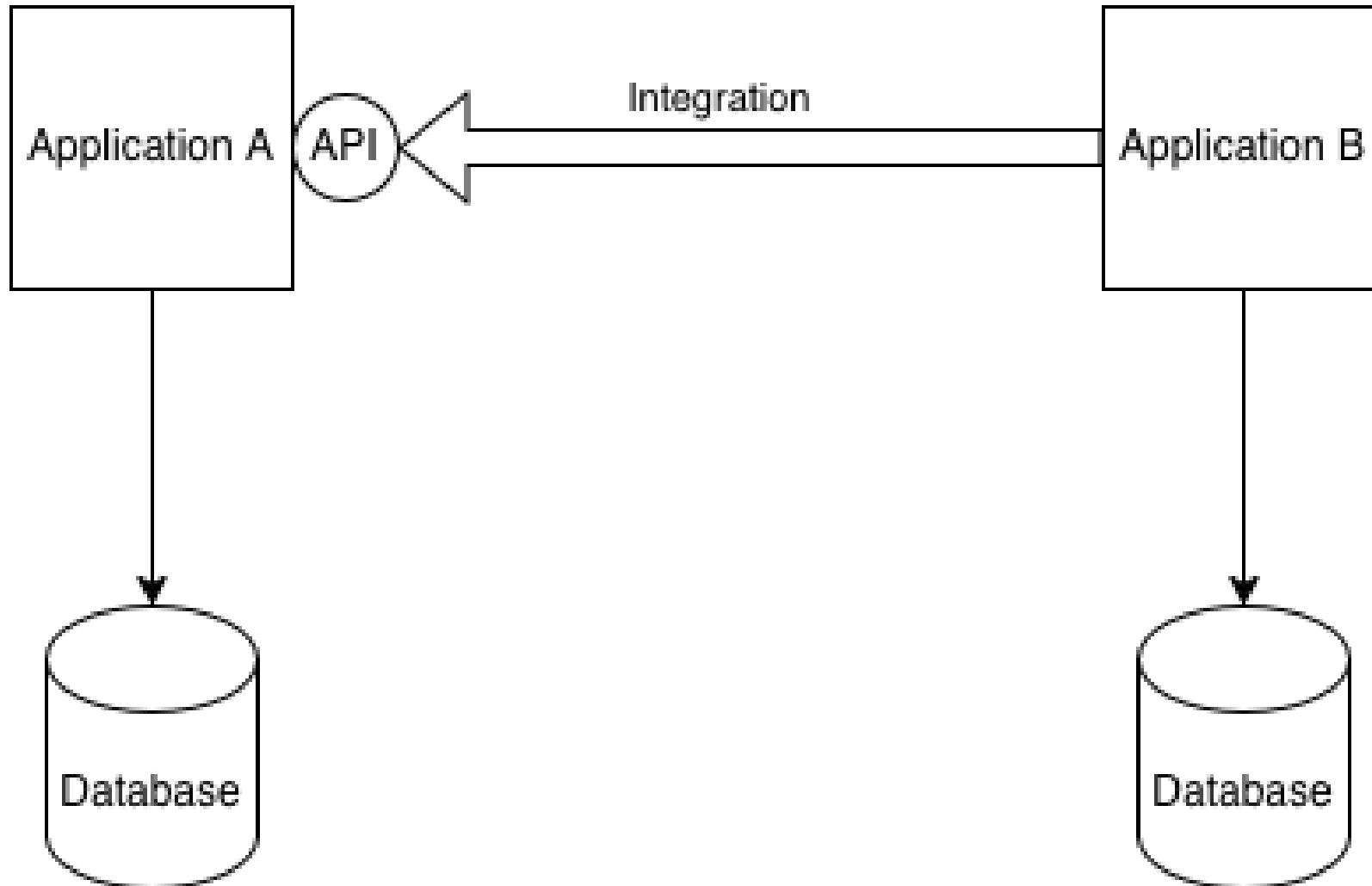


Übersicht



- Applikationen halten ihre Daten in einer **Datenbank**
- Um Prozesse zu automatisieren, ist es nötig, dass Applikationen auf **Daten von anderen Applikationen** zugreifen können
- Dazu werden **Programmierschnittstellen** (Application Programming Interface, **API**) benötigt
- **REST** hat sich als API-Design Paradigma breit durchgesetzt
- Eine von der Datenbank unabhängige API ermöglicht es, eine **stabile Schnittstelle** anzubieten, die unabhängig von der Datenbanstruktur ist.
- Eine REST-API ermöglicht **viele verschiedene Integrations-Stile**

Datenbanken

- **Abrufen, Speichern, Überschreiben und Löschen** von Daten
- Datenintegrität
- Datensicherheit / Zugriffsschutz
- Koordination von parallelen Zugriffen

