

Um Queries abzusetzen verwendeten wir die PDO-Klasse. Durch die Verwendung der PDO-Klasse wird die Datenbank vor SQL-Injections geschützt. Die Parameter werden entweder aus der Session oder via Post geholt. Durch die Verwendung von Post werden die Daten, im Gegensatz zu Get, nicht in der URL angezeigt. Diese Parameter werden in ein Array gesetzt und dann mit der Query ausgeführt. Mit Fetch\_assoc und kann eine Zeile der Ergebnistabelle ausgelesen werden. Bei mehreren Zeilen in der Ergebnistabelle wurden die Werte mit einer while-Schleife dynamisch ausgelesen und dementsprechend verarbeitet.

### 2.4.2. Login



Beim ersten Aufruf der Seite erscheint immer ein Login-Feld. Dort kann man sich mit einem Benutzernamen (z.B. stmutmic) und einem Passwort einloggen. Dabei gibt es drei Arten von Nutzern: Lehrer, Sekretariat und Admin. Je nach Typ wird der Benutzer auf die richtige Seite weitergeleitet. Dies wird mit header() in PHP realisiert. Beim Login wird eine Session gestartet, die den Benutzernamen enthält. Der Zugriff von Lehrern auf das Admin-

Panel oder Sekretariat-Panel ist nicht möglich. Nach dem ausloggen oder schließen des Browsers wird die Session geschlossen und der Benutzer muss sich wieder anmelden. Hierbei wurde bewusst auf Cookies verzichtet, da die Benutzerdaten nicht dauerhaft auf dem Gerät gespeichert werden sollten. Am Anfang haben wir ein paar User erstellt um die Typenunterscheidung umsetzen zu können.

Als kleines Extra wurde auf der Login-Seite eine kleine Animation eingebaut. Dieses Extra konnte schnell eingebunden werden und wertet die Login-Seite auf.

### 2.4.3. Profil-Verwaltung

Auf dieser Seite werden ein paar Attribute aus der Datenbank angezeigt. Außerdem kann man das Passwort ändern, dafür muss man das alte Passwort eingeben und dann zwei Mal das neue Passwort. In PHP wird das Alte Passwort mit der Datenbank verglichen und die zwei neuen Passwörter werden ebenfalls verglichen. Zuletzt kann der Lehrer seine bisherigen Stunden an das Sekretariat versenden. Dies wird mittels eines Attributes (boolean - int = 0 oder 1) in der Tabelle BenutzerAuf realisiert. Bei den Sekretären gibt es kein Senden-Button und beim Admin gibt es nur einen Logout-Button, da er sein eigenes Passwort über das Admin-Panel ändern kann.



### 2.4.4. Lehrer-Dashboard

Grundlegend werden 2 Arten von Stunden unterschieden: Auffüllstunden und Kollegiale Tätigkeiten. Anhand der Tabellen „Auffüllstunden“ und „KollegialeTätigkeiten“ haben wir alle Stunden der jeweiligen Tabellen zusammengezählt und diese in einem Balken dargestellt. Als Referenz dient ein vereinfachter Schlüssel, der uns von Auftraggeber geraten wurde.

| Art der Auffüllstunden |                |               |
|------------------------|----------------|---------------|
| Art                    | Anzahl Stunden | Abgeschlossen |
| Stunden mit Schüler    | 5              | 15%           |
| Kollegiale Stunden     | 3              | 4%            |

Die Auffüllstunden und Kollegiale Tätigkeiten können durch die Buttons unter der Gesamtübersicht verwaltet werden (Einfügen und Löschen). Die Eingabe des Typs funktioniert folgendermaßen: Man muss entweder einen neuen Typ eingeben oder

einen Typ auswählen, den man schon einmal verwendet hat. Man kann entweder das eine oder das Andere aussuchen. Je nachdem welches Feld ausgefüllt wird, werden die Daten dementsprechend ausgelesen. Das Ausblenden der nicht ausgefüllten Box haben wir geplant, jedoch aufgrund des Zeitdruckes konnten wir dies nicht mehr umsetzen.

