

Hochschule für Technik und Wirtschaft – HTW  
Berlin

Datenbanken

Prof.Dr. Thomas Baar

Wintersemester 2021/22

Projekt:

**Schulen in Berlin**

Nechirvan Haso Sodo ,Domili

Mohamad Raafat Baki

## Inhalt

<b>1. Einführung:</b> .....	<b>3</b>
2. Relationales DB-Modell: .....	5
3. UseCase-Modells der DB-Applikation: .....	8
4. GUI-Modell in Form von Wireframes: .....	9
5. GUI-Realisierung.....	11

## Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1 ER-Diagramm.....	4
Abbildung 2: Relationales DB-Modell.....	5
Abbildung 3 : Erfolgreicher Datenimport in die Datenbank .....	6
Abbildung 4: Verbindung mit Datenbank Server.....	7
Abbildung 5:UseCase-Modells der DB-Applikation.....	7
Abbildung 6:: Dashboard.....	8
Abbildung 7:Schulen Liste Seite.....	8

## 1. Einführung:

Diese Belegarbeit dient der Dokumentation und der Erläuterung von einem Server-Client System („full- stack Architecture“), das im Rahmen der Projektarbeit (zum Abschluss dieses Moduls) entwickelt werden soll. Ein Server-Client-System wird zum Zugriff und die Bearbeitung der Daten verwendet. Die Daten sollen aus externen Quellen extrahiert werden (und evtl. in die Datenbank importiert werden) und mit Hilfe des verwendeten Datenbankmanagementsystems aggregiert werden. Wir haben entschieden, die Daten auf einer Webseite zu präsentieren.

Die Daten wurden aus der Website “Berlin open Data” <https://daten.berlin.de/datensaetze/kurse-der-berliner-volkshochschulen> in Form von Excel entnommen. Die Informationen, die man benötigt, wurden in verschiedene Tabellen unserer Datenbank organisiert. Unsere Datenbank besteht aus 4 Tabellen (Schule, Statistik, Kontakt daten, Bezirke).

### Datenbank-Anwendung:

- Die Daten wurden so gefiltert, dass der Nutzer Schule, die gewünschte seine Schule einfach finden kann.
- Weitere Funktionen stehen zur Verfügung, wie Anzeige der Anzahl von Schulen pro Bezirk oder pro Schultyp. Diese sollen auch durch Diagramm visualisiert.
- Der Nutzer kann die Anzahl oder die Dichte der Schüler oder Schulen in einem Bezirk soll durch Filtern angezeigt.

ER-Diagramm:

