

Informatik in der Mittelstufe:

Der Einsatz von MySQL-Datenbanken (mit XAMPP)

Hannes Heusel

Eduard-Spranger-Gymnasium Landau

Warum soll ich eine MySQL-Datenbank verwenden?

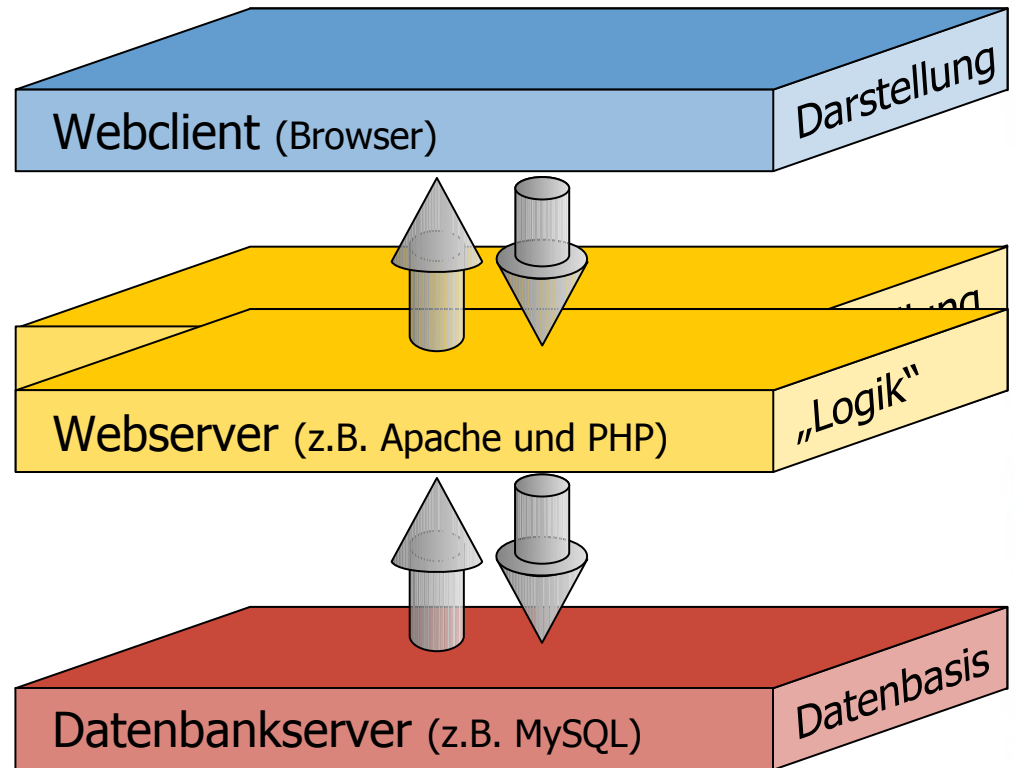
- kostenlos
- Mehrbenutzersystem
- wenig Installationsaufwand (auf den Schüler-PCs gar keiner!)
- modernes, praxisnahes Konzept, gängige Datenbank für Netzanwendungen
- eine Verknüpfung mit PHP ist möglich

MySQL-Datenbanken

**phpMyAdmin-
Oberfläche**
(beliebiger PC im Netz)

Apache
(Lehrer-PC/Schulserver)

MySQL
(Lehrer-PC/Schulserver)



Was ist XAMPP?

XAMPP ist ein freies Softwarepaket

- X** → für verschiedene Betriebssysteme
- A** → Apache Webserver
- M** → MySQL Datenbank
- P** → Perl Skriptsprache
- P** → PHP Skriptsprache

Wozu brauche ich XAMPP?

XAMPP ist im IU vielfältig einsetzbar

- Datenbanken
- HTML (-Projekte im Schulnetz) /
Darstellung von Information
- Algorithmik (mit PHP)
- Kombination dieser Themen (mit HTML und PHP
Datenbanken manipulieren und darstellen)

Wo bekomme ich XAMPP?