Die Typenfelder wurden so ausgewählt, dass die Eingabe möglichst angenehm erfolgt (z.B. Auswahl aus dem Kalender). Beim Klick auf Speichern wird das Fenster geschlossen und das Dashboard erscheint wieder. Beim Löschen kann der Typ der Stunde ausgewählt werden und in den folgenden Feldern werden die passenden Datums und Zeiten anhand der vorherigen Auswahl aus der Datenbank gesucht.

### Auffüllstunde hinzufügen

Typ auswählen:

oder Typ eingeben:

Beschreibung:

Datum:

Zeit:

Dauer:

### Auffüllstunde löschen

Sitzung

Datum auswählen

Zeit auswählen

Ganz unten auf der Seite werden die Auffüllstunden (mit blauen Balken) und die Kollegiale Tätigkeiten (mit grünen Balken) dargestellt. Dabei werden Stunden mit gleichem Typ zusammengefasst und die Dauer der gleichen Typen zusammengezählt. Die %-Angaben beziehen sich auf die Anzahl aller Stunden, die eingetragen wurden, also müssen alle %-Angaben eines Stundentypes zusammen die oben dargestellte %-Zahl ergeben. Es werden nur die wichtigsten Attribute angezeigt, da ansonsten die Tabelle zu lang für die mobile Ansicht wäre. Datum und Uhrzeit können ohnehin im Kalender eingesehen werden.

| Detaillierte Art der Auffüllstunden |                |               |
|-------------------------------------|----------------|---------------|
| Art                                 | Anzahl Stunden | Abgeschlossen |
| Nachhilfe                           | 2              | 8%            |
| Suplenz                             | 3              | 9%            |
| Wasser                              | 1              | 1.5%          |
| Sitzung                             | 2              | 2.9%          |

#### 2.4.5. Sekretariat-Dashboard

Auf diesem Dashboard werden zunächst alle erstellten Protokolle aus der Datenbank ausgelesen und in einer Tabelle mit den wichtigsten Attributen angezeigt. Auch wenn Auffüllstunden gelöscht werden, bleiben die Protokolle bestehen.



| Protokolle |              |                       |       |                     |
|------------|--------------|-----------------------|-------|---------------------|
| Datum      | Protokollant | Art                   | Dauer | Protokoll           |
| 2017-05-25 | temutmic     | Sitzung               | 2     | 2.pdf               |
| 2017-05-22 | temutmic     | Fachgruppe Informati  | 2     | BesprechungInfo.pdf |
| 2017-05-22 | temutmic     | Fachgruppe Informati  | 2     | asdf.pdf            |
| 2017-05-22 | temutmic     | Fachgruppe Informati  | 2     | qwee.pdf            |
| 2017-05-15 | temutmic     | Wasser                | 1     | qwer.pdf            |
| 2017-05-15 | teraui       | Supplenz              | 2     | asdf.pdf            |
| 2017-05-11 | Walter       | Sitzung               | 1     | 121212              |
| 2017-05-10 | Walter       | Sitzung               | 2     | Sitzungs.pdf        |
| 2017-05-07 | temutmic     | Sitzung               | 2     | asasasa             |
| 2017-05-02 | temutmic     | QWERTZUEWIRWERWOERQWE | 2     | asqsq.pdf           |

Um die freigegebenen Stunden der Lehrer zu sehen, kann das Sekretariat aus einer Liste mit allen Lehrern auswählen und mit dem Klick auf dem Button Suchen alle Stunden des jeweiligen Lehrers anzeigen lassen. Es werden dabei zwei verschiedene Queries verwendet um die Auffüllstunden von den Kollegialen Tätigkeiten getrennt anzeigen zu können. Bei diesem Bild werden die Stunden von Attilio Alaimo angezeigt.