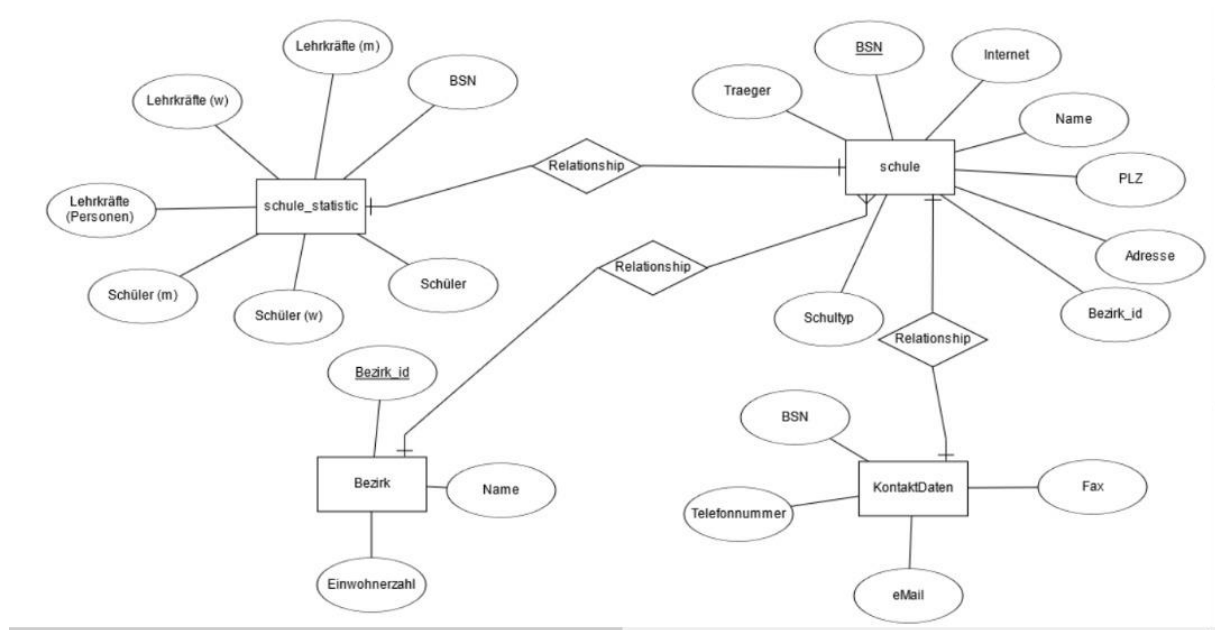


Abbildung 1 ER-Diagramm.

## 2. Relationales DB-Modell:

### 2.1. Beschreibung zu den Tabellen der Datenbank:

- Die Tabelle Schulen ist Haupttabelle in der Datenbank und besteht aus Spalten BSN-Name-Adresse-Postleitzahl-Internetseite-Treager. Durch die BSN-Spalte als Primary Key dieser Tabelle werden konnte man diese Tabelle mit anderen Tabellen verknüpfen.
- Die Tabelle Statistik hat die Informationen über Anzahl der Schüler(m/w) und Lehrkräfte(m/w) der Schulen.
- Bei der Tabelle Kontaktdaten findet man Kontaktdaten wie Telefon-Fax-E-Mail-Adresse.
- Die Tabelle Bezirk besteht aus Namen der Bezirke und deren Einwohnerzahl.

-Im Folgenden wird das vom phpMyAdmin erstellten Modell zu unserer Datenbank nach der Korrektur der Schulen-Tabelle dargestellt werden:

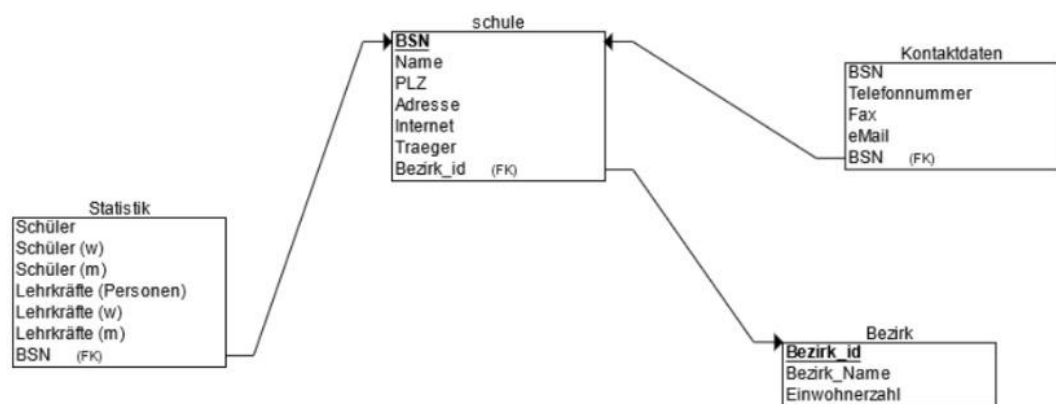


Abbildung 2: Relationales DB-Modell

## 2.2 Datenimport

Unsere Datenquelle die Webseite „Berlin open data“ stellt die Daten der Schulen in Form einer Excel-Datei bereit. Alle Tabellen wurden in Excel organisiert. Im PHP-My-Admin wurden die Excel Dateien importiert und auf dem HTW-Datenbank-Server gespeichert.

