

Systemdokumentation

Peter Pollheimer, Jakob Tomasi, Elias Gabl

28. Februar 2017



Inhaltsverzeichnis

1	Verwendete Technologie	3
1.1	OSTicket	3
1.1.1	Möglichkeiten mit OSTicket	3
1.1.2	Warum OSTicket?	4
1.2	Bootstrap	4
1.3	PHP	5
1.4	MySQL	6
2	Werkzeuge	7
2.1	NetBeans	7
2.2	XAMPP Apache	8
2.3	MySQL Workbench	9
2.4	Oracle VirtualBox	10
3	Modelle	11
3.1	Klassendiagramm	11
3.2	Komponentendiagramm	12
4	Implementierung	12

1 Verwendete Technologie

1.1 OSTicket

OSTicket ist ein weit verbreitetes, quelloffenes Ticketingsystem. Es verfügt über eine zentrale MySQL-Datenbank und ein Multi-User Web Interface. Dieses Webinterface gilt es im Zuge dieses Projektes so aufzubereiten, dass es neben den üblichen Auflösungen von Desktop- und Laptopbildschirmen auch Mobile Displays wie die von Smartphones oder Tablets unterstützt.

Es wird eine Minimum-Impact Strategie verfolgt, das heißt dass im Zuge der Projektdurchführung die Änderungen auf das Vanilla-System so gering als möglich ausfallen. Damit wird einerseits das Ziel verfolgt, eine gewisse Übersichtlichkeit zu bewahren, was in einer kompakten Dokumentation resultieren soll.

Des weiteren sollen nicht benötigte Funktionalitäten bewahrt bleiben, um systeminterne Reibungen zu vermeiden und Funktionen im Nachhinein mit geringem Aufwand verwenden zu können.

Abbildung 1: OSTicket Logo

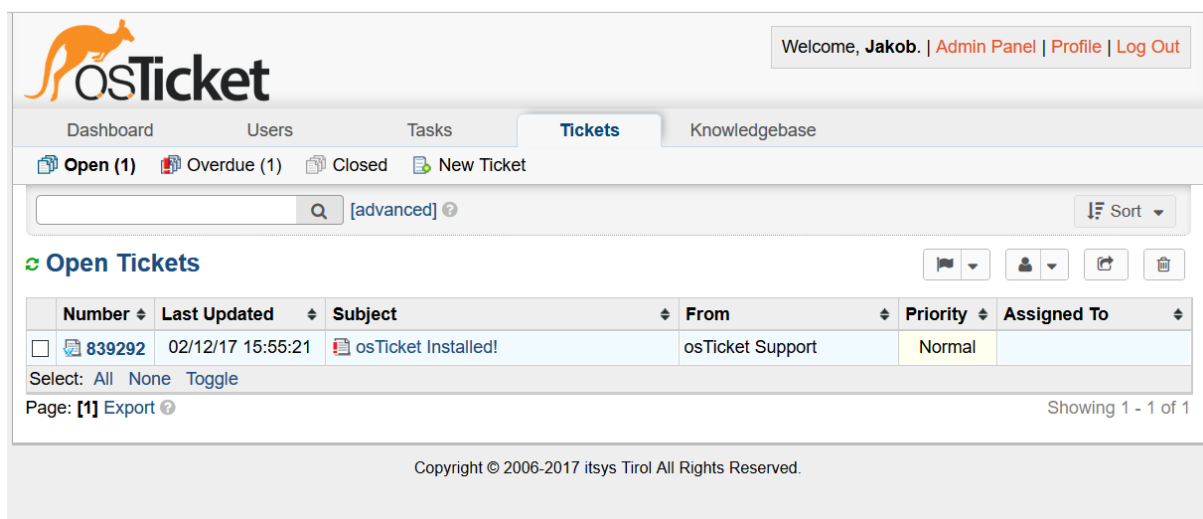


Abbildung 2: Die standard-Weboberfläche für Administratoren

1.1.1 Möglichkeiten mit OSTicket

OSTicket ist sehr anpassbar. Ticketformulare und Formularfelder lassen sich mit geringem Aufwand anpassen, je nach den spezifischen Anforderungen des Helpdesks. Sollte einmal ein wahrer Sturm an Tickets eingehen, ist auch das kein Problem. Tickets lassen sich simpel priorisieren und filtern. Noch

