

# Praktikum Datenbanken & Informationssysteme

Stefan Maihack Dipl. Ing. (FH)

# Allgemeines zum Praktikum Informationssysteme & Datenbanken

- Dozent: Stefan Maihack Dipl. Ing. (FH); Lehrbeauftragter der FH-Karlsruhe
  - Angaben zu meiner Person
  - Email: [stefan@maihack.de](mailto:stefan@maihack.de) (Wichtig!!!)
  - Webseite: <http://www.maihack.de>
- Inhalt des Praktikums:
  - ➔ Realisierung eines interaktiven, webbasierten Informationssystem, bei dem z.B. das Verkehrsnetz (ÖPNV) einer zusammen mit touristischen Gegebenheiten abgebildet wird. Die Aufgabenstellung folgt später.
- Gruppenaufteilung und Themenverteilung: Gruppe A & B (z.B. GIMB-A-<Nr.> und GIMB-B-<Nr.>); Zwei Studenten erhalten dann immer die gleiche Nummer.
- Andere Vorlesungszeit: Tag und Uhrzeit??? Vielleicht nur 1 Gruppen statt 2? Beginn der 2. Vorlesung schon um 13:00 Uhr?
- Kommunikation:

Jeder Student und jede Studentin sendet bitte an die Emailadresse [stefan@maihack.de](mailto:stefan@maihack.de) eine Nachricht mit dem Betreff „**XAMPP**“ und als Inhalt der Email bitte den Namen, die Matrikelnummer, und das Praktikumsthema, sowie die Gruppenbezeichnung angeben.
- Praxissemestertag am XX.XX.2020 (an diesem Freitag keine Vorlesung).
  - Wie machen wir das mit den Brückentagen?
- Vorstellung der Studienarbeit → nächste Folien

# Inhaltsangabe

- Grundlagen der Webprogrammierung
- XAMPP Installation und Konfiguration
- Entwurfsmethoden für Datenschemata  
→ Relationenmodell, Konsistenzbedingungen
- SQL-Wiederholung
- Datenbankverwaltungssystem (DBMS)  
→ MySQL
- Interaktive Webseiten  
→ PHP (Hypertext Preprozessor)

# Praktikum Informationssysteme & Datenbanken

## Aufgabenstellung

- ~~• Führung eines Worddokuments „Tagesberichte“, in dem Sie die Arbeit am Projekt unter Datums- und Zeitangaben stichwortartig festhalten. (siehe Berichtsheftvorlage). → Freiwillig!~~
- Projektkonzeption mit Festlegung und Nachweis der erforderlichen Daten (mindestens 5 Tabellen), Festlegung des **Datenkatalogs** und des **Entity-Relationship-Modells**. Besprechung mit Dozenten.
- Konzeption von DB-Layout und -Design. Besprechung mit dem Dozenten.
- **Erfassung der Daten**. Es müssen auch Daten mit geographischen Koordinaten erfasst werden; z.B. Sehenswürdigkeiten, Religiöse Stätten, Preiszonen, Restaurants, Fahrpläne.
- Erstellen einer SQL-Ladefdatei. Laden der Daten in eine MySQL-Datenbank. Realisierung von ca. 20 Abfragen an die Datenbank mit **Datum-, Uhrzeit- und Entfernungsberechnungen**, mit **Gruppenfunktionen**, mit **Subsubselektionen**, mit **Inner-, und Left-Joins**, mit **Unions**. Die sql-Abfragen sollen in je einer Datei **isoliert dargestellt** werden.
- Installation der Software. Sie brauchen Notepad++, Apache, MySQL und PHP, Perl, JSP oder ASP. Wenn Sie XAMPP installieren, stehen Ihnen Apache, MySQL, JSP, Servlet, PHP und Perl zur Verfügung. Als Browser werden IE, Firefox und Chrome empfohlen, dabei sollten Addons zur HTML- und CSS-Validierung installiert werden.
- ~~• Verwendung der Kenntnisse in HTML (XHTML strict!); insbesondere Formulare (**Texteingabefeld, Texteingabebereich, Auswahlliste, Checkbox, Radiobutton, Klick-Button, Absenden- und Zurücksetzen-Button**) und **Cascading Style Sheets**. **Freiwillig!**~~