| Auffüllstunden nach Lehrer                                                                            |              |            |          |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|----------|-------|
| Lehrer auswählen: <input type="text" value="Lehrer auswählen"/> <input type="button" value="Suchen"/> |              |            |          |       |
| Auffüllstunden von teatiala                                                                           |              |            |          |       |
| Typ                                                                                                   | Beschreibung | Datum      | Uhrzeit  | Dauer |
| suplenz                                                                                               | 123          | 2017-05-24 | 08:40:00 | 3     |
| Kollegiale Tätigkeiten von teatiala                                                                   |              |            |          |       |
| Typ                                                                                                   | Beschreibung | Datum      | Uhrzeit  | Dauer |
| Sitzung                                                                                               | 21323213     | 2017-05-11 | 09:00:00 | 2     |

## 2.4.6. Admin-Dashboard

Herzlich Willkommen Admin

Aktion ausführen

Neuen Benutzer anlegen
Benutzer ändern
Benutzer löschen
Auffüllstunden zurücksetzen

Auf dem Admin-Dashboard kann der Admin die Benutzer verwalten und am Ende des Schuljahres alle Stunden zurücksetzen. Beim Klick auf einen Button erscheint eine Eingabemaske um die gewünschte Operation ausführen zu können.

Admin Panel - Einfügen

Name
Benutzernamen
Typ auswählen

Typ auswählen

Typ
Passwort
Passwort bestätigen
Arbeitsstunden hinzufügen
Hinzufügen

Beim Einfügen eines Benutzers können Lehrer, Sekretariat und Admin als Typ ausgewählt werden. Um den Benutzer zu erstellen müssen alle Felder ausgefüllt werden und die Passwörter übereinstimmen. Nach dem Klick auf den Button Hinzufügen wird der Benutzer gleich mit einer Datenbank-Query in die Datenbank geschrieben.

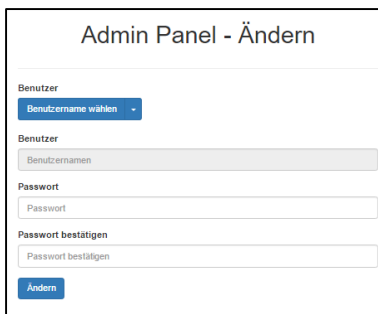
Admin Panel - Löschen

Benutzername wählen

Benutzer
Löschen

Beim Löschen wird durch eine Query eine Liste von allen Benutzer generiert, aus dieser kann der Admin einen Benutzer auswählen und durch den Button Löschen den Benutzer entfernen. Beim Löschen

werden alle Auffüllstunden und Kollegiale Tätigkeiten, die von diesem Benutzer erstellt worden sind, ebenfalls gelöscht. Die Protokolle bleiben erhalten.



Beim Ändern kann der Admin einen Benutzer aus einer Liste auswählen und dann ein neues Passwort für diesen Benutzer erstellen. Zur Bestätigung wird der Benutzername in ein eigenes Input-Feld geschrieben. Die Passwörter werden verglichen und nur bei Übereinstimmung beider Werte werden die Änderungen in der Datenbank übernommen.

### 2.4.7. Design

Die Seite basiert auf dem Framework Bootstrap, das ein komplett responsive Design bietet. Durch vordefinierte CSS-Klassen wurde es uns erleichtert die Seite benutzerfreundlich zu implementieren. Viele Elemente können direkt übernommen und an die Seite angepasst werden. Wichtig war außerdem, dass CSS- und JavaScript-Code aus der HTML-Seite ausgelagert wurden, um die Übersichtlichkeit zu erhöhen.