mehr Übersicht bringt die Möglichkeit, Tickets in Hilfsthematiken einzustufen. Sollten mehrere Supportmitarbeiter gleichzeitig Arbeiten, geschieht dies ohne Problem: Ticketkollisionen werden automatisch mit Sperrvariablen vermieden.

1.1.2 Warum OSTicket?

Es gibt viele Gründe die für die Verwendung der Plattform OSTicket sprechen. OSTicket findet bereits bei einigen Schulen in Tirol Anwendung. Dies soll beibehalten und auf weitere Schulen ausgeweitet werden.

Die Vorteile dieser Verbreitung und der damit einher gehenden Standardisierung kann für die Schulen große Vorteile mit sich bringen. Die bis jetzt verwendeten Systeme sind sehr unterschiedlich und in keiner Weise miteinander kompatibel. OSTicket soll als anwenderfreundliches System diese Schwierigkeiten vermeiden und beseitigen. Dadurch soll eine bessere Kommunikation zwischen Systembetreuern und IT Managern an Tirols Schulen ermöglicht werden.

1.2 Bootstrap

Das Framework Bootstrap wird verwendet, um eine Anwender freundliche Mobile-first Oberfläche zu erstellen. Bootstrap bietet umfangreiche Gestaltungsvorlagen wie Formulare, Buttons, Tabellen und weitere nützliche Oberflächengestaltungssysteme.



Abbildung 3: Twitter Bootstrap Logo

Gründe die für die Verwendung von Bootstrap sprechen:

- Responsive-Design
- Hohe Kompatibilität bezüglich Browser

- Übersichtliche Dokumentation
- Eine Vielzahl von Templates ist verfügbar

Bootstrap

Compiled and minified CSS, JavaScript, and fonts. No docs or original source files are included.

[Download Bootstrap](#)

Source code

Source Less, JavaScript, and font files, along with our docs. **Requires a Less compiler and some setup.**

[Download source](#)

Sass

[Bootstrap ported from Less to Sass](#) for easy inclusion in Rails, Compass, or Sass-only projects.

[Download Sass](#)

Abbildung 4: Bootstrap ist ein vielseitiges und anpassbares Framework

1.3 PHP

OSTicket basiert auf der Skriptsprache PHP. PHP ist ein rekursives Akronym und bedeutet "Hypertext Preprocessor". PHP kann direkt in HTML¹ eingebettet werden. Die Skriptsprache bietet eine Vielzahl an Funktionen Out Of The Box, wie zum Beispiel das Senden und Empfangen von Emails, Manipulation einer Datenbank oder das Befüllen einer Webseite mit Inhalten.



Abbildung 5: PHP Ver. 7 Logo

PHP ist der etablierte Standard, wenn es um serverseitige Webprogrammierung geht. Serverseitige Webprogrammierung findet statt, wenn ein Benutzer mit seinem Browser² eine Webseite ansurft. Es wird eine sogenannte HTTP-Anfrage an den Webserver (welcher unter der Webseitenadresse erreichbar ist) gesendet. Dieser analysiert die Anfrage (welche Seite der Benutzer sehen will) und befüllt das HTML-Grundgerüst mit dynamischen Inhalten. Dann wird die Seite über das Internet zurück zum Browser des Benutzers übertragen und dargestellt.

