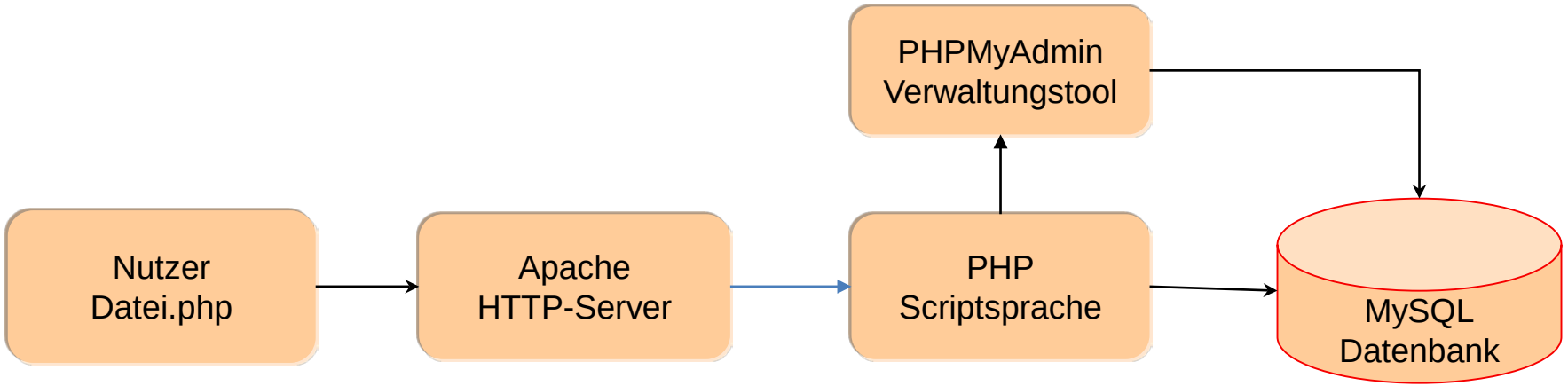
PHP und MySQL (MariaDB)

Zusammenspiel PHP + MySQL



Warum eine Datenbank?

- Unabhängigkeit von Anwendung und Datenbank
- Standardisierte Abfragesprache (SQL = Structured Query Language)
- Sehr hohe Performance auch bei komplizierten Datenbank-Abfragen
- Möglichkeit Beziehungen und Abhängigkeiten zwischen Daten herzustellen
- Wahrung der Datenkonsistenz: Vermeidung doppelter Datensätze, Vermeidung widersprüchlicher Datensätze
- Leichte Sortierung der Daten möglich
- Vielfältige Backupstrategien verfügbar/möglich
- Leichter Abgleich mehrer Datenbanken möglich

Die MySQL-Datenbank

Ein System zur Strukturierung, Speicherung und Wiedergewinnung von Daten.

MySQL ist ein sehr kompaktes und leistungsfähiges relationales Datenbanksystem.

Wichtige Leistungsmerkmale von MySQL sind:

- SQL-92-Konformität,
- Transaktionen,
- Fremdschlüssel,
- Volltextsuche,
- Unterabfragen,
- gespeicherte Prozeduren und Funktionen.

MySQL stellt fünf Tabellentypen für unterschiedliche Anwendungsbereiche zur Verfügung:

- MyISAM
- InnoDB,
- BDB,
- MERGE
- HEAP

Technische Funktionalität

MySQL ist ein RDBMS (Relational-Database-Management-System).

In einem einer relationalen Datenbank werden Daten in Tabellen und Spalten abgelegt.

Relationales DB-System:

RDBS → Wenn einzelne Tabellen einer Datenbank in Verbindung zueinander stehen.

Primärschlüssel

id	vorname	Nachname
1	Tobias	Hauser
2	Christian	Wenz
3	Melville	Herman

Tabelle autor

Primärschlüssel

Fremdschlüssel

id	Titel	autor
1	Das Website-Handuch	1
2	Javascript & AJAX	2
3	Moby Dick	3

Tabelle title

Wie funktioniert MySQL?

MySQL verwendet als Sprache zur Abfrage/Manipulation von Daten SQL.

Auch zur Manipulation der Datenbankstrukturen (z. B. Tabellen-Definitionen) wird SQL verwendet.

MySQL stellt Grundsätzlich zwei Möglichkeiten zur Verfügung SQL Befehle an die Datenbank zu abzusetzen:

- Über das Kommandozeilenprogramm "mysql“
- Über die Schnittstelle der jeweiligen Programmiersprache (mysql_-Befehle)
- in PHP (mysqli - MySQL Improved Extension)
- MySQL speichert die Daten in einem binären Format auf der Festplatte oder im Hauptspeicher

Handwerkszeug – Klassen und Objekte

Klassen:

Typen von Objekten

abstraktes Modell oder Bauplan für viele ähnliche Objekte

Objekte:

Objekte können mit new erstellt werden.