# Praktikum Informationssysteme & Datenbanken

## Aufgabenstellung

- ~~• Einsatz einer serverseitigen Skriptsprache, z.B. PHP. Realisieren und dokumentieren Sie zunächst zwei sehr kleine (!) Beispiele Ihrer Wahl: 1) die Kommunikation zwischen Client und Server bei der Verwendung von Formularen, 2) wie 1) aber mit Abfrage an eine Datenbank. **Freiwillig!**~~
- Client-Server-Realisierung der genannten **20 Abfragen** an die Datenbank mit Validierung des css-Datei und aller erzeugten HTML-Seiten. **Die error\_log-Datei und die Fehlerconsole müssen leer sein.**
- ~~• Verwendung der JavaScript-Kenntnisse zur interaktiven Darstellung von Punkt- und möglichst auch Linienobjekten mit einem Internet Kartendienst (z.B. GoogleMaps, OSM OpenStreetMaps). → **Freiwillig!**~~
- **Dokumentation der Projektarbeit** mit Zusammenfassung, mit Bewertung der Arbeitsanleitung und mit Fazit.

# Praktikum Informationssysteme & Datenbanken

## Anregungen

- Für die Dokumentation ist Word oder OpenOffice Writer in möglichst professioneller Weise (**Formatvorlagen, automatische Verzeichnisse, INCLUDES**) zu verwenden. Bei den einzelnen Abfragen soll dann auf die inhaltlichen und technischen Aspekte eingegangen werden. Die Eingaben und Ausgaben sollten vollständig dokumentiert sein. Die Zuordnung von Ausgabe zu Eingabe soll leicht erkennbar sein. EDV-Ein- und Ausgaben sind in Courier wiederzugeben. Die Programmierbeispiele stellen Sie im Textverarbeitungsprogramm bitte in der Farben wie bei Notepad++ dar.
- ~~Elegant ist es, wenn Sie dafür sorgen, dass Ihr Userinterface leicht in eine andere Sprache gebracht werden kann. Dafür ersetzen sie alle deutschen Text Strings durch Variablen und erstellen ein Dictionary mit den Zuordnungen der Variablen zu den deutschen Strings. Das Dictionary wird mit include eingebunden. Man kann es dadurch leicht in eine andere Sprache bringen und einbinden. **Freiwillig!**~~
- Fremdes Eigentum, wie Texte, Bilder und Grafiken kennzeichnen.
- Beachten Sie die Hinweise in der Arbeitsanleitung
- Für die Bewertung sind die Vollständigkeit der Dokumentation, die technische Komplexität, sowie die Gestaltung der Unterlagen wichtig (~~CD und Druckausgabe im Hochformat~~)-(elektronisch zusenden). Dokumentieren differenziert ihren Zeitbedarf. Bitte keine Klarsichthüllen verwenden.
- Es können Gruppen von höchstens zwei Personen gebildet werden. ~~Jedes Gruppenmitglied gibt eine vollständige Dokumentation ab.~~
- Literatur: Es gibt sehr sehr viel Literatur zu diesem Thema.

# Praktikum Informationssysteme & Datenbanken

## Beispiele



### Stadtinformationssystem Baden-Baden



#### Service

- Liniennetzinformation
  1. Welche Haltestellen gibt es in Baden-Baden?
  2. Welche Linien fahren zwischen zwei Haltestellen?
  3. Welche Linien fahren die selben Haltestellen an?
  4. Wo sind die Haltestellen und die Linienverläufe in Google Maps?
  5. Wie lange ist die Gesamtfahrzeit einer Linie?
  6. Welche Farben haben die Linien?
  7. Welche Linien fahren an der Haltestelle "Bahnhof Baden-Baden" vorbei
  8. Wieviele Haltestellen haben die Linien?
  9. Wie lange ist die Gesamtstrecke einer Linie?
  10. An welchen Haltestellen gibt es P+R?
- Sehenswürdigkeiten
- Karten
- Downloads
- Impressum

Wählen Sie eine Linie aus und drücken Sie Suchen:


201


Die Linie hat eine Gesamtfahrzeit von 25 Minuten.