XAMPP ist ein freies Softwarepaket

- www.apachefriends.org/de/xampp.html
- Entpacken und Starten, keine Installation
- Deinstallieren = Löschen des Ordners
- Läuft auch von einem Stick (USB lite Version), aber evtl. zu langsam
- Lizenz: GPL u. a. (Freie Software)

Alternativen zu XAMPP

In den meisten Linuxsystemen ist eine MySQL-Datenbank bereits enthalten

- Bei Skolelinux-Lösungen im Browser `tjener/phpmyadmin` eingeben
- Bei der digitalen Schultasche `localhost/phpmyadmin` im Browser eingeben
- Eine Domain haben/mieten, z.B. bei `planet-school.de` mit direktem MySQL-Zugang

Wie starte ich XAMPP?

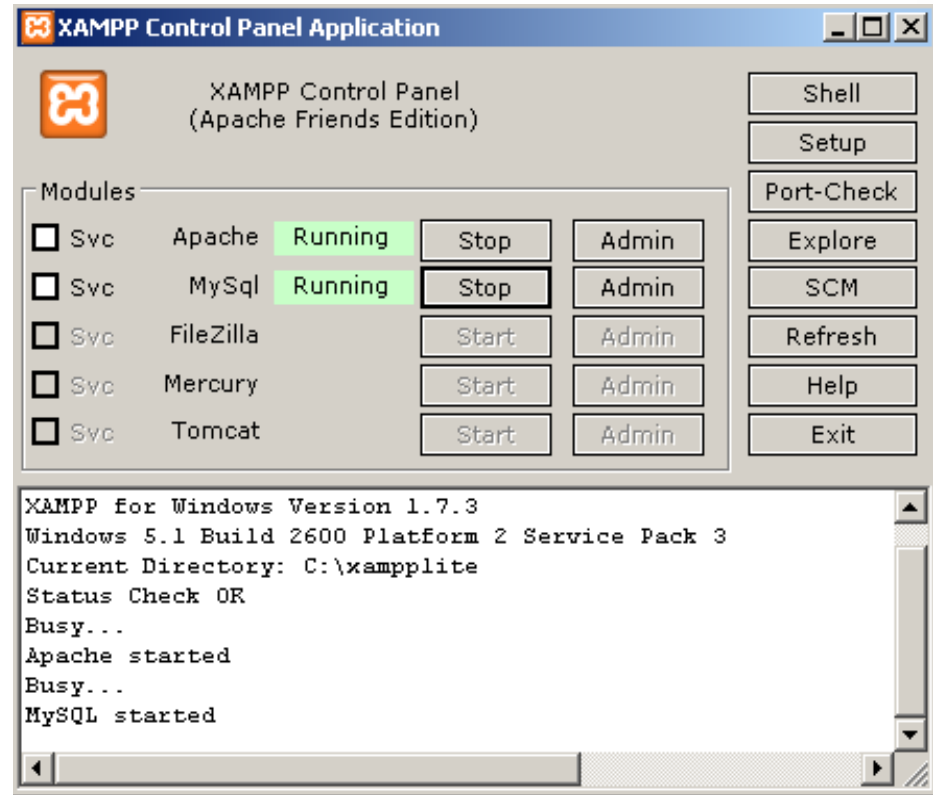
→ Starten von `xampp_control.exe`

→ Apache starten

→ MySQL starten

→ am Ende in umgekehrter Reihenfolge wieder stoppen!

→ alle PCs im lokalen Netz können jetzt mit dem Server kommunizieren!