<https://de.wikipedia.org/wiki/Datenbank>

Datenbanksysteme

- Relational
 - MySQL / MariaDB
 - **PostgreSQL**
 - SQLite
- Dokumentorientiert
 - CouchDB
 - MongoDB

https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_der_Datenbankmanagementsysteme

Relationale Datenbanken

- Tabellen mit Relationen
- Schema muss vorgängig definiert werden

Beispiel

- Leere Datei erstellen: `touch example.sqlite`

Diese Datei mit einem Datenbank-Client öffnen:

- <https://www.jetbrains.com/de-de/pycharm/>
- <https://sqlitebrowser.org/>

Schema erstellen

```
CREATE TABLE items
(
    id            integer PRIMARY KEY,
    name          TEXT NOT NULL,
    description    TEXT
)
```

<https://www.sqlite.org/datatype3.html>

Indexes

```
CREATE INDEX name_index
ON items (name);
```

Datensatz hinzufügen

```
INSERT  
INTO items (id, name, description)  
VALUES (1, "item 1", "description 1")
```


Datensatz abrufen

```
SELECT *  
FROM items  
WHERE id = 1
```

Internetprotokolle

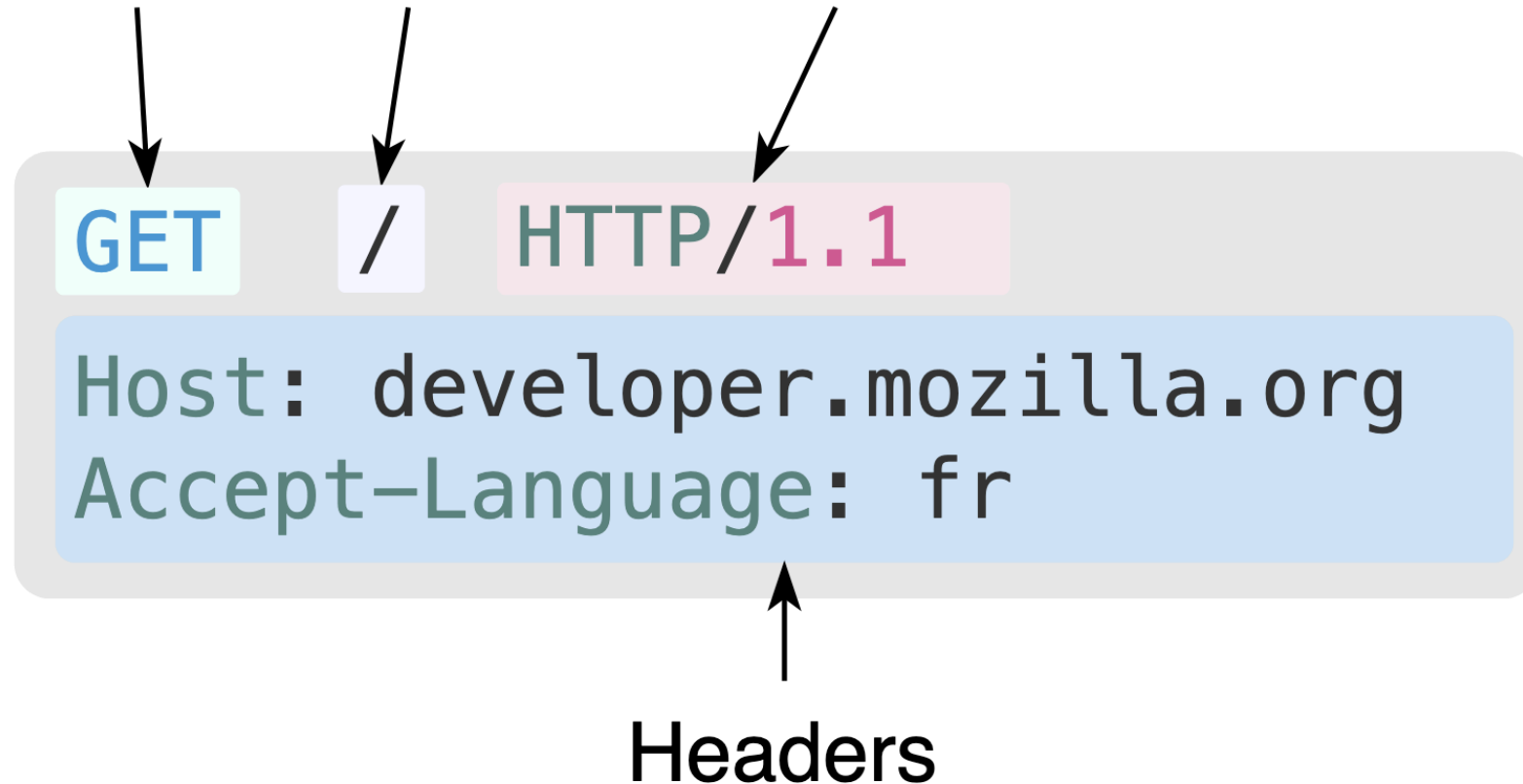
HTTP

HTTP Request

```
GET / HTTP/1.1  
Host: developer.mozilla.org  
Accept-Language: de
```

```
curl -i -X -H "Accept-Language: de" GET http://developer.mozilla.org
```