¹Hypertext Markup Language, definiert das Grundgerüst einer Webseite

²Software zum Benutzen des World Wide Web; Bspw. Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox

Ein großer Vorteil von PHP ist, dass es für Einsteiger in die Programmierung gut zu erlernen ist, dennoch aber äußerst flexibel, um auch umfangreiche Anwendungen (Wie OSTicket) umsetzen zu können. Die Flexibilität von PHP zeigt sich auch in der Freiheit, es auf vielen unterschiedlichen Betriebssystemen wie Microsoft Windows, Apple OSX und einer Vielzahl an Linuxdistributionen verwenden zu können. Auch allerhand Webserver verstehen PHP wie ihre Muttersprache: Apache, IIS und nginx, um nur einige zu nennen.

1.4 MySQL

MySQL ist ein Datenbanksystem das weltweit verbreitet ist. Es gibt eine Open-Source-Software aber auch eine kommerzielle Enterpriseversion.



Abbildung 6: MySQL Logo

MySQL wird für die Datenspeicherung von Webservices verwendet. Es wird meistens zusammen mit dem Apache Webserver und der Skriptsprache PHP verwendet. Dies war auch der Grund weshalb wir MySQL verwenden da OSTicket in der Skriptsprache PHP geschrieben ist. MySQL und die Bibliotheken sind hauptsächlich in C und C++ geschrieben. Dies ist zurückzuführen auf die Erzielung einer guten Performance. MySQL sieht grundsätzlich eine MySQL-Server vor auf dem mehrere Datenbanken erstellt werden können. In einer Datenbank könne auch mehrere Tabellen erstellt werden.

2 Werkzeuge

Die im Zuge der Projektdurchführung verwendeten Werkzeuge eignen sich für das Projekt aus verschiedenen Gründen.

Ein wichtiger Punkt war die Vertrautheit mit den Werkzeugen: Ein Großteil dieser war uns bereits bekannt beziehungsweise vertraut. Des Weiteren ist die große Community im Internet sehr hilfreich bei auftretenden Problemen und Fragestellungen; meist ist die Lösung innerhalb weniger Minuten gefunden. Da es sich um weit verbreitete Entwicklungsumgebungen handelt konnte auch in der Zukunft (während der Zeit der Projektdurchführung) mit der Weiterentwicklung und Verbesserung dieser Tools gerechnet werden.

2.1 NetBeans

Die integrierte Entwicklungsumgebung NetBeans ist in Java geschrieben und bietet vielerlei Funktionen wie einen umfangreichen Editor, eine passable Codevervollständigung, Code Analysetools, Debugger und kann mit hilfreichen Plug-Ins wie beispielsweise EasyUML, einem Programm zum Erstellen von UML-Klassendiagrammen aus einem vorhandenen Projekt, erweitert werden. Wie in der Abbildung 7 zu sehen ist, kann das Farbthema der Entwicklungsumgebung angepasst werden. Das schont die Augen und erhöht den Workflow.

