

World Wide Web

HTTP – Cookies & Content Negotiation



STUDIERN
AUF HÖCHSTEM
NIVEAU

Prof. Dr. Jürgen Anders, Hochschule Furtwangen
Fakultät Digitale Medien

Sessions und Cookies

Viele Web-Anwendungen müssen sich an frühere Interaktionen zwischen Browser und WWW-Server erinnern „können“, z.B.

- virtuelle Warenkörbe beim Online-Shopping,
- Webseiten mit Login, usw.

Da HTTP aber ein **zustandsloses Protokoll** ist, wurden verschiedene Konzepte zur Bildung von **Sessions** entwickelt:

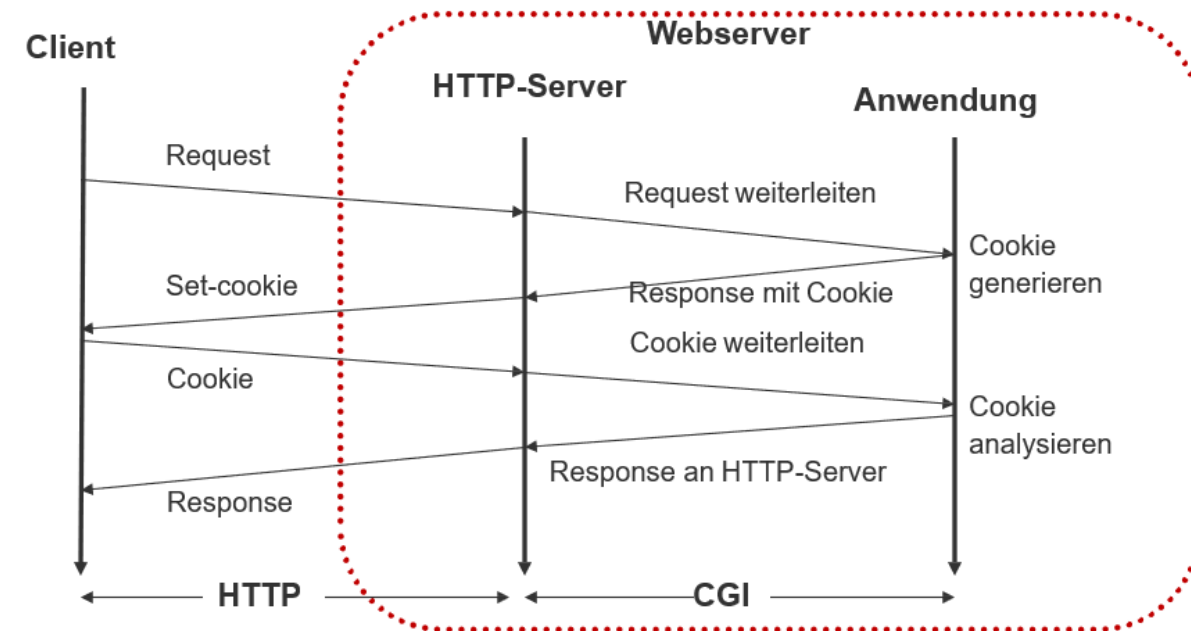
- Zusammenfassung aller zusammengehörenden Nutzerinteraktionen (Request-Response-Zyklen) zwischen Client und Server zu einer „Sitzung“ - **Session**
- Sessions werden durch **Session-ID** identifiziert

Cookies bieten Konzept zur Bildung von Sessions / Übertragung von Session-IDs

- wurden in den 90er-Jahren von Netscape entwickelt
- Cookie-Mechanismus erlaubt Austausch von Zustandsinformationen, ohne dass dazu persistente Netzwerkverbindungen nötig sind

Anwendungsfälle:

- Nutzer-Präferenzen speichern, z.B. bevorzugte Sprache
- Identifikation der Nutzer
- Tracking (z.B. Werbe-Netzwerke), oft gemeinsam mit weiteren Erkennungsmerkmalen (z.B. Version von Browser und Betriebssystem)



Ablauf:

1. HTTP-Server beauftragt den Client, Cookie anzulegen, indem er in einer HTTP-Antwort das Headerfeld **set-cookie** setzt
2. Browser speichert Cookie in einer internen Datenbank
3. Bei jedem Request an die gleiche Domain sendet Browser all seine dafür passenden Cookies im Request-Headerfeld **cookie**

Cookies haben begrenzte Größe

- Meist werden nur (Session) IDs in Cookies gesendet. Eigentliche Informationen (z.B. virtueller Warenkorb) werden serverseitig abgelegt

Vorteile

- Bei Übertragung mit HTTPS bleiben Session-Informationen geheim
- Einfachere Wartbarkeit für Webseitenbetreiber und –Entwickler
- Session-Handling unabhängig von HTML

Nachteile

- Session-Informationen aus HTTP-Headern auslesbar, wenn diese unverschlüsselt übertragen wird
- Tracking von Nutzer-Interaktionen sehr einfach möglich für Webseitenbetreiber und Dritte (Google, Facebook, ...)

Empfehlungen

- Selbst entscheiden, für welche Webseiten Cookies zugelassen werden
- Regelmäßig Cookies löschen
- Aber: Viele Webseiten sind ohne Cookies schlicht unbenutzbar

Server kann Informationsressource mit gleicher URI in unterschiedlichen Varianten vorhalten, z.B. in Bezug auf

- verschiedene Sprachvarianten
- verschiedene Auflösungen
- Komprimierung mit verschiedenen Komprimierungsverfahren
- ...

RFC 2616 legt Prozeduren für HTTP/1.1 fest, mit denen Client und Server aushandeln, welche dieser Varianten übertragen werden soll

-> **Content Negotiation**

Bei Content Negotiation werden **drei Varianten** unterschieden:

- **Server-driven Negotiation**
 - Client kündigt im accept-Headerfeld akzeptable Varianten an
 - HTTP-Server übernimmt Auswahl einer passenden Ressource, die Clientanfrage am besten entspricht
- **Agent-driven Negotiation** (auch: Client-driven)
 - Server sendet Informationen über verfügbare Varianten in seiner ersten Antwort an den Client mittels eines
 - “300 Multiple Choices“-Status
 - Client wählt passendste Variante aus und stellt erneut explizite Anfrage nach dieser Ressourcenvariante
- **Transparent Content Negotiation** – Kombination aus Server-Driven und Agent-Driven Negotiation mittels Proxy-Server

Benutzereinstellungen im Browser beeinflussen die **Accept-Felder** im HTTP-Header, z.B. bevorzugte Sprache.

Beispiel:

- **Request**

GET / HTTP/1.1

Host: dm.hs-

furtwangen.de

Connection: keep-
alive

Accept: **text/html**, image/jpeg;q=0.4

Accept-Encoding: **gzip**, deflate

Accept-Language: de-DE,**de**;q=0.8,en-US;q=0.6,en;q=0.4

Accept-Charset: ISO-8859-1,**utf-8**;q=0.7,*;q=0.3

...

- **Response**

HTTP/1.1 200 OK

Content-Type: **text/html**; charset=**utf-8**

Content-Encoding: **gzip**

Content-Language: **de**

Connection: keep-alive

...

World Wide Web

HTTP – Cookies & Content Negotiation



STUDIERN
AUF HÖCHSTEM
NIVEAU

Prof. Dr. Jürgen Anders, Hochschule Furtwangen
Fakultät Digitale Medien