Eigenschaften, Methoden:

Hängen am Objekt und können mit dem Pfeil abgerufen werden

```
class Hund {
    public $rasse = "Pudel";

    public function rede() {
        echo "wuff";
    }
}

$bello = new Hund();


$bello->rede();
echo $bello->rasse;
```

Mysqli

Moderne Objektorientierte Lösung für MySQL und PHP

Objektorientiert bedeutet, dass es Klassen für mysql zugriff gibt aus welchen wir uns Objekte erstellen.

Wichtigste Klasse ist `mysqli`

Legitimation am Datenbanksystem

```
<?php

//    new mysqli($Server, $User, $Password, $Datenbank);
$db = new mysqli("localhost", "root", "", "ex");
if($db->connect_errno > 0){
    die('Unable to connect to database [' . $db->connect_error . ']');
}
else {
    echo "Datenbankzugriff erfolgreich!";
}
$db->close();
?>
```

Datenbank erstellen

```
<?php

//    new mysqli($Server, $User, $Password, $Datenbank);
$db = new mysqli("localhost", "root", "", "");
if($db->connect_errno > 0){
    die('Unable to connect to database [' . $db->connect_error . ']');
}


$result = $db->query("CREATE DATABASE studis");

if(!$result){
         die('There was an error running the query [' . $db->error . ']');
}

?>
```

Tabelle erstellen

```
<?php
$db = new mysqli("localhost", "root", "", "studis");
if($db->connect_errno > 0){
    die('Unable to connect to database [' . $db->connect_error . ']');
}
$sql = ("CREATE TABLE adressen (
id INT(6) NOT NULL AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
          Name VARCHAR(15),
          VorName VARCHAR(15),
          Strasse VARCHAR(20),
          Hausnummer INT(3),
          Postleitzahl INT(5),
          Stadt VARCHAR(20))"
);
if(!$result = $db->query($sql)){
          die('There was an error running the query [' . $db->error . ']');
}
?>
```

Tabelle löschen

```
<?php
$db = new mysqli("localhost", "root", "", "studis");
if($db->connect_errno > 0){
    die('Unable to connect to database [' . $db->connect_error . ']');
}
$sql = "DROP TABLE adressen";
if(!$result = $db->query($sql)){
        die('There was an error running the query [' . $db->error . ']');
}
?>
```

Datensatz in Tabelle einlesen

```
<?php
$db = new mysqli("localhost", "root", "", "stud");
if($db->connect_errno > 0){
    die('Unable to connect to database [' . $db->connect_error . ']');
}
$sql = "INSERT INTO adressen (id, Name, VorName, Strasse, Hausnummer,
   Postleitzahl, Stadt)
   VALUES (NULL, 'hans', 'wurst', 'amalienstrasse', '81', '76137',
   'karlsruhe')";
if(!$result = $db->query($sql)){
   die('There was an error running the query [' . $db->error . ']');
}
$db->close();
?>
```

Mehrere Datensätze in eine Tabelle einfügen

```
<?php
$db = new mysqli("localhost", "root", "", "stud");
if($db->connect_errno > 0){
    die('Unable to connect to database [' . $db->connect_error . ']');
}
$namen=array("name1"=>array("1","Maier","Fritz","Moltkestr","23","76133","Karlsruhe"),
                          "name2"=>array("2","Kunz","Ute","Karlstr","104","76136","Karlsruhe"),
                          "name3"=>array("3","Gans","Gustav","Ottostr","12","77116","Leonberg"),
                          "name4"=>array("4","Kasper","Lena","Kantstr","122","78378","Kurberg"));
foreach ($namen as $wert)
{
 $sql = "INSERT INTO adressen (id,Name,VorName,Strasse,Hausnummer,Postleitzahl, Stadt)
  VALUES ('NULL','{$wert[1]}','{$wert[2]}','{$wert[3]}','{$wert[4]}','{$wert[5]}','{$wert[6]}')";
    if(!$result = $db->query($sql)){
           die('There was an error running the query [' . $db->error . ']');
    }
}

$db->close();
?>
```

Datensätze aus **$_POST** in eine Tabelle einfügen (Variante 1)

```
<?php $db = new mysqli("localhost", "root", "", "ex");

if($db->connect_errno > 0){
    die('Unable to connect to database [' . $db->connect_error . ']');
}
$sql = "insert into Leute (id, Vorname, Nachname, Stadt, Age, Nationalitaet)
  values (NULL, '".$_POST["Vorname"]."',
                '".$_POST['Name']."',
               '".$_POST['Stadt']."',
               '".$_POST['Age']."',
               '".$_POST['Nationalitaet']."')";

if(!$result = $db->query($sql)){
    die('There was an error running the query [' . $db->error . ']');
}$db->close();
?>
```