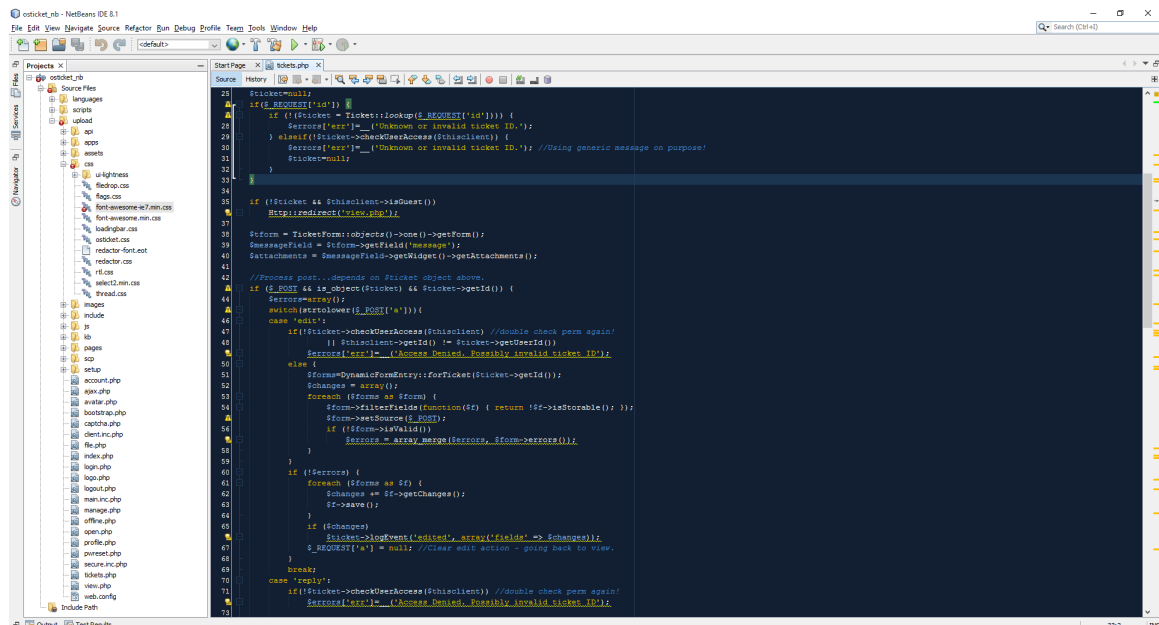


Abbildung 7: Netbeans User Interface

NetBeans unterstützt Programmiersprachen wie Java, PHP, C/C++ und andere. Des Weiteren ist NetBeans plattformunabhängig - wir als Projektteam haben somit die freie Wahl unter welchem Betriebssystem gearbeitet werden soll - die Kompatibilität unserer Ergebnisse ist jederzeit gegeben. Jedes neue Release wird auch von der Community getestet und evaluiert. Somit ist auch eine Hilfestellung bei Problemen gegeben.

Abbildung 8: Netbeans IDE Logo



2.2 XAMPP Apache

XAMPP ist eine Zusammenführung von freier Software. Es ermöglicht einfache Installation und Konfiguration des Webserver Apache und der Datenbank MariaDB. Weitere Anwendungen geliefert unter XAMPP sind die FTP-Server ProFTPD oder FileZilla Server, der Mailserver Mercury, der webbasierte Datenbankclient phpMyAdmin und andere offene Software.

