

A stylized illustration of a hand in a grey suit sleeve holding a blue cylindrical database icon with a white top. The background is a light blue gradient with faint, semi-transparent PHP code snippets.

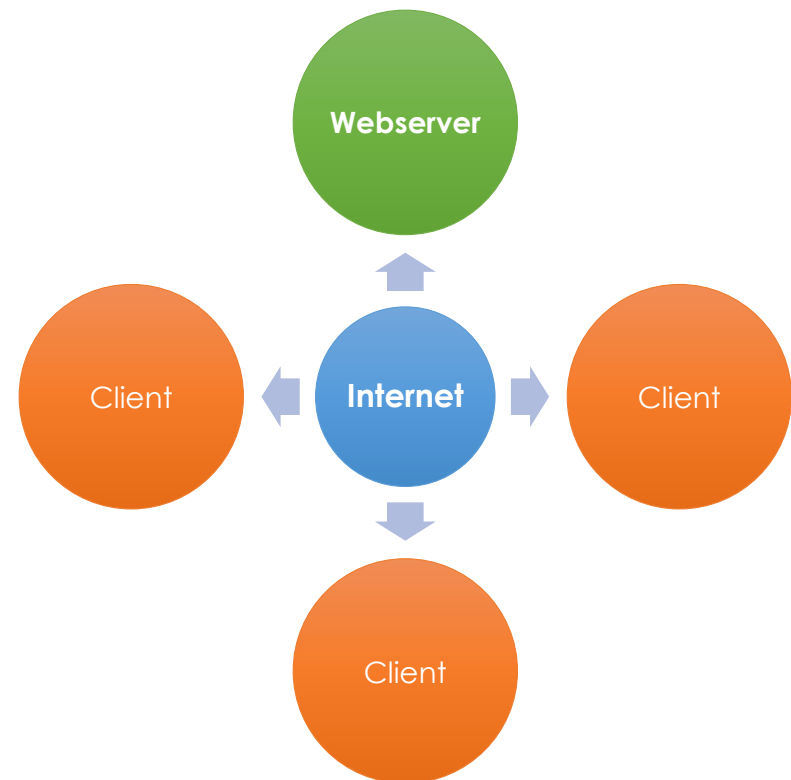
Datenbanken

in der Webentwicklung

Quelle: <https://images.app.goo.gl/pVCXZ7bZ1N4EoIT27>

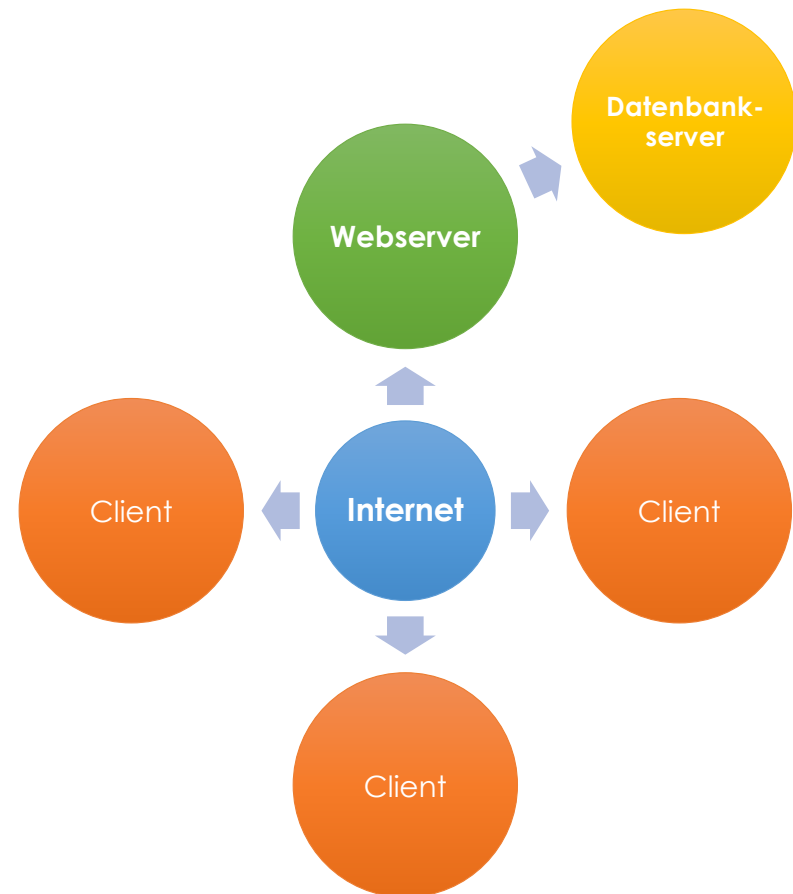
Konventioneller Webserver

- Webserver → stellt **statische** Daten auf Anforderung zur Verfügung
 - HTML-Dateien
 - PHP-Dateien
 - CSS-Dateien
 - Bilder usw.