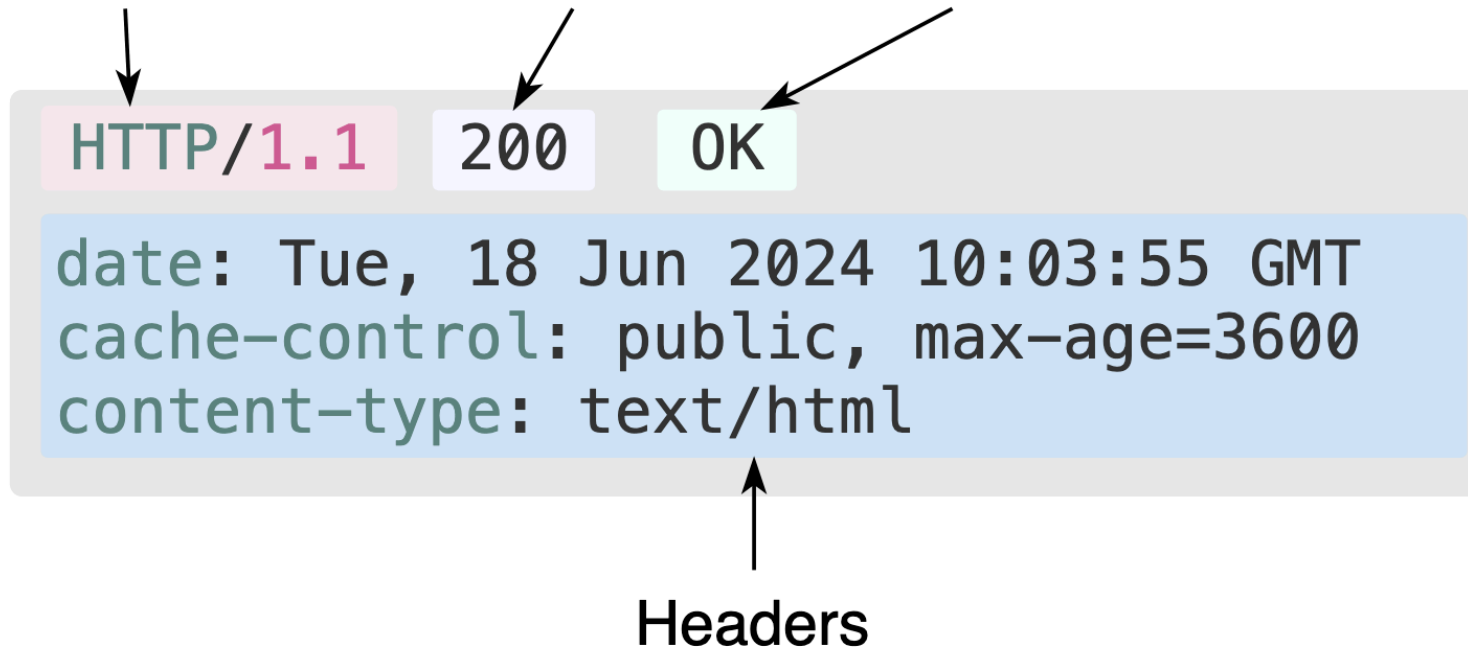
Method Path Protocol version



```
HTTP/1.1 200 OK
Date: Sat, 09 Oct 2010 14:28:02 GMT
Server: Apache
Last-Modified: Tue, 01 Dec 2009 20:18:22 GMT
ETag: "51142bc1-7449-479b075b2891b"
Accept-Ranges: bytes
Content-Length: 29769
Content-Type: text/html
Cache-Control: max-age=604800

<!doctype html>... (here come the 29769 bytes of the requested web page)
```

Protocol version Status code Status message



<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Guides/Overview>

Methods

Methode	Beschreibung
GET	requests a representation
POST	submit an entity
DELETE	
PUT	replace an entity
PATCH	update an entity

Status Codes

Code	Bedeutung
200	Ok
301	Moved Permanently
400	Bad Request
404	Not Found
500	Internal Server Error

<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Reference/Status>

Headers

<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Reference/Headers>

cURL

- Nur Header anzeigen `curl -IL teko.ch`
- Seiteninhalt in Datei speichern: `curl -L teko.ch -o "teko.html"`
- Verfügbarkeit einer Resource prüfen: `curl -o /dev/null --silent -Lw "%{http_code}" teko.ch`

<https://curl.se/>

<https://devhints.io/curl>