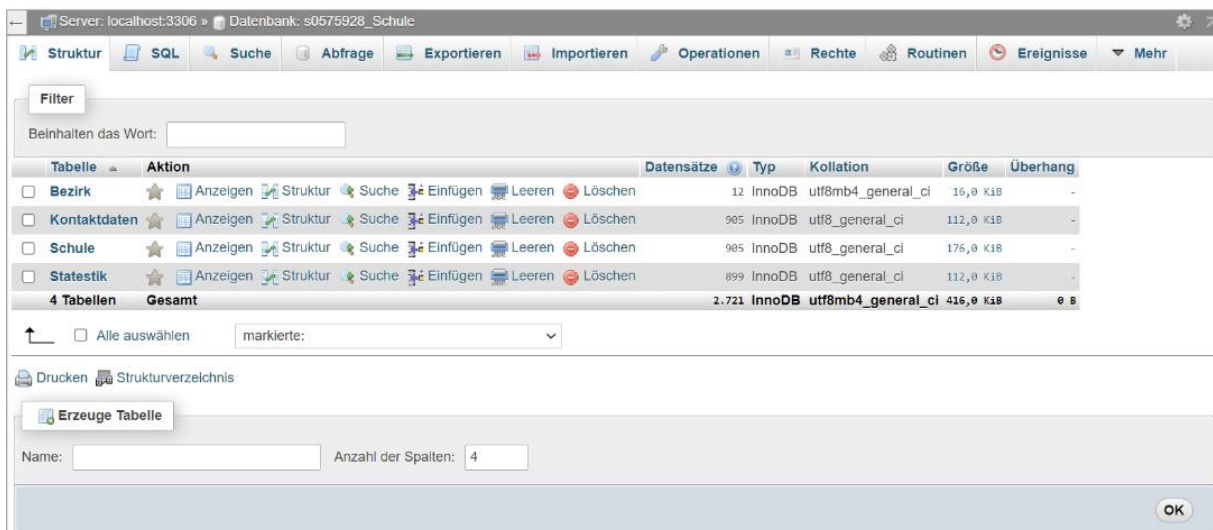
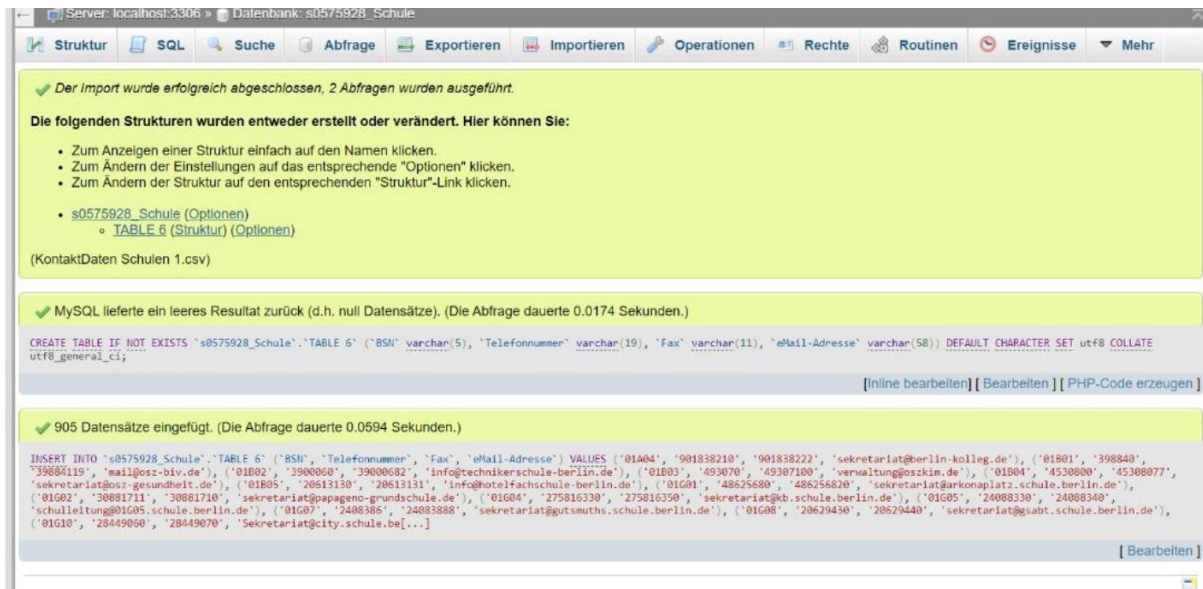


Abbildung 3: Erfolgreiches Importieren der Tabellen.

### 3.Datenbank Server Verbindung:

Zum Datenimport haben wir die Programmiersprache PHP benutzt. PHP lässt sich sehr einfach in einen HTML-Code einbetten. Durch PHP konnten wir die Verbindung zu unserer Datenbank herstellen und SQL Fehlermeldungen zeigen, Falls die Verbindung abbricht oder nicht hergestellt werden konnte, was uns auch erlaubte, auf die grafische Benutzer Oberfläche von phpMyAdmin zu verzichten und einfach von Visual Code auf die Datenbank zuzugreifen.

Folgendes Bild zeigt den PHP-Befehl aus der „db\_connect.php“-Datei, der die Verbindung zu der Datenbank herstellt:

```
5
6
7 <?php
8
9
10 $conn = mysqli_connect('db.f1.htw-berlin.de','s0575928', '093334103232Raafat', 's0575928_Schule'); // connect to Data Base
11 if( !$conn )
12 {
13     echo 'Error: ' . mysqli_connect_error(); // show Errors
14 }
15
16
17 ?>
```

Abbildung 4 : Verbindung mit Datenbank Server.