- Änderung des Webseiteninhalts = Änderung der statischen Daten

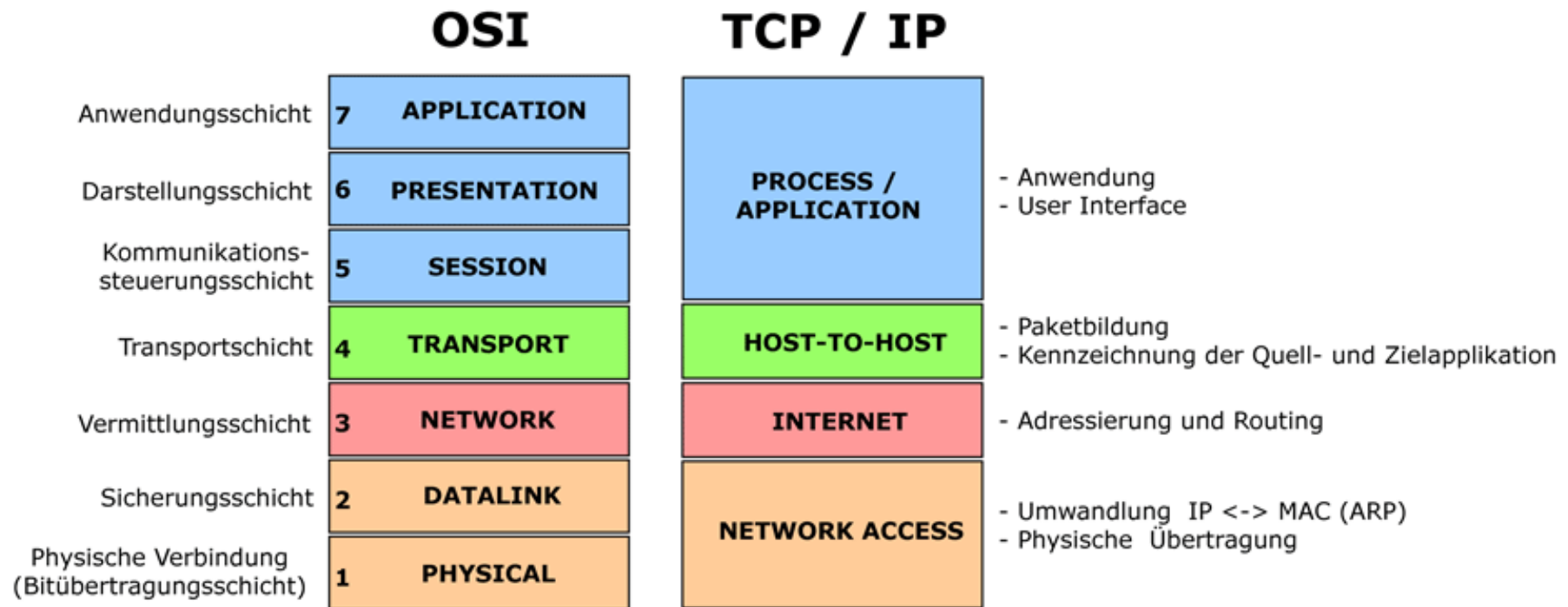


Web- und Datenbankserver

- Webserver → stellt statische und **dynamisch generierte** Daten auf Anforderung zur Verfügung
- Clientanfragen werden an den Datenbankserver weitergeleitet
- Antworten des Datenbankservers:
 - Aufbau einer **dynamischen Seite**
 - Rücksendung an den Client
- Abfragen von mehreren Datenbankservern möglich!
- Webserver- und Datenbankserver in zwei Formen:
 - Physische Maschinen
 - Prozesse