Studienprojekt im Fach  
Praktikum Datenbanken

# Praktikum Informationssysteme & Datenbanken

## Beispiele


Stadtinformationssystem Baden-Baden



### Service

- Liniennetzinformation
- Sehenswürdigkeiten
  1. Welche Sehenswürdigkeiten gibt es in Baden-Baden?
  2. Welchen Kategorien unterliegen die Sehenswürdigkeiten?
  3. Welche Sehenswürdigkeiten fangen mit den eingetippten Anfangsbuchstaben an?
  4. Welche Kategorien der Sehenswürdigkeiten kommen wie oft vor?
  5. Welche Sehenswürdigkeiten gibt es in den ausgesuchten PLZ-Bereichen?
  6. Wie groß ist die Luftstrecke zwischen der Haltestelle und Sehenswürdigkeit?
  7. Welches ist die nördlichste, südlichste, westlichste oder östlichste Sehenswürdigkeit?
  8. Welche Gotteshäuser gibt es in Baden-Baden?
  9. Welche Museen sind in der Stadtmitte?
  10. In welchem Stadtteil gibt es welche Sehenswürdigkeiten?
- Karten
- Downloads
- Impressum

Studienprojekt im Fach  
Praktikum Datenbanken

Alle Sehenswürdigkeiten mit Adresse alphabetisch sortiert:

Sehenswürdigkeit	Straße	PLZ	Ort
Altes Schloss	Altes Schloss	76534	Baden-Baden
Aumattstadion	Aumattstraße 36	76532	Baden-Baden
Bismarck Statue	Jesuitenstaffeln	76530	Baden-Baden
Bolzplatz Friedenstraße	Friedenstraße	76534	Baden-Baden
Bolzplatz Leppertsacker	GEWANN Leppertsacker	76530	Baden-Baden
Brahmshaus	Maximilianstraße 85	76534	Baden-Baden
Burda Museum	Lichtentaler Allee 8	76530	Baden-Baden
Carcalla Therme	Römerplatz 1	76530	Baden-Baden
Casino	Kaiserallee 1	76530	Baden-Baden
Dietrich-Bonhöffer-Saal	Bertholdstraße 3	76532	Baden-Baden
Ehemalige Synagoge	Stephanienstraße 1	76530	Baden-Baden
Fabergé Museum	Sophienstraße 30	76530	Baden-Baden



# Praktikum Informationssysteme & Datenbanken

## Beispiele

wie heißen die verschiedenen Haltestellen?

Wieviele Haltestellen gibt es im KVV?

Welche Haltestellen befinden sich in einer bestimmten Zone?

Welche Haltestellen werden von nur einer Linie bedient?

Welche Linien können von einem bestimmten Wagentyp befahren werden?

Wie heißen die jeweiligen Endstationen?

Wie lange brauche ich von Anfang bis Ende auf den jeweiligen Linien?

Welche Haltestellen liegen im Umkreis von einem Kilometer zu einer Sehenswürdigkeit?

Welche Sehenswürdigkeiten gibt es und was kostet der Eintritt?

Welche Haltestellen bieten eine Umstiegsmöglichkeit und wieviele Linien verkehren dort?

Welche Haltestellen sind von einer bestimmten Haltestelle ohne Umstieg zu erreichen?

In welcher Reihenfolge befinden sich die Haltestellen auf einer bestimmten Linie?

Wo befinden sich die Haltestellen in der Karte?

Welche Haltestellen liegen im Umkreis von einem Kilometer zu einer Sehenswürdigkeit?