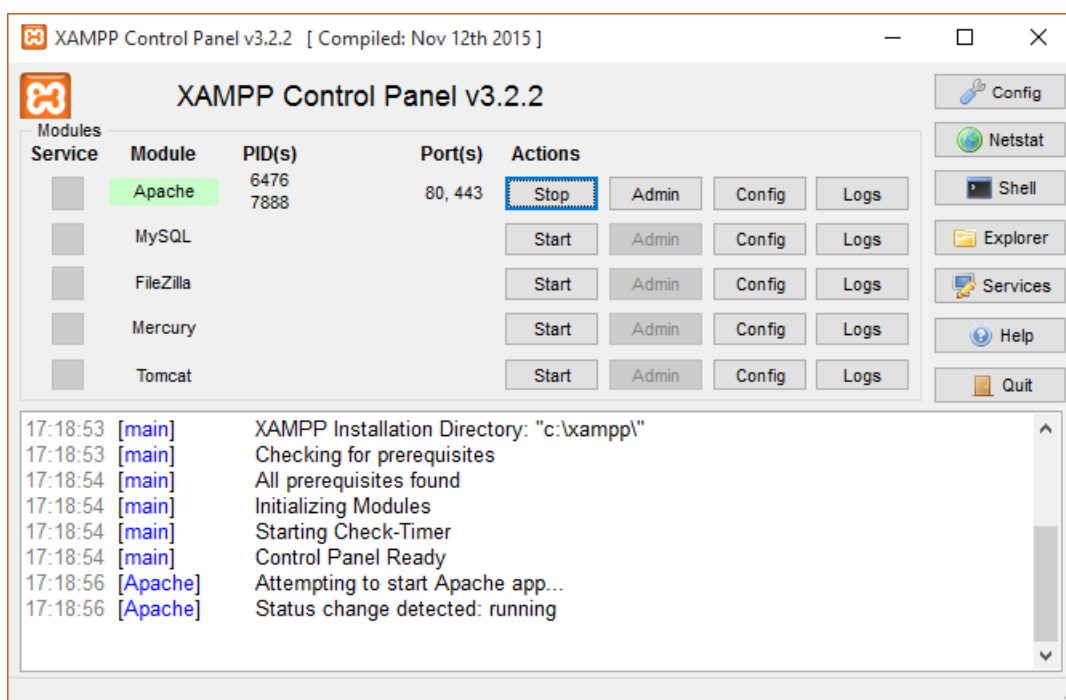


Abbildung 9: XAMPP Control Panel

XAMPP ermöglicht eine einfache und schnelle Installation einer Testumgebung. Da XAMPP ausschließlich für Testumgebungen gedacht ist sind standardmäßige Sicherheitseinstellungen nicht ausreichend und ist somit nicht für Produktivumgebungen geeignet.

Abbildung 10: XAMPP Logo



2.3 MySQL Workbench

Die Verwaltung der Verwendeten MySQL Datenbank erfolgt mit dem Tool MySQL Workbench. Die vielen Überwachungs- und Konfigurationsmöglichkeiten, die die GUI³ bietet, macht es möglich, auf aufwändige SQL-Skripte zu verzichten. Damit ist eine einfache Verwaltung und ein erleichterter Umgang mit dieser umfangreichen Datenbank gegeben.