### UseCase-Modells der DB-Applikation:

Der Benutzer kann zwischen verschiedene Webseiten navigieren. Bei Statistik-Webseite kann der Benutzer sich einen Überblick einige Diagramme über interessante Informationen der Berliner Schulen wie z. B. (Anzahl der Schulen pro Bezirk und Anzahl der Schüler pro Schultyp). Bei Schulen - Webseite kann sich der Benutzer alle Schulen anschauen und die Tabellen filtern.



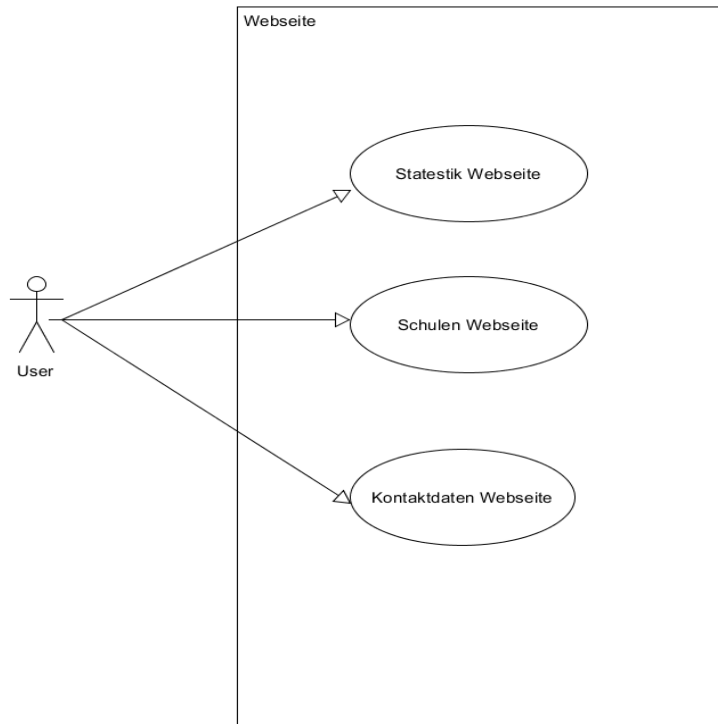


Abbildung 5: Use Case-Modells der DB-Applikation

### 3. GUI-Modell in Form von Wireframes:

Das GUI wurde in <https://lucid.app/lucidchart> bearbeitet da könnte man Wireframes Tools benutzen. Damit konnte man eine Vorstellung machen wie die Webseite aussehen kann.