Badischer Kunstverein

Auswählen

Zone	Entfernung in km
Karlstor	0.04
Europaplatz	0.39
Konzerthaus	0.46
Mathystraße	0.48
Herrenstraße	0.48
Ettlinger Tor	0.73
Kongresszentrum	0.75
Otto-Sachs-Straße	0.79
Marktplatz	0.90
Kolpingplatz	0.95
Augartenstraße	0.95

# Praktikum Informationssysteme & Datenbanken

## Beispiele



### Menü

Abfragen  
Google Maps  
Netzplan  
ERM  
Impressum

[Zurück zur Startseite](#)



### Die Sehenswürdigkeiten in Google maps



# Praktikum Informationssysteme & Datenbanken

## Beispiele

- <http://localhost/Studienarbeiten/Speyer>
- [http://localhost/Studienarbeiten/Wien Haydl](http://localhost/Studienarbeiten/Wien_Haydl)

# Praktikum Informationssysteme & Datenbanken

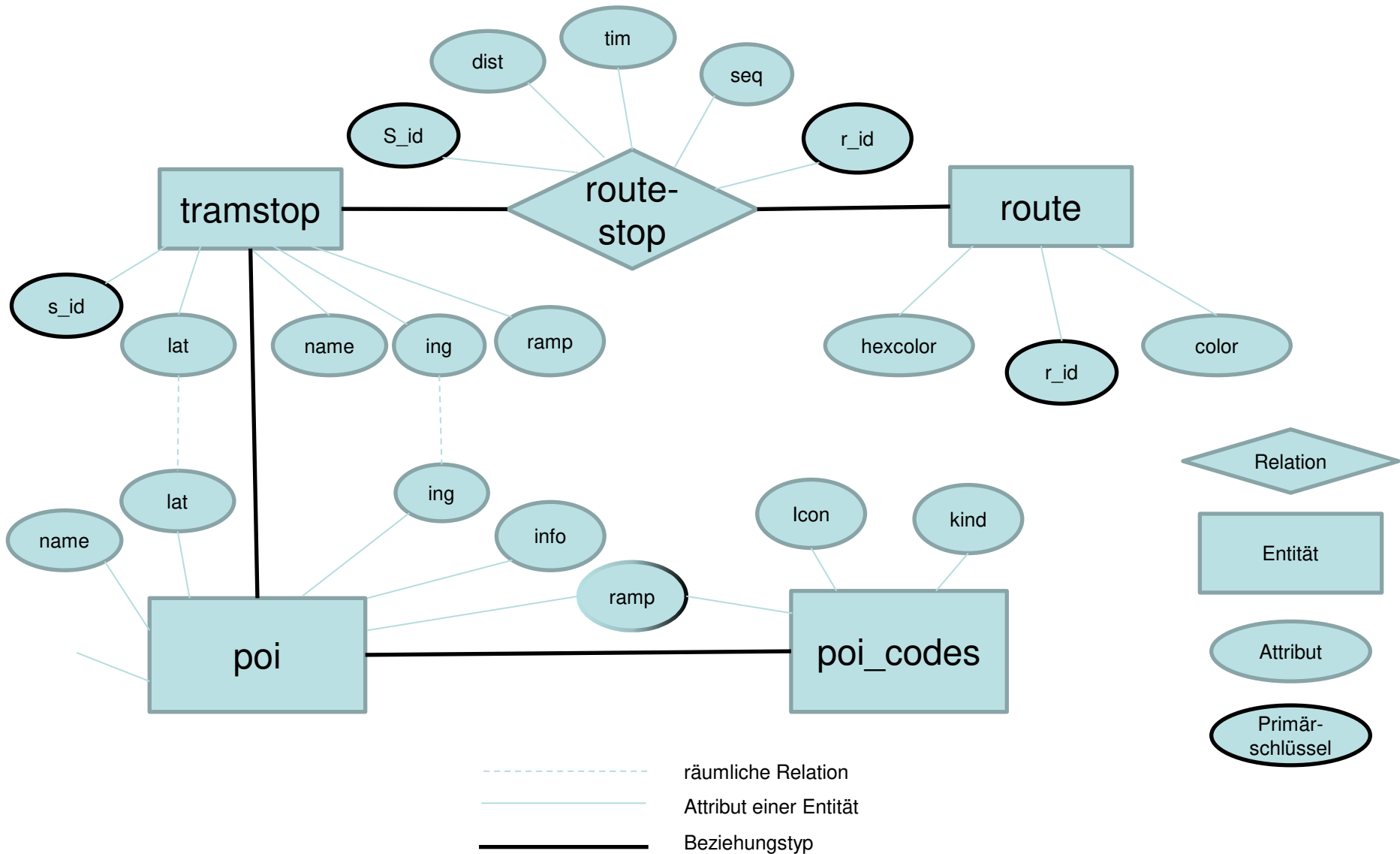
## Vorgehensweise

Vorgehensweise:

1. Datenbankentwurf: Festlegen der Tabellenstruktur (Welche Spalten? Welche Tabellen?)
2. Datenbeschaffung: Datenanalyse, Datenaufbereitung, ggf. Datenergänzungen. Achtung: Geben die Daten der jeweiligen Stadt alle Informationen her (Am besten eine europäische Stadt wählen)?
3. Aufstellung von möglichen Fragestellungen: z.B. Wo befinden sich die einzelnen Haltestellen?
4. Datenbankerstellung: Datenkatalog, ER-Modell, SQL-Ladefdatei
5. SQL-Befehle, wie in der Studienarbeit beschrieben, erstellen.
6. Seitenlayout festlegen: z.B. Links (Abfragen und Unterlagen);  
Rechts unten (Anzeige der Ausgewählten Links und deren Benutzung); Rechts oben  
Titel und Impressum)
7. HTML – Programmierung: Seiten validieren mit <http://validator.w3.org/check>.  
Seitenlayout erstellen.