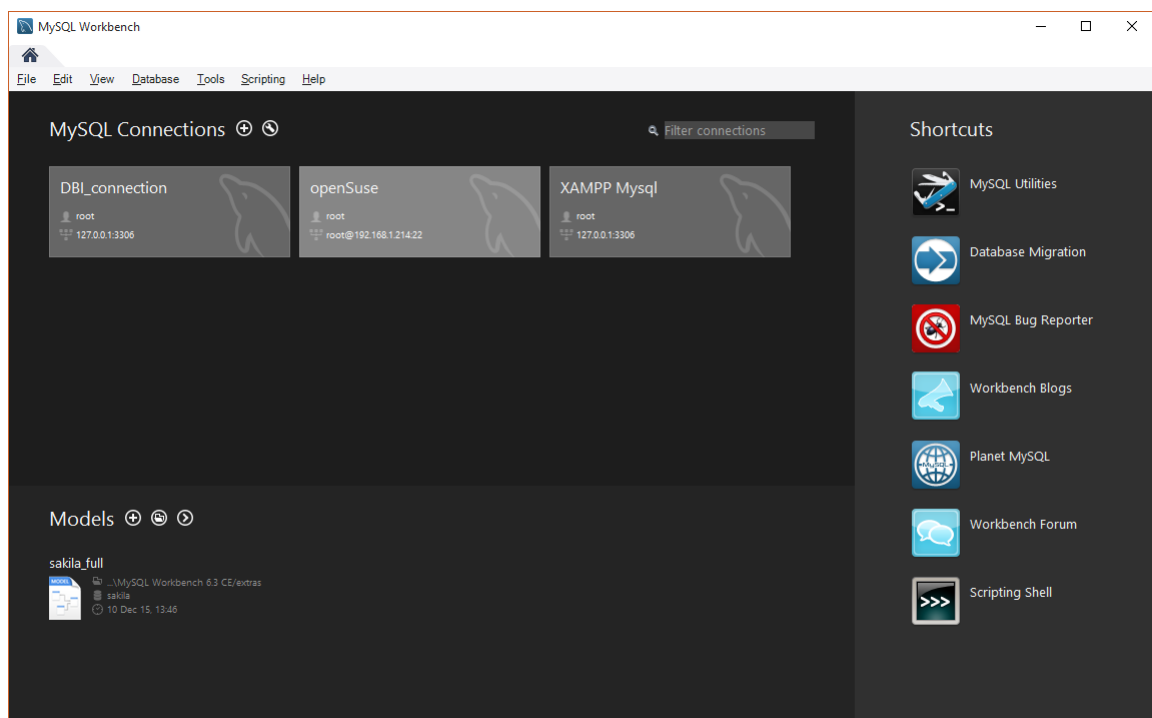


Abbildung 11: MySQL Workbench Start Screen

Auch die Unterstützung von Projektbetreuern und weiteren Lehrpersonen kann in Betracht gezogen werden, da die MySQL Workbench im Unterricht oft Verwendung findet.

³Graphical User Interface

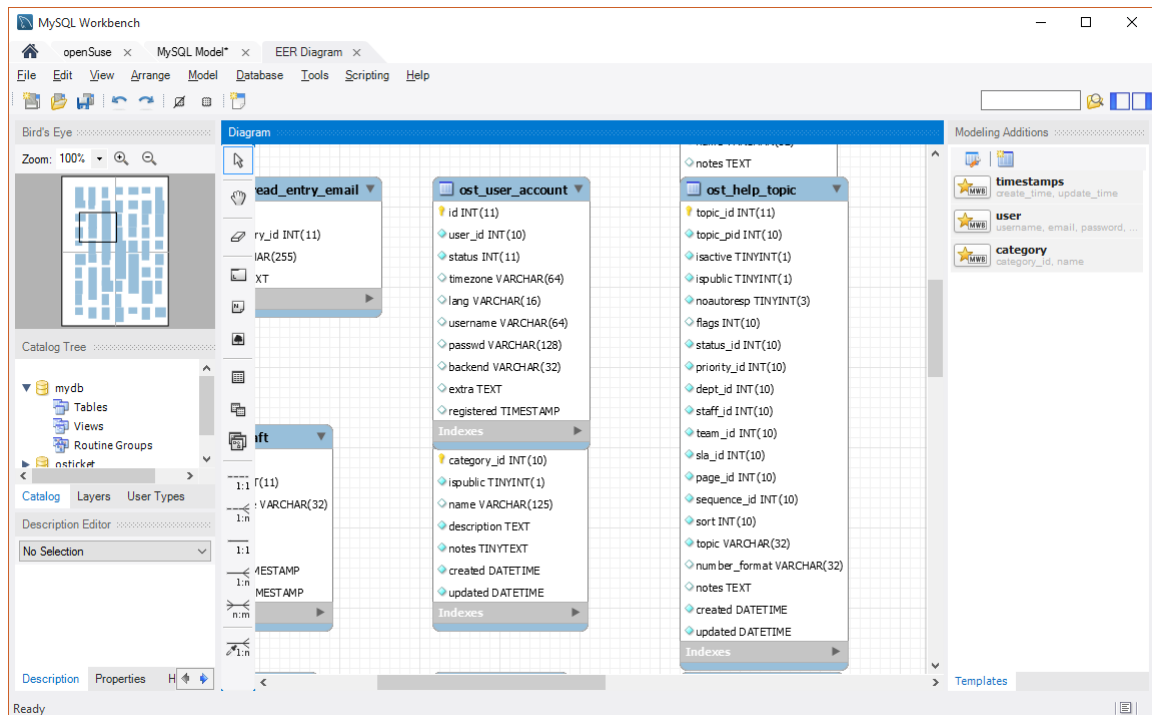


Abbildung 12: MySQL Workbench - Datenbankdiagramm (Ausschnitt)

MySQL Workbench kann neben der Ausführung von Konfigurations- und Datenmanipulationsbefehlen auch Modellierung: Mit dem Integrierten UML Editor kann eine Datenbank (und die zugehörigen SQL Befehle) generiert werden. Auch die entgegengesetzte Richtung ist möglich: Mit wenigen Klicks kann ein UML Diagramm aus einer bestehenden Datenbank erstellt werden. Abbildung 12 zeigt ein solches Klassendiagramm im Detail.