#### 4.1 Dashboard: Hier sollte der User/Administrator eine Übersicht von der Seite erhalten.

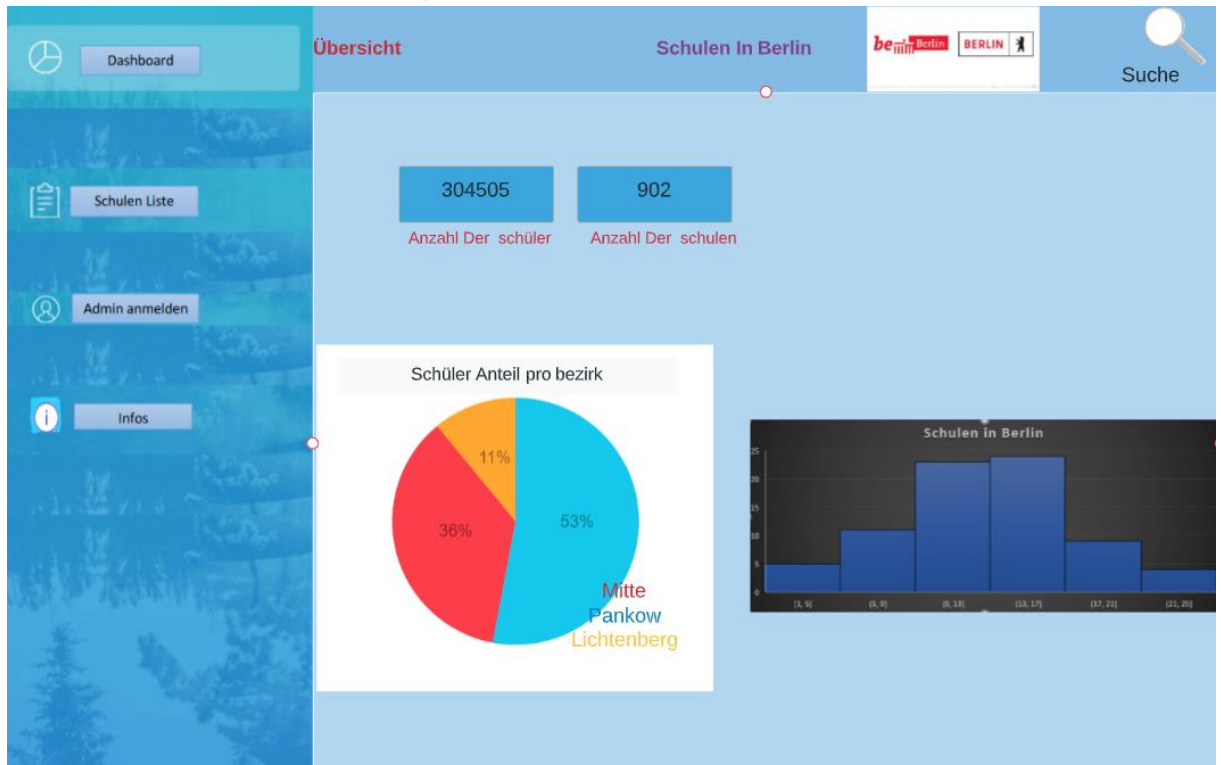


Abbildung 6: Dashboard

#### 4.2 Schulen Liste

The "Schulen Liste" page displays a list of schools in Berlin. The table has two columns: NAME and Einrichtung. The list is sorted by NAME. The page also includes a sidebar with navigation links: Dashboard, Schulen Liste, Admin anmelden, and Infos. On the right side, there are buttons for "Sortieren" and "Filtern".

NAME	Einrichtung
Charlotte-Wolff-Kolleg	Volkshochschul-Kolleg
Peter-A.-Silbermann-Schule	Abend-Gymnasium
Sportschule im Olympiapark - Poelchau-Schule	Integrierte Sekundarschule
Loschmidt-Oberschule	Aufgaben
Loschmidt-Oberschule	Berufsfachschule
Loschmidt-Oberschule	Berufsschule
Hans-Litten-Schule (OSZ Recht und Wirtschaft)	Berufliches Gymnasium
Hans-Litten-Schule (OSZ Recht und Wirtschaft)	Berufsschule
Hans-Litten-Schule (OSZ Recht und Wirtschaft)	Berufsfachschule
Hans-Litten-Schule (OSZ Recht und Wirtschaft)	Fachoberschule
OSZ Kraftfahrzeugtechnik	Berufsoberschule
OSZ Kraftfahrzeugtechnik	Fachoberschule
OSZ Kraftfahrzeugtechnik	Berufsschule
OSZ Kraftfahrzeugtechnik	Berufsfachschule
Ruth-Cohn-Schule (OSZ Sozialwesen)	Fachschule
Ruth-Cohn-Schule (OSZ Sozialwesen)	Berufsfachschule
Ruth-Cohn-Schule (OSZ Sozialwesen)	Fachoberschule
Ruth-Cohn-Schule (OSZ Sozialwesen)	Berufsschule
Anna-Freud-Schule (OSZ Sozialwesen)	Berufsoberschule
Anna-Freud-Schule (OSZ Sozialwesen)	Fachschule
Anna-Freud-Schule (OSZ Sozialwesen)	Fachoberschule
Anna-Freud-Schule (OSZ Sozialwesen)	Berufliches Gymnasium

Abbildung 7: Schulen Liste Seite

#### 4. GUI-Realisierung:

Um diese Vorstellung zu realisieren, haben wir PHP, HTML, CSS benutzt und die Verbindung zwischen Datenbankserver und die Webseite werden wir durch PHP hergestellt.

-Die Seite Statistik stellt Paar interessante Tabelle mit Diagrammen dar.

Erste Tabelle enthält Anzahl der Schulen Pro Bezirk:

-Zur Visualisierung der Daten aus unserer Datenbank in Form eines Diagramms haben wir Google Charts verwendet.