OSI Schichtenmodell vs. TCP/IP-Protokoll



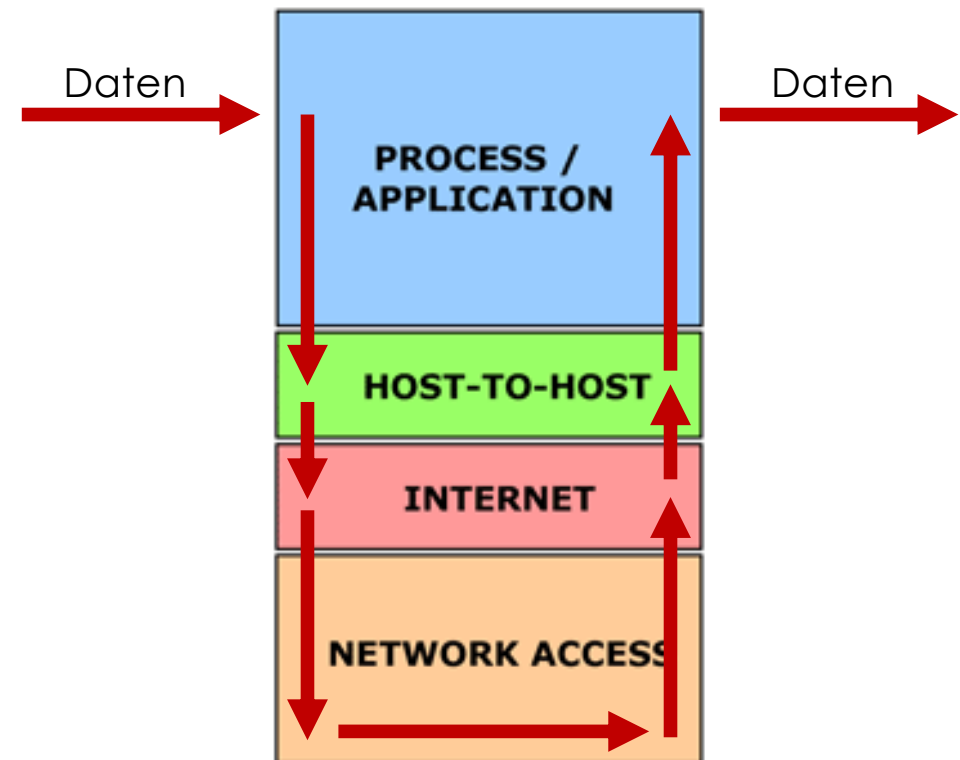
Quelle: <https://images.app.goo.gl/R9Dm28Av2U57YhJq9>

TCP/IP – Application Layer

- Beliebig viele Anwendungen können die gleiche Netzwerkverbindung nützen
 - Webbrowser
 - Email-Programme
 - FTP-Clients
 - Anwendungslauncher
- Zwischen den einzelnen Applikationen/Applikationsbereichen wird durch eine **Port-Nummer** unterschieden
- Verwendete Protokolle:
 - SSH
 - FTP/SFTP
 - HTTP/HTTPS
 - SMTP
 - POP

TCP/IP - Encapsulation

- Senden von Daten
 - Daten der oberen Ebene werden mit zusätzlichen Informationen ergänzt → Daten der darunter liegenden Ebene
- Empfang von Daten
 - Interpretation der Daten einer unteren Ebene hängt vom verwendeten Protokoll ab
 - Daten und die zusätzlichen Informationen der oberen Ebene können damit rekonstruiert werden