2.4 Oracle VirtualBox

¿?¿Falls noch wer Lust hat¿?¿

3 Modelle

3.1 Klassendiagramm

Abbildung 13 soll die Klassen welche unter dem Ticketsystem Verwendung finden umreiend beschreiben. Das Diagramm dokumentiert nicht den kompletten systematischen Aufbau des Ticketsystems in seinem "Vanilla-Zustand"⁴, sondern ist eine Zusammenfassung der wichtigsten Klassen, die Anwendung finden und soll lediglich veranschaulichen, welche die fundamentalsten Klassen sind und in welchem Zusammenhang diese stehen.

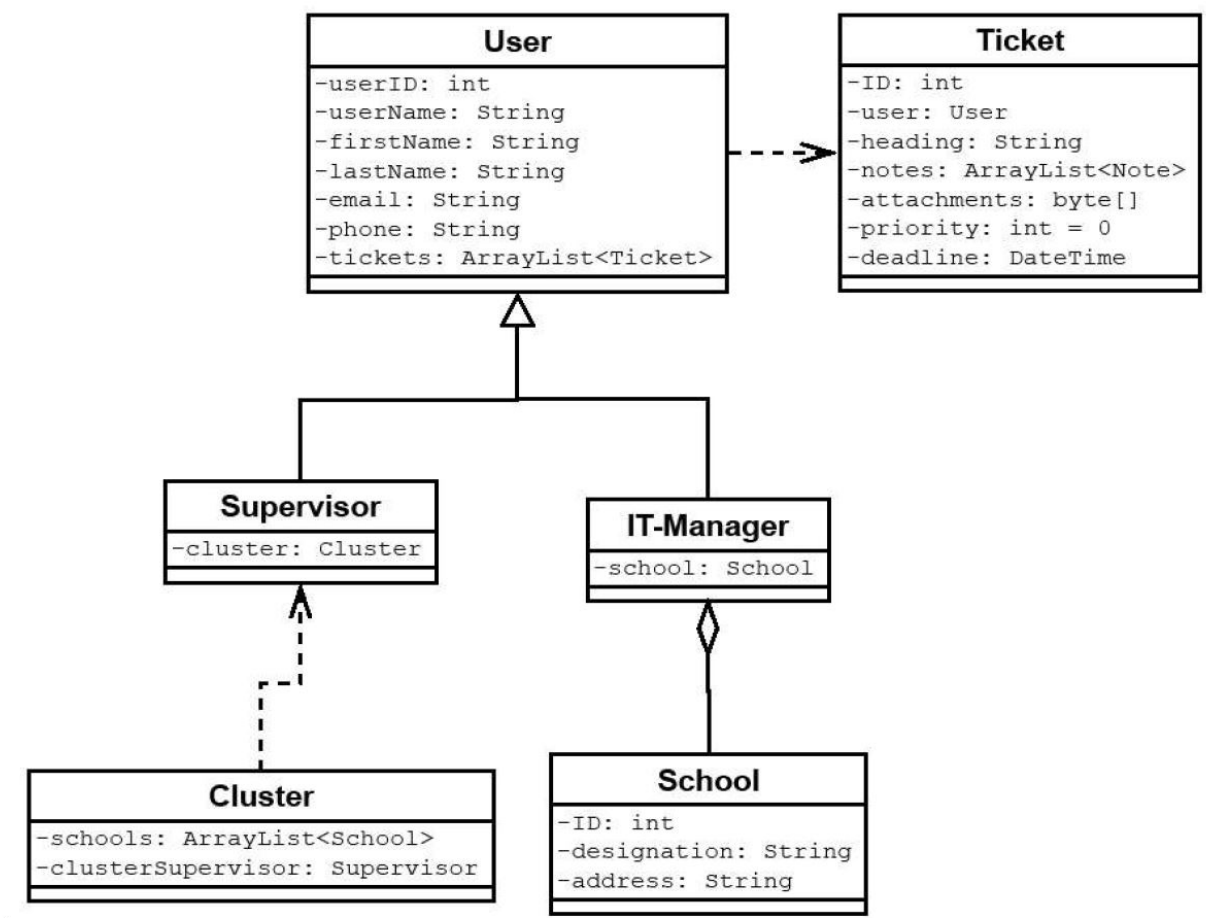


Abbildung 13: Komprimiertes Klassendiagramm

⁴"Vanilla" beschreibt ein System oder Produkt, welches in keinsten Weise verändert (customized) worden ist.