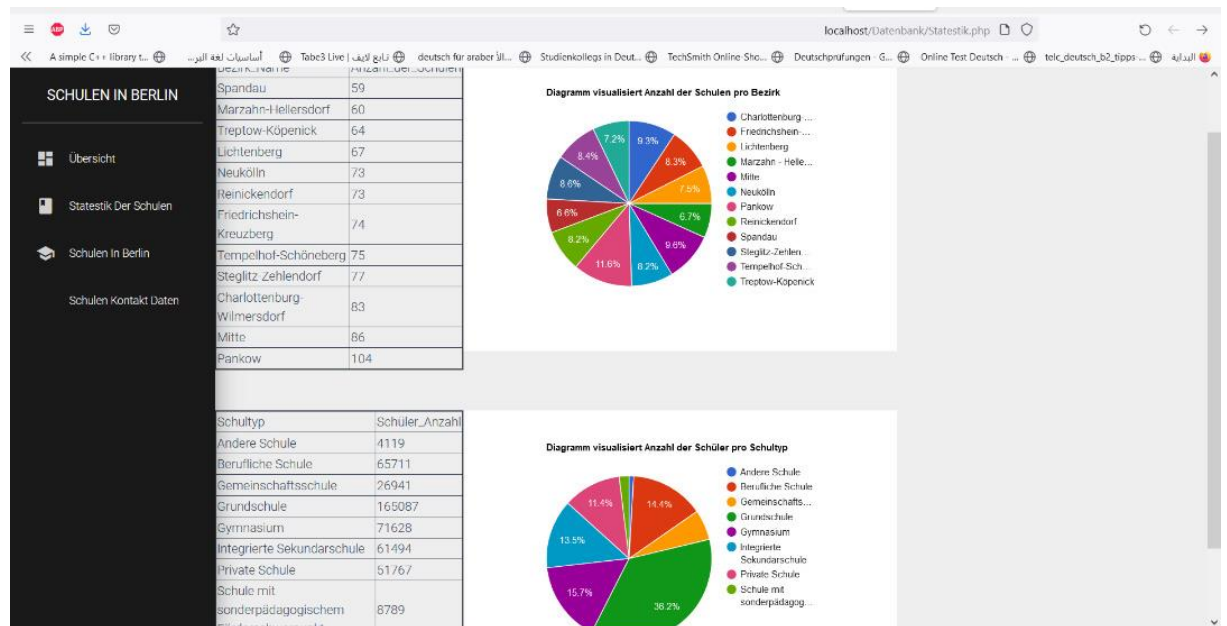


Abbildung 8: Grafische Oberfläche Statistik.php -Site

-Implementierung der Anzahl der Schulen Pro Bezirk:

```
76 //Hier wird die Verbindung zur Datenbank hergestellt
77
78 include 'db_connect.php';
79 //SQL Statment Anzahl der Schulen pro Bezirk .
80
81 $stmt=$conn->prepare(" select Bezirk_Name, count(BSN) AS Anzahl_der_Schulen from Schule INNER JOIN Bezirk ON Schule.Bezirk_id = Bezirk.Bezirk_id
82 group by Bezirk_Name order by Anzahl_der_Schulen");
83 $stmt->execute();
84
85 $result=$stmt->get_result();
86
87
88 echo "<table border='2'>";
89 echo "<tr><td>Bezirk_Name</td><td>Anzahl_der_Schulen</td></tr>";
90
91 while($row=$result->fetch_assoc())
92 {
93     echo "<tr><td>$row[Bezirk_Name]</td><td>$row[Anzahl_der_Schulen]</td></tr>";
94 }
95
96 wordwrap($row, 10, "\n", 1);
97 echo "</table>";
98 ?>
99 </div>
100
101 <div id="piechart"></div>
102
103
```

Abbildung 9: Code Statistik.php -Site

-In dieser Seite kann der Nutzer sich Die Liste der Schulen nach Bezirk oder Schultyp filtern.