Sicherheit und XAMPP

- XAMPP ist ein „Spielsystem“, dessen Sicherheitseinstellungen für reale Web-Anwendungen im echten Netz geradezu fatal sind.
- im lokalen Schulnetzwerk i.d.R. problemlos
- das Anmeldeverfahren und der Zugriff von den Schüler-PCs muss geändert werden! (siehe nächste Seiten)

Sicherheit und XAMPP

„lockern“ der Sicherheitseinstellungen
(anschließend Apache neu starten!):

In der Konfigurationsdatei

xampp\apache\conf\extra\httpd-xampp.conf
müssen die letzten Zeilen wie folgt geändert werden:

```
# Close XAMPP sites here
<LocationMatch "^/(?:i:(?:xampp|licenses|phpmyadmin|webalizer|server-
status|server-info))">
Order allow,deny Diese beiden Zeilen ergänzen
Allow from all
#   Order deny,allow
#   Deny from all Diese 3 Zeilen auskommentieren oder löschen
#   Allow from ::1 127.0.0.0/8
    ErrorDocument 403 /error/HTTP_XAMPP_FORBIDDEN.html.var
</LocationMatch>
```

Sicherheit und XAMPP

Umstellung auf Anmeldeverfahren
(anschließend MySQL neu starten!):

In der Konfigurationsdatei

`xampp\phpMyAdmin\config.inc.php`

muss eine Zeile wie folgt geändert werden:

```
/* Authentication type and info */  
$cfg['Servers'][$i]['auth_type'] = 'http';  
$cfg['Servers'][$i]['user'] = 'root';  
$cfg['Servers'][$i]['password'] = '';  
$cfg['Servers'][$i]['extension'] = 'mysql';  
$cfg['Servers'][$i]['AllowNoPassword'] = true;
```

Hier stand vorher 'config'

Wie starte ich MySQL?

- Im Browser `<rechnername>/phpmyadmin` eingeben
- Mit `root` und leerem Kennwort anmelden
- Kennwort setzen (bei „Passwort ändern“)
- Unter „Rechte“ einen neuen Benutzer anlegen (Host: „localhost“) und ihm alle Rechte für die gleichnamige Datenbank gewähren
- Abmelden und den neuen Zugang testen. Das ist jetzt die Umgebung für die Schülerinnen und Schüler!

Arbeiten mit der MySQL-DB

Arbeitsschritte:

- Tabellen anlegen (Feldnamen und Typen)
- Primär- und Fremdschlüssel setzen
- Tabellen/Daten eintragen/importieren
- Daten per QbE abfragen (Abfrageeditor)
- Daten per SQL abfragen

Arbeiten mit der MySQL-DB

Tabellen anlegen:

- Datenbank wählen
- neue Tabelle: Name und Spaltenzahl eingeben
- Datenfelder mit Name und Typ angeben
- evtl. Spezialattribute setzen (primary, index, auto_increment, not_null, ...)
- (fast) alles kann nachträglich verändert werden

Arbeiten mit der MySQL-DB

Tabellen füllen:

- Tabelle wählen, dann Einfügen wählen
- Daten eingeben und speichern
- oder: Tabellen/Daten importieren
- große Geodatenbank unter
`www.sn.schule.de/terra/`
- Importieren aus `terra.sql`

Arbeiten mit der MySQL-DB

Information abfragen (SQL):

→ Eine Tabelle anzeigen:

alle Datenfelder: `select * from tabellenname`

ein Datenfeld: `select spaltenname from tabellenname`

mehrere Datenfelder: `select spaltenname1,spaltenname2,... from tabellenname`

→ Auswahlkriterien hinzufügen:

eine Bedingung: `select * from tabellenname where Bedingung`

mehrere Bedingungen: AND, OR und NOT als Verknüpfung von Bedingungen

Arbeiten mit der MySQL-DB

Information abfragen (SQL):

→ Bedingungsarten:

Vergleiche bei Zahlen:	>, <, =
Vergleiche bei Texten:	spaltenname like ("suchtext")
für beliebig viele Zeichen:	spaltenname not like ("SCH%")
für genau ein Zeichen:	spaltenname like ("G9_")

→ Sortieren der Ergebnisse:

Sortierschlüssel festlegen:	order by spaltenname1, spaltenname2 ,...
Sortierrichtung aufsteigend/fallend:	order by ... asc bzw. order by ... desc

→ Anfragen über mehrere Tabellen:

Auswahl der Felder: `select tabelle1.spalte1, tabelle2.spalte2, ... from tabelle1, tabelle2`
Setzen der Beziehung: `... where tabelle1.primärschlüssel = tabelle2.fremdschlüssel`