3.2 Komponentendiagramm

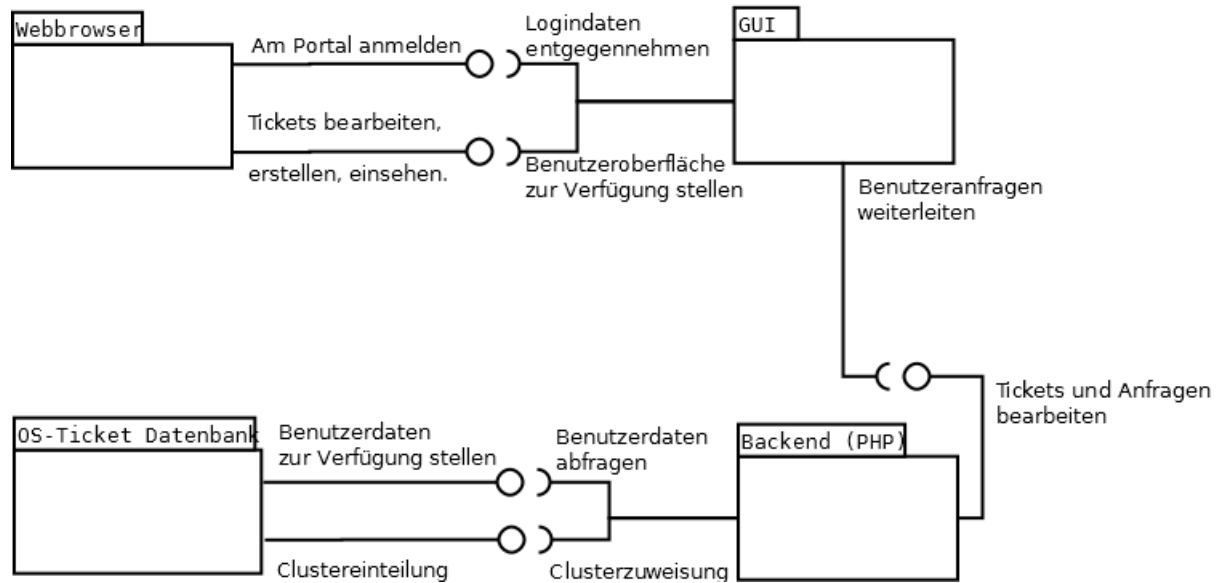


Abbildung 14: Komponentendiagramm

4 Implementierung

Implementierungsdetails

Abbildungsverzeichnis

1	OSTicket Logo	3
2	Die standard-Weboberfläche für Administratoren	3
3	Twitter Bootstrap Logo	4
4	Bootstrap ist ein vielseitiges und anpassbares Framework	5
5	PHP Ver. 7 Logo	5
6	MySQL Logo	6
7	Netbeans User Interface	7
8	Netbeans IDE Logo	8
9	XAMPP Control Panel	8
10	XAMPP Logo	9
11	MySQL Workbench Start Screen	9
12	MySQL Workbench - Datenbankdiagramm (Ausschnitt)	10
13	Komprimiertes Klassendiagramm	11
14	Komponentendiagramm	12

Tabellenverzeichnis