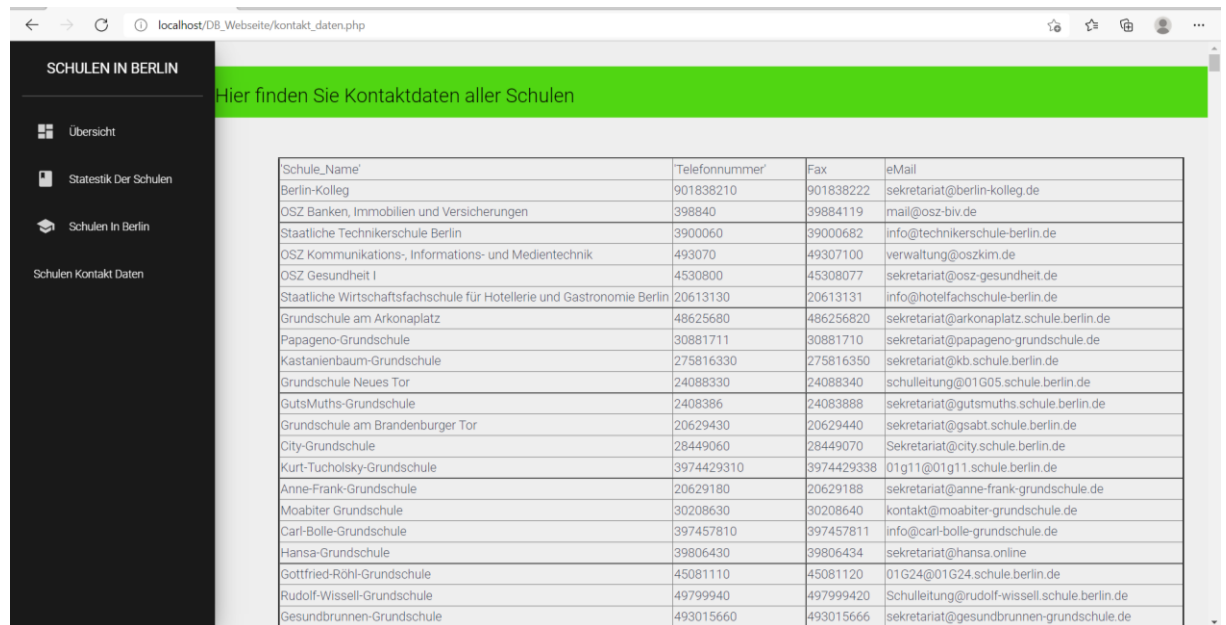
Abbildung 9: Grafische Oberfläche Schulen.php -Site

Hier wurden Taster Funktuinen mit PHP programmiert. Wenn man auf die beliebige Taster klickt, bekommt man die tabelle wie gewollt gefiltert.

```
function button1() {
    $conn = mysqli_connect('db.fl.htw-berlin.de', 's0575928', '093334103232Raafat', 's0575928_Schule');
    echo "Mitte";
    $stmt = $conn->prepare("select Name,Adresse,PLZ,Internet,Schultyp from Schule INNER JOIN Bezirk ON Schule.Bezirk_id = Bezirk.Bezirk_id WHERE Bezirk_Name='Mitte'");
    $stmt->execute();
    $result = $stmt->get_result();
    echo "<table border='2'>";
    echo "<tr><td>Name</td><td>Adresse</td><td> PLZ </td><td>Internet</td><td>Schultyp</td></tr>";
    while($row=$result->fetch_assoc())
    {
        echo "<tr><td>$row[Name]</td><td>$row[Adresse]</td><td>$row[PLZ]</td><td>$row[Internet]</td><td>$row[Schultyp]</td></tr>";
    }
    wordwrap($row, 10, "\n", 1);
    echo "</table>";
}

function button2() {
    $conn = mysqli_connect('db.fl.htw-berlin.de', 's0575928', '093334103232Raafat', 's0575928_Schule');
    echo "Pankow";
    $stmt = $conn->prepare("select Name,Adresse,PLZ,Internet,Schultyp from Schule INNER JOIN Bezirk ON Schule.Bezirk_id = Bezirk.Bezirk_id WHERE Bezirk_Name='Pankow'");
    $stmt->execute();
    $result = $stmt->get_result();
    echo "<table border='2'>";
    echo "<tr><td>Name</td><td>Adresse</td><td> PLZ </td><td>Internet</td><td>Schultyp</td></tr>";
    while($row=$result->fetch_assoc())
    {
        echo "<tr><td>$row[Name]</td><td>$row[Adresse]</td><td>$row[PLZ]</td><td>$row[Internet]</td><td>$row[Schultyp]</td></tr>";
    }
    wordwrap($row, 10, "\n", 1);
    echo "</table>";
}
```

Seite –Schulen Kontaktdaten:  
Hier sieht man Kontaktdaten aller Schulen.