### 2.4.8. Übergabe der Werte an die PHP-Dateien

Die Übergabe der Werte aus den Eingabe Feldern auf der Website zu den PHP-Seiten haben wir zuerst mit JavaScript realisiert. Nach einiger Zeit haben wir festgestellt, dass es viel leichter und sicherer wäre die Werte direkt durch die Methode Post abzuschicken. Ein weiterer Vorteil ist, dass die Werte nicht mehr in der URL aufscheinen. In der PHP-Datei wird GET einfach durch POST ersetzt.

### 2.4.9. Benutzerinteraktion

Bei sämtlichen Eingaben des Benutzers wurden passende Typen für die Eingabefelder ausgewählt (z.B. Anzeigen des Passwortes als Punkte oder Auswahl des Datums in einem Kalender). Außerdem müssen bestimmte Felder im Formular ausgefüllt werden, dies wurde mit required im Input-Feld realisiert. Sollte der Benutzer ein Feld nicht ausfüllen, so wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Bei bestimmten Feldern werden außerdem bestimmte Begrenzungen gesetzt. Wir haben dem Benutzer so oft wie möglich eine Liste zum Auswählen zur Verfügung gestellt, um die Eingabe angenehmer zu gestalten.

### 2.4.10. PHP-Code

Wenn nötig wurde der PHP-Code direkt in der HTML-datei eingefügt, ansonsten wurde der Code in eine eigene Datei ausgelagert. Die Werte der Seite werden dann über Post an die PHP-Datei übergeben. Wir haben versucht den PHP-Code möglichst versucht zu optimieren, doch das ist uns nicht immer gelungen, da wir unter Zeitdruck standen.

### 2.4.11. Probleme

Die meisten Probleme hatten wir bei der Fehlersuche. Durch das integrieren von neuen Funktionen, traten häufig an anderen Stellen Probleme auf. Diese Fehler zu beheben

hat uns eine Menge Zeit gekostet. Außerdem hatten wir manchmal verschiedene Ansichten über die Gestaltung und Funktionalität der Website. Letztendlich mussten wir oft diskutieren und einen Kompromiss finden. Wir haben versucht alle geplanten Funktionen umzusetzen, doch aufgrund von Zeitdruck konnten wir nicht alle Funktionen implementieren. Die grundlegenden Funktionen haben wir jedoch alle implementiert. Die Protokolle können nicht wie geplant erstellt werden. Wir haben die Protokolle direkt durch die Kollegiale Tätigkeit erstellt, ohne beteiligte Lehrer auswählen zu können. Das Gutschreiben der Stunden von den Teilnehmern wurde ebenfalls nicht implementiert. Wir haben mehr Wert daraufgelegt, dass die vorhandenen Funktionen möglichst fehlerfrei funktionieren.

Bei den Datenbankabfragen gab es außerdem viele Probleme, da wir immer wieder die Anforderungen geändert haben und Fehler entdeckt haben.

Beim Umsetzen des Entwurfes haben wir unseren ersten Versuch verworfen, da die Einspeisung der Daten in die Diagramme zu schwer war. Deshalb haben wir ein neues Design gesucht, das wir leichter anpassen konnten. Letztlich weicht das ultimative Design deutlich von unserem anfänglichen Entwurf ab, bietet aber trotzdem die gleichen Informationen wie ursprünglich geplant.

Bei der Implementierung der Datenbank sind keine größeren Probleme aufgetreten. Einzelne Fehler konnten schnell behoben werden. Im Laufe des Projektes bemerkten wir, dass wir eine Tabelle vergessen hatten, die Auffüllstunden und die Lehrer verbindet. Des Weiteren haben wir einzelne Datentypen der Attribute, auf Wunsch von diversen Lehrern, abgeändert. Die Queries haben wir stets zuerst in der Datenbank getestet, bevor wir die Query im Code integrierten.

Auf der gratis Domain, die wir uns kostenlos im Internet reserviert haben, haben wir unsere Seite getestet. Lange Zeit haben wir keine Probleme, doch als der Testaufwand intensiver wurde kam es häufiger zu Ausfällen (Access denied oder Ladefehler).