8. PHP – Programmierung: Seiten validieren mit <http://validator.w3.org/check>.  
Erstellen der SQL-Abfragen:
- 8.5 PHP – Programmierung: Anbindung an GoogleMaps: Hierzu muss ein API Key heruntergeladen  
werden und in den Kopfbereich der Seite mit eingebaut werden.
9. CSS – Programmierung: CSS sind die verwendeten Stylesheets, um die Homepage grafisch zu  
gestalten.

# Praktikum Informationssysteme & Datenbanken

## Datenbanktabellen



# Termine

Vorlesungsthema	Termin
Einführungsveranstaltung	17.04.2020
Besprechung der Daten	15.05.2020
Besprechung der Ladedatei	05.06.2020
Fertigstellung der Ladedatei	26.06.2020
Vorführung am Rechner	Jeder Zeit
Abgabe der Studienarbeit	17.07.2020

# Abgabe der Studienarbeit

- Zeitpunkt: Spätestens 17. Juli 2020 (Danach zählt keine abgegebene Studienarbeit mehr)
- Art der Abgabe: Per Email mit folgendem Inhalt an die Emailadresse „xampp@maihack.de“:
  - ➔ Betreff: „Studienarbeit SS2020“ <Semester>
  - ➔ Inhalt der Email: <Vorname1> <Nachname1> <Matrikelnummer1>  
<Vorname2> <Nachname2> <Matrikelnummer2>  
<ZIP-Datei mit folgendem Inhalt>
    - ➔ Aufgabenstellung
    - ➔ Ausarbeitung in PDF
    - ➔ MySQL-Ladefdatei
    - ➔ SQL-Befehle in einer Textdatei
  - ➔ Anhang:

# Notizen

- Wichtige Links:
- <http://www.fossgis.de/konferenz/2013/programm/events/608.de.html>
- <http://overpass-turbo.eu/>
- [http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Overpass turbo](http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Overpass_turbo)
- [http://slides.com/martinraifer/overpass turbo#/](http://slides.com/martinraifer/overpass_turbo#/)