SCHULEN IN BERLIN

Hier finden Sie Kontaktdaten aller Schulen

Schule_Name	Telefonnummer	Fax	eMail
Berlin-Kolleg	901838210	901838222	sekretariat@berlin-kolleg.de
OSZ Banken, Immobilien und Versicherungen	398840	39884119	mail@osz-biv.de
Staatliche Technikerschule Berlin	3900060	39000682	info@technikerschule-berlin.de
OSZ Kommunikations-, Informations- und Medientechnik	493070	49307100	verwaltung@oszkim.de
OSZ Gesundheit I	4530800	45308077	sekretariat@osz-gesundheit.de
Staatliche Wirtschaftsfachschule für Hotellerie und Gastronomie Berlin	20613130	20613131	info@hotelfachschule-berlin.de
Grundschule am Arkonaplatz	48625680	486256820	sekretariat@arkonaplatz.schule.berlin.de
Papageno-Grundschule	30881711	30881710	sekretariat@papageno-grundschule.de
Kastanienbaum-Grundschule	275816330	275816350	sekretariat@kb.schule.berlin.de
Grundschule Neues Tor	24088330	24088340	schulleitung@01G05.schule.berlin.de
Gutsmuths-Grundschule	2408386	24083888	sekretariat@gutsmuths.schule.berlin.de
Grundschule am Brandenburger Tor	20629430	20629440	sekretariat@gsabt.schule.berlin.de
City-Grundschule	28449060	28449070	Sekretariat@city.schule.berlin.de
Kurt-Tucholsky-Grundschule	3974429310	3974429338	01g11@01g11.schule.berlin.de
Anne-Frank-Grundschule	20629180	20629188	sekretariat@anne-frank-grundschule.de
Moabiter Grundschule	30208630	30208640	kontakt@moabiter-grundschule.de
Carl-Bolle-Grundschule	397457810	397457811	info@carl-bolle-grundschule.de
Hansa-Grundschule	39806430	39806434	sekretariat@hansa.online
Gottfried-Rohl-Grundschule	45081110	45081120	01G24@01G24.schule.berlin.de
Rudolf-Wissell-Grundschule	49799940	497999420	Schulleitung@rudolf-wissell.schule.berlin.de
Gesundbrunnen-Grundschule	493015660	493015666	sekretariat@gesundbrunnen-grundschule.de

Abbildung 10: Grafische Oberfläche Kontaktdaten.php -Site

-Implementierung der Seite –Schulen Kontaktdaten:

```

kontakt_data.php
63 <div class="body12">
64
65 <?php
66
67 include 'db_connect.php';//Hier wird die Verbindung zur Datenbank hergestellt
68
69 $stmt=$conn->prepare(" select Schule.Name as Schule_Name,KontaktDaten.Telefonnummer As Telefonnummer,KontaktDaten.
70 Fax As Fax,KontaktDaten.eMail as eMail from KontaktDaten inner JOIN Schule WHERE KontaktDaten.BSN=Schule.BSN");
71 $stmt->execute();
72
73 $result=$stmt->get_result();
74
75 echo "<table border='2'>";
76 echo "<tr><td>'Schule_Name'</td><td>'Telefonnummer'</td><td>'Fax'</td><td>'eMail'</td></tr>";
77
78 while($row=$result->fetch_assoc())
79 {
80
81     echo"<tr><td>$row[Schule_Name]</td><td>$row[Telefonnummer]</td><td>$row[Fax]</td><td>$row[eMail]</td></tr>";
82 }
83 wordwrap($row, 10, "\n", 1);
84 echo "</table>";
85 ?>
86 </div>

```

Administrator-Site Leider haben wir aus zeitlichen Gründen die Implementierung der Administrator-Site nicht geschafft.

## 6 Zusammenfassung und erworbenen Kenntnissen:

Dieses Projekt ermöglichte uns aus der Vorlesung gewonnene Erkenntnisse in die Praxis umzusetzen, dabei konnten wir einen Überblick über die Entwicklung der Datenbankanwendung Bereichen verschaffen. Wie es in dieser Belegarbeit dokumentiert wurde, mussten wir die Anwendung durchdenken und gut planen, um zukünftige Probleme umzugehen.

Die Meilensteine halfen uns dabei die Zeitplanung im Blick zu behalten. Außerdem lernten wir auch, wie wir mit entstehenden Problemen umzugehen haben und wie wir sie selbstständig lösen können. Hier mussten wir verschiedene Tools anwenden, die für eine Webentwicklung wichtig sind, Java Script, PHP Xampp ..etc. Die Entwicklung der Web-Anwendungen gewinnt immer an Bedeutung. Von daher war dieser Kurs ein guter Einstieg für uns, um Technologien kennenzulernen und uns einen leichteren Einstieg ins spätere Berufsleben zu ermöglichen.