#### 2.4.12. Allgemein

Nach jeder Integration einer neuen Funktion wurde die Seite gründlich getestet um auftretende Fehler so schnell wie möglich zu entdecken. In der Datei „Arbeitsablauf.pdf“ sind alle Stunden dokumentiert und beschreiben was getan wurde. Auf der Test-Domain [www.aufstunden.hol.es](http://www.aufstunden.hol.es) haben wir die Seite getestet.



### 2.5. Test

#### **Veröffentlichung:**

Die Website wurde auf einem gratis Webserver mit einer freien Domain veröffentlicht. Auf Hostinger.de wurde eine Datenbank eingerichtet um die Funktionen der Webseite zu testen. Obwohl es eine gratis Domain war, hatten wir fast keine Probleme. Das Hochladen der Dateien war sehr einfach.

Die Seite ist unter der Adresse [www.aufstunden.hol.es](http://www.aufstunden.hol.es) erreichbar.

Zum Testen wurden Benutzer erstellt. Für die Lehrer werden die Benutzernamen der Schule verwendet. Alle Benutzer haben als Passwort 1234 um das Testen zu vereinfachen. Alle Lehrer können über die Benutzerverwaltung ihr Passwort ändern.

| ←T→                                                                                                                                                                                                                      | Benutzername | Typ           | Passwort                         | Name                  | Arbeitsstunden |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|----------------------------------|-----------------------|----------------|
| <input type="checkbox"/> Bearbeiten  Kopieren  Löschen | teatiala     | Lehrer        | 81dc9bdb52d04dc20036dbd8313ed055 | Attilio Alaimo        | 20             |
| <input type="checkbox"/> Bearbeiten  Kopieren  Löschen | tehocrob     | Lehrer        | 81dc9bdb52d04dc20036dbd8313ed055 | Robert Hochgruber     | 20             |
| <input type="checkbox"/> Bearbeiten  Kopieren  Löschen | Sek          | Sekretariat   | 81dc9bdb52d04dc20036dbd8313ed055 | Sekretariat           | 0              |
| <input type="checkbox"/> Bearbeiten  Kopieren  Löschen | Admin        | Administrator | 81dc9bdb52d04dc20036dbd8313ed055 | Admin                 | 0              |
| <input type="checkbox"/> Bearbeiten  Kopieren  Löschen | teviland     | Lehrer        | 81dc9bdb52d04dc20036dbd8313ed055 | Villscheider Andreas  | 20             |
| <input type="checkbox"/> Bearbeiten  Kopieren  Löschen | teraiulr     | Lehrer        | 81dc9bdb52d04dc20036dbd8313ed055 | Rainer Ulrich         | 20             |
| <input type="checkbox"/> Bearbeiten  Kopieren  Löschen | teengman     | Lehrer        | 81dc9bdb52d04dc20036dbd8313ed055 | Engl Manuela          | 20             |
| <input type="checkbox"/> Bearbeiten  Kopieren  Löschen | temutmic     | Lehrer        | 81dc9bdb52d04dc20036dbd8313ed055 | Mutschlechner Michael | 20             |
| <input type="checkbox"/> Bearbeiten  Kopieren  Löschen | tehvamax     | Lehrer        | 81dc9bdb52d04dc20036dbd8313ed055 | Hvala Maximilian      | 20             |
| <input type="checkbox"/> Bearbeiten  Kopieren  Löschen | tehubluk     | Lehrer        | 81dc9bdb52d04dc20036dbd8313ed055 | Huber Lukas           | 20             |
| <input type="checkbox"/> Bearbeiten  Kopieren  Löschen | testamar     | Lehrer        | 81dc9bdb52d04dc20036dbd8313ed055 | Stampfl Martha        | 20             |
| <input type="checkbox"/> Bearbeiten  Kopieren  Löschen | tesolmel     | Lehrer        | 81dc9bdb52d04dc20036dbd8313ed055 | Solderer Melanie      | 20             |
| <input type="checkbox"/> Bearbeiten  Kopieren  Löschen | teplajos     | Lehrer        | 81dc9bdb52d04dc20036dbd8313ed055 | Plaikner Josef        | 20             |
| <input type="checkbox"/> Bearbeiten  Kopieren  Löschen | temaimai     | Lehrer        | 81dc9bdb52d04dc20036dbd8313ed055 | Mair Mainhard         | 20             |