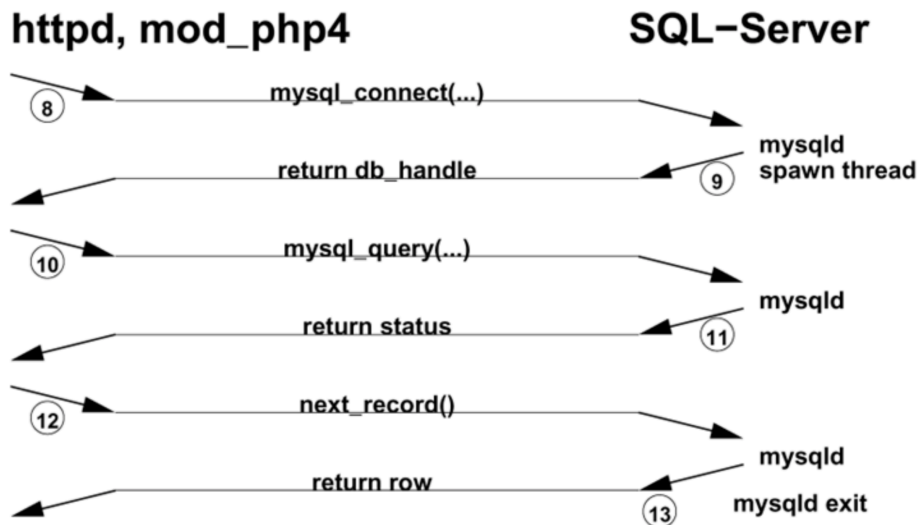
Quelle: <https://images.app.goo.gl/R9Dm28Av2U57YhJq9>

Ports und Sockets

- Port → Numerischer Wert (16 Bit)
 - Verknüpft mit Anwendung aus Application Layer
- Standard-Ports:
 - 21 → FTP (File Transfer Protocol)
 - 22 → SFTP/SSH (Secure File Transfer Protocol / Secure Shell-Login)
 - 25 → SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)
 - 110 → POP (Post Office Protocol)
 - 80 → HTTP (Hypertext Transfer Protocol)
 - 443 → HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure)
- Fix zugeordnete Port-Nummern für Server → **privileged**: 0 – 1023
 - Frei verfügbare Port-Nummern → **unprivileged**: 1024-4999 (Clients), 5000-32767 (Server)
- Socket → vollständige Zieladresse einer TCP/IP-Verbindung
 - IP-Adresse + Port-Nummer → z.B. 192.168.0.1:80 (HTTP-Anfrage auf Host)

Kommunikation

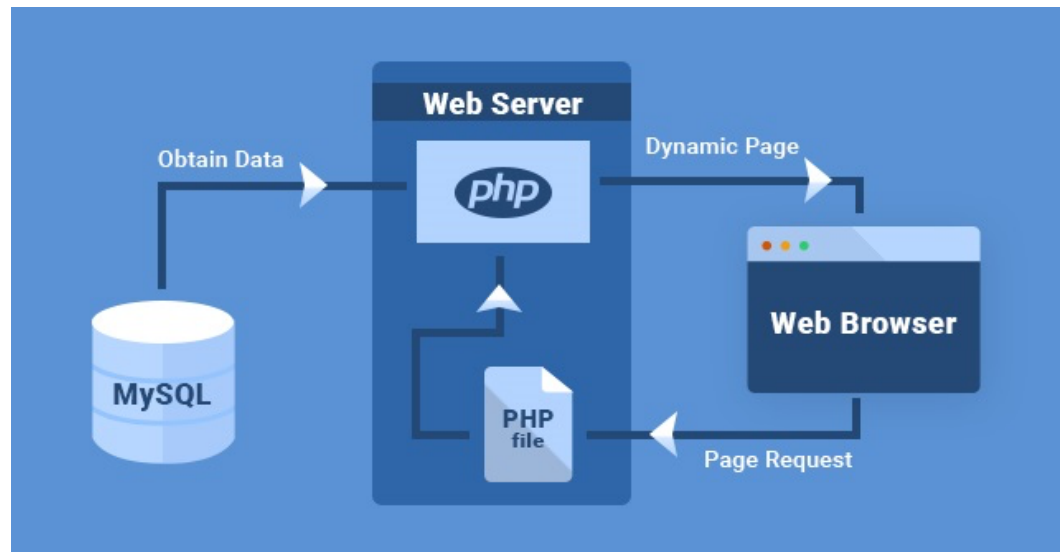
- Mittels PHP (rekursives Akronym für PHP Hypertext Preprocessor) und SQL (Structured Query Language)
- Ablaufdiagramm:



Quelle: <https://images.app.goo.gl/gwhzxRkWCWpydPjT7>

Beispiel:

<https://testseite.at/personal/person.php?ID=17>
Ausgabe im Browser → Name der Person



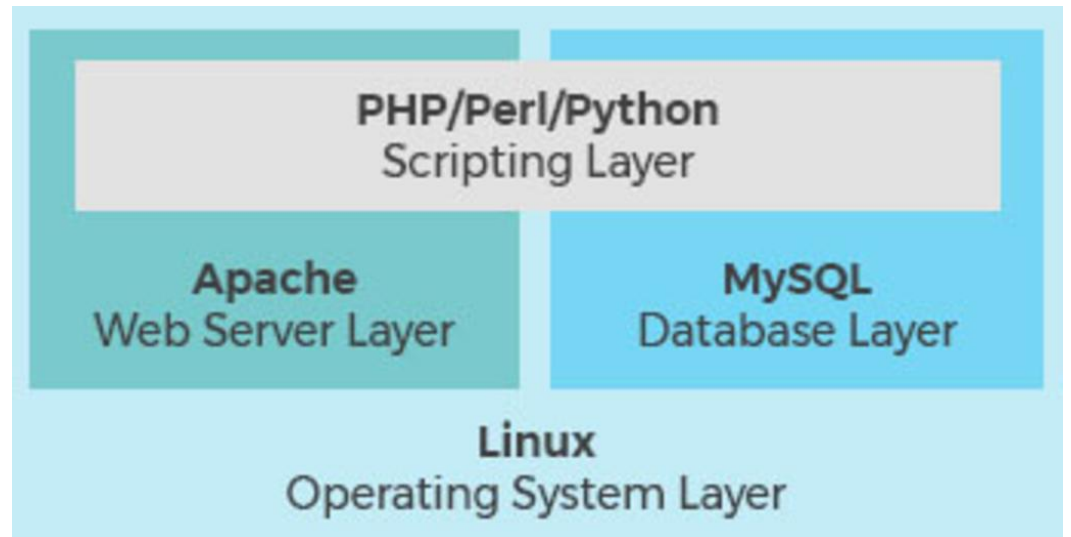
Quelle: <https://images.app.goo.gl/rMadXrmVAvWd29se6>

Datenbankserver Komponenten

- Betriebssystem
 - Windows / UNIX / Linux
- Webserver → Prozess
 - Microsoft Internet Information Service (IIS) / Apache / NGINX
- Datenbankserver → Prozess
 - Oracle / Microsoft Access / Microsoft SQL Server / Postgre SQL / MySQL
- Bindeglied (Programm) zwischen Webserver und Datenbankserver
 - Java / JavaScript / VBScript / C, C++, C# / Perl / PHP
- Clientseitige Software
 - Active-X / JavaScript

LAMP-System

- **LAMP** → **L**inux – **A**pache – **M**ySQL – **P**HP/**P**erl/**P**ython
- Free Software
- Geringe Anforderungen
- Stabilität
- Weit verbreitet
- Viel Know-How im Internet
 - stackoverflow.com
- Einfache Implementierung
- **WAMP** als Windows-Alternative!



Quelle: <https://images.app.goo.gl/4qBu5wvyp7IMXSMF9>