

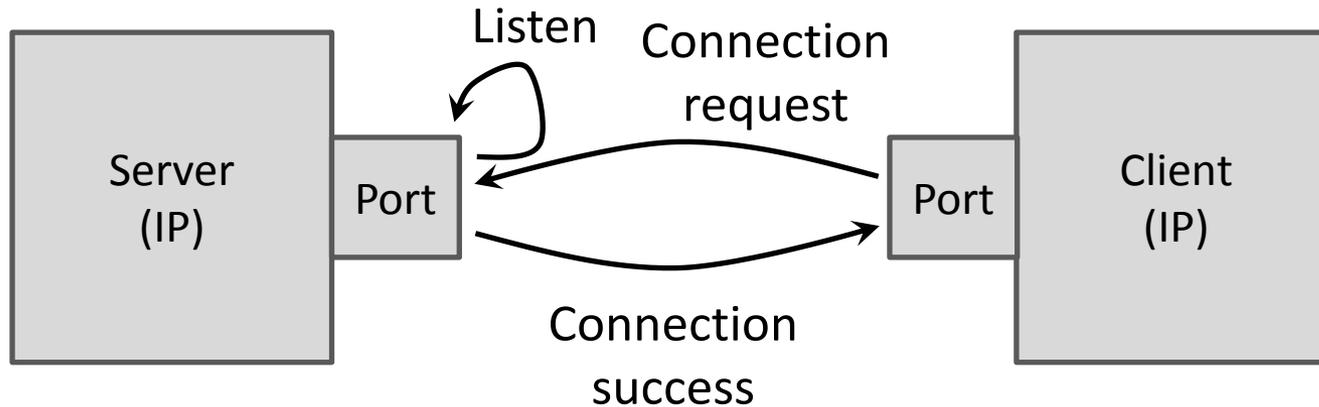
# Netzwerk-Programmierung: Sockets und JSON

Dr. Andreas Schroeder



Dieses Video behandelt

- Netzwerk-Programmierung mit Sockets
  - Was ist ein Socket
  - Verbindungsaufbau
  - Kommunikation
- Das JSON-Nachrichtenformat
  - Syntax
  - Nutzung der JSON-Bibliothek



- Ein Socket ist ein Endpunkt einer Zwei-Wege-Kommunikation
  - Besteht aus IP-Adresse und Port-Nummer
- Horchender Endpunkt ist Server Socket



- Basis-Server
  - ServerSocket mit Port anlegen
  - Mit accept ankommende Verbindungen annehmen.
- Basis-Client
  - Socket mit IP-Adresse und Port anlegen
  - Konstruktor baut Verbindung zum Server direkt auf
  - Daher: in Schleife mehrfach versuchen.

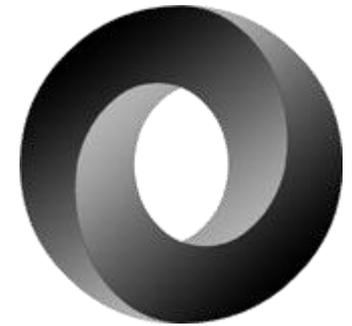


- Sockets bieten zwei Streams
  - InputStream – empfangene Daten
  - OutputStream – ausgehende Daten
- JSON ist ein Textformat, deshalb wrapping mit
  - InputStreamReader
  - OutputStreamWriter
  - Als Encoding verwende immer UTF-8!

<http://docs.oracle.com/javase/tutorial/networking/sockets/index.html>

<http://docs.oracle.com/javase/tutorial/essential/io/streams.html>

```
[
  {
    "description": "Three Rooms in Glockenbach",
    "neighborhood": "Isarvorstadt",
    "rent": 1600,
    "squareMeters": 102
  },
  {
    "description": "Bargain three rooms",
    "neighborhood": "Haidhausen",
    "rent": 1300,
    "squareMeters": 90
  }
]
```



[www.json.org](http://www.json.org)

- JSON: einfaches Text-basiertes Daten-Austauschformat
  - Menschen-lesbar
  - Standardisiert in RFC 4627



- Standard-Datentypen
  - Strings in Anführungszeichen, escaping mittels `\` (wie in Java)
  - Zahlen mit Exponenten-Notation, z.B. `6.022E+23`
  - Boolesche Werte durch Schlüsselworte `true` und `false`
  - Null-Wert durch Schlüsselwort `null`
- Arrays (Reihungen)
  - In eckigen Klammern, z.B. `[1, 2, 3, 4, 5]`
- Objekte
  - In geschweiften Klammern
  - Attribute sind durch Strings benannt  
z.B. `{ „messages“ : [ „Hello“, „World!“ ] }`



## Was in diesem Video gezeigt wurde

- Netzwerk-Programmierung mit Sockets
  - Was ist ein Socket
  - Verbindungsaufbau
  - Kommunikation
- Das JSON-Nachrichtenformat
  - Syntax
  - Nutzung der JSON-Bibliothek