Die Seite wurde vor allem Online getestet. Die meisten Tests erfolgten bereits nach jeder Aktualisierung der Website nach der Integration neuer Funktionen. Ein umfassender Gesamttest hat uns letzte Fehler der Seite offenbarte. Nach Möglichkeit haben wir versucht diese Fehler noch zu beheben.

Beim Testen wurde großer Wert gelegt, dass die Seite auf allen Geräten annehmbar dargestellt wird. Deshalb mussten wir das ein oder andere Mal das Design anpassen.

Außerdem haben wir einige Lehrer gebeten die Seite zu testen (Michael Mutschlechner, Maxi Hvala, Huber Lukas und Villscheider Andreas). Diese Tests sind im Großen und Ganzen reibungslos abgelaufen und das Feedback der Lehrer war äußerst positiv. Kleine Verbesserungsvorschläge der Lehrer haben wir nach Möglichkeit berücksichtigt.

## 2.6. Inbetriebnahme und Wartung

Die Schritte „Inbetriebnahme“ und „Wartung“ wurden bei unserem Wasserfallmodell entfernt, da das Projekt nach der Abgabe der Website für uns offiziell abgeschlossen ist. Ob die Website auf der Schulwebsite veröffentlicht wird, entscheidet der Kunde.

Für diese Website müssen wir keine Werbung machen, da die Zielgruppe eindeutig ist, alle Lehrer der Schule. Ein Kundentreffen mit Vorführung der Seite ist noch geplant

## 3. Fazit

Dieses Projekt war aufwändiger als ursprünglich gedacht. Fast alle Problem konnten aber gelöst werden. Das Projekt ist nicht komplett fertig geworden, kann aber bereits verwendet werden. Alle erforderlichen Dokumente und Dateien wurden erstellt und für die Abgabe bereitgestellt. Die Zusammenarbeit im Team war sehr gut, da jeder auf einem bestimmten Gebiet seine Stärken hat und wir haben uns einander immer geholfen.

Die Aufgabenverteilung erfolgte wie folgt:

- Tobias Oberhauser: Kundengespräch, Fehlerkorrekturen jeglicher Art, SQL-Abfragen für alle Funktionen, die mit Auffüllstunden zu tun haben und andere Queries für die Datenbank-Verbindung, Vorschläge für die Gestaltung der Seite, protokollieren des Arbeitsablaufes und Erstellung der Dokumentation
- Mirco Borri: Kundengespräch, Pflichtenheft erstellen, Login mit Sessions realisiert, SQL-Abfragen für Admin-Panel und Benutzerverwaltung erstellt, Verwaltung der TODO-Liste, Verwaltung der Dokumente, Gemeinsame Speicherverwaltung und Erstellung von Entwürfen
- Simon Mayrhofer: Anpassen der Bootstrap-Vorlage mit Einspeisung der verschiedenen Funktionen und designen der Oberfläche, Beurteilung der Machbarkeit und Umsetzung, der noch anstehenden Funktionen, Fehlerkorrekturen, Optimierung des Codes (war nicht immer möglich)

Gewisse Bereiche haben sich stark überlappt, sodass eine enge Zusammenarbeit nötig war.

Falls Sie unseren gemeinsamen Speicher ansehen wollen, können Sie sich diesen Link ansehen:

<https://drive.google.com/open?id=0B4-JYRk7H7p-Rm1HS005THNqQ1k>