Datensätze aus **$_POST** in eine Tabelle einfügen (Variante 2)

```
<?php    $db = new mysqli("localhost", "root", "", "ex");
if($db->connect_errno > 0){
      die('Unable to connect to database [' . $db->connect_error . ']');
}
// Übergabe der Array-Einträge an Variablen.
$VN = $_POST['Vorname']; $NN = $_POST['Name']; $ST = $_POST['Stadt']; $AL =
   $_POST['Age']; $NT = $_POST['Nationalitaet'];

$sql = "insert into Leute (id, Vorname, Nachname, Stadt, Age, Nationalitaet)
    values (NULL, '$VN', '$NN', '$ST', '$AL', '$NT')";

If (!$result = $db->query($sql)) {
      die('There was an error running the query [' . $db->error . ']');
}
$db->close();
?>
```

Datensätze aus **$_POST** in eine Tabelle einfügen (Variante 3)

```
$conn = new mysqli("localhost", "root", "", "ex");
if ($conn->connect_error) {
    die("Connection failed: " . $conn->connect_error);
}

if (isset($_POST["Marke"])) {
   $result = mysqli_query($conn, "INSERT INTO KFZ (Marke, Typ, Leistung, Verbrauch)
    VALUES('$_POST[Marke]','$_POST[Typ]','$_POST[Leistung]','$_POST[Verbrauch]')");

if ($result) {
    print "Die Tabelle KFZ wurde befüllt!<br /><br />";
}
else {
    echo "Fehler mit KFZ!!!<br /><br />";
    }
}
```

Spalte aus Datensatz auslesen

```
<?php
$db = new mysqli("localhost", "root", "", „ex");
if($db->connect_errno > 0){
    die('Unable to connect to database [' . $db->connect_error . ']');
}
$sql = ("SELECT Name FROM adressen");
if(!$result = $db->query($sql)){
   die('There was an error running the query [' . $db->error . ']');
}
while($row = $result->fetch_assoc()){
    echo $row['Name'] . '<br />';
}

$db->close();
?>
```

Aus einer Datenbanktabelle Daten auslesen

```
<?php
$db = new mysqli("localhost", "root", "", "studis");
if($db->connect_errno > 0){
    die('Unable to connect to database [' . $db->connect_error . ']');
}
$sql = ("SELECT * FROM adressen");
if(!$result = $db->query($sql)){
    die('There was an error running the query [' . $db->error . ']');
}
while($row = $result->fetch_assoc()){
    echo $row['Name'] . '<br />';
    echo $row['VorName'] . '<br />';
    echo $row['Strasse'] . '<br />';
    echo $row['Hausnummer'] . '<br />';
    echo $row['Postleitzahl'] . '<br />';
    echo $row['Stadt'] . '<br />';
}
$db->close();
?>
```

Aus einer Datenbanktabelle Daten auslesen mit **foreach**

```
<?php
$db = new mysqli("localhost", "root", "", "ex");
if($db->connect_errno > 0){
    die('Unable to connect to database [' . $db->connect_error . ']');
}

// Using iterators (support was added with PHP 5.4)
foreach ( $db->query('SELECT * FROM gruppe_a3 WHERE Alt > 40 and Geschlecht =
   "w"') as $row ) {
   echo "$row[Vorname] <br /> $row[Name] <br /> $row[Alt] <br />
   $row[Geschlecht] <br /><br />";
}

$db->close();
?>
```

PHP/SQL-Übung

1. Erstellen Sie eine Tabelle zur Speicherung der folgenden Daten in der Datenbank „menschen“ mit Phpmyadmin.

    1. id (Primärschlüssel)
    2. Vorname
    3. Nachname
    4. Alter (Alter ist ein SQL-Befehl. Zeichenfolge „Alter“ im SQL-Teil vermeiden!)
    5. Stadt
    6. Nationalität

2. Erstellen Sie ein PHP-Programm das über ein Formular die Personendaten entgegennehmen kann.

3. Erstellen Sie die entsprechenden PHP- und SQL-Anweisungen, damit die Eingabedaten in die unter Punkt 1 angelegte Tabelle, durch einen Klick auf eine Schaltfläche, eingetragen werden.

4. Erstellen Sie ein weiteres PHP-Programm, mit dem Sie die vorhandenen Einträge in Ihrer Tabelle auslesen und visualisieren können. Das zweite PHP-Programm soll durch einen Link unter dem Eingabeformular gestartet werden können.

Dateien hochladen 1

HTML-Seite:

```
<form enctype="multipart/form-data" action="upload.php" method="POST">
<input type="hidden" name="MAX_FILE_SIZE" value="30000">
Send this file: <input name="userfile" type="file">
<input type="submit" value="Send File">
</form>
```

Dateien hochladen 2

PHP-Programm upload.php:

```
<?php
$uploadDir = '/var/www/web1/html/upload_aufgabe/';
$uploadFile = $uploadDir . $_FILES['userfile']['name'];
echo "<pre>";
if (move_uploaded_file($_FILES['userfile']['tmp_name'], $uploadFile))
{ echo "Datei ist in Ordnung und Sie wurde erfolgreich hochgeladen.";
echo "\n";
print_r($_FILES);
}
else
{
echo "Es wurde ein Fehler gemeldet!\nHier sind die Fehler informationen:\n";
print_r($_FILES);
}
echo "</pre>";
?>
```