

How
BROWSER COOKIES
work!



GBS

Gewerbliches Berufs- und
Weiterbildungszentrum St.Gallen

COOKIES UND TRACKING

Silvio Dall'Acqua

CLIENT REQUEST

GET-Request

```
GET /index.html HTTP/1.1  
Host: www.example.com
```

Request Header

Request Body (leer)

POST-Request

```
POST /index.php HTTP/1.1  
Host: www.example.com  
Content-Type: application/x-  
Content-Length: 27
```

Request Header

```
Vorname=Hans&Nachname=Meier
```

Request Body
(übermittelte
Daten, z.B. aus
einem Formular)

SERVER RESPONSE

```
HTTP/1.1 200 OK
Date: Mon, 23 May 2005 22:38:34 GMT
Content-Type: text/html; charset=UTF-8
Content-Encoding: UTF-8
Content-Length: 138
Last-Modified: Wed, 08 Jan 2003 23:11:55 GMT
Server: Apache/1.3.3.7 (Unix) (Red-Hat/Linux)
ETag: "3f80f-1b6-3e1cb03b"
Accept-Ranges: bytes
Connection: close
```

Response Header

```
<html>
<head>
  <title>An Example Page</title>
</head>
<body>
  Hello World, this is a very simple HTML document.
</body>
</html>
```

Response Body (html)

HTTP PROTOKOLL

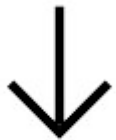


COOKIES VIA HEADER

Der Response Header enthält die Anweisung ein Cookie zu setzen:

```
GET /index.html HTTP/1.1  
Host: www.example.org
```

```
HTTP/1.0 200 OK  
Content-type: text/html  
Set-Cookie: theme=light  
Set-Cookie: sessionId=abc123  
...
```



Datei



COOKIES AUFBAU

```
HTTP/1.0 200 OK
Set-Cookie: letzteSuche=Y29va2llIGF1ZmJhdQ==;
           expires=Tue, 29-Mar-2014 19:30:42 GMT;
           Max-Age=2592000;
           Path=/cgi/suche.py
```

- Nutzdaten in **key=value** Notation (evtl. codiert)
- Ablaufdatum (**expires**): Das Cookie wird nur in Anfragen mitgeschickt, die vor dem 29.März 2014 passieren (veraltet, IE)
- Maximalalter (**Max-Age**): Das Cookie wird nur in den folgenden 30 Tagen mitgeschickt, später nicht mehr
- Teilbereich der Website (**Path**): Das Cookie wird nur an Seiten unterhalb des betreffenden Pfades geschickt

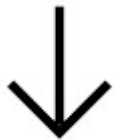
COOKIES VIA JAVASCRIPT

Javascript im Client ausgeführt, enthält die Anweisung Cookies zu setzen

```
GET /scripts.js HTTP/1.1  
Host: www.example.org
```



```
<script>  
  document.cookie = "theme=light";  
  document.cookie = "sessionToken=abc123";  
</script>
```

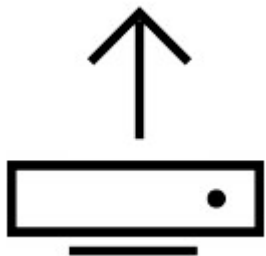


Datei

COOKIES WERDEN ZURÜCKGESANDT

Der Client liefert in jedem weiteren Seitenaufruf die vorhandenen Cookies wieder mit.

```
GET /spec.html HTTP/1.1  
Host: www.example.org  
Cookie: theme=light; sessionToken=abc123  
...
```



Datei

Der Server kann darauf entsprechend reagieren

- HTTP ist ein zustandsloses Protokoll, d.h. die einzelnen Requests haben keinen Zusammenhang
- Webanwendungen müssen Benutzer über mehrere Seitenaufrufe hinweg identifizieren können
- Die Identifikation des Benutzers wird in einem Cookie gespeichert
- **Warenkörbe, SessionId**
- Weitere individuelle Benutzerangaben können gespeichert werden, z.B. `theme=light`

BEISPIEL MOODLE

Kopfzeilen	Cookies	Parameter	Antwort	Zeit	Sicherheit	Vorschau
Angefragte Adresse: <code>https://moodle.c104.ch/</code>						
Anfragemethode: GET						
Externe Adresse: 176.28.52.49:443						
Status-Code: ● 200 OK						
Version: HTTP/1.1						
Anfragekopfzeilen:						
Antwortkopfzeilen:						
Date: Wed, 24 May 2017 11:43:40 GMT						
Server: Apache						
x-powered-by: PHP/5.5.9-1ubuntu4.21						
Set-Cookie: MoodleSession=jr6jq6c7r8dojvo53icjdtpie6; path=/; secure						
Content-Language: de						
Content-Script-Type: text/javascript						
content-style-type: text/css						

Host: moodle.c104.ch
User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; WOW64; rv:53.0) Gecko/20100101 Firefox/53.0
Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,*/*;q=0.8
Accept-Language: de,en-US;q=0.7,en;q=0.3
Accept-Encoding: gzip, deflate, br
Connection: keep-alive
Upgrade-Insecure-Requests: 1

BEISPIEL MOODLE

The screenshot shows a browser's 'Cookies' management window. At the top, there is a search bar with the placeholder text 'Suchen'. Below it, a message states: 'Folgende Cookies sind auf Ihrem Computer gespeichert:'. A table lists cookies with columns for 'Website' and 'Cookie-Name'. The 'moodle.cl04.ch' entry is selected, and its details are shown below the table. Red circles highlight the 'MoodleSession' cookie name in the table and its details (Name, Inhalt, and Host) in the expanded view.

Website	Cookie-Name
> en.wikipedia.org	
> google.ch	
> microspot.ch	
▼ moodle.cl04.ch	MoodleSession
> stackoverflow.com	

Expanded details for the selected cookie:

- Name: MoodleSession
- Inhalt: jr6jq6c7r8dojvo53icjdtpie6
- Host: moodle.cl04.ch

BEISPIEL MOODLE

Kopfzeilen	Cookies	Parameter	Antwort	Zeit	Sicherheit	Vorschau
Angefragte Adresse: https://moodle.cl04.ch/login/index.php						
Anfragemethode: GET						
Externe Adresse: 176.28.52.49:443						
Status-Code: ● 200 OK						
Version: HTTP/1.1						
Anfragekopfeilen:						
Antwortkopfeilen:						

Host: moodle.cl04.ch

User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; WOW64; rv:53.0) Gecko/20100101 Firefox/53.0

Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,*/*;q=0.8

Accept-Language: de,en-US;q=0.7,en;q=0.3

Accept-Encoding: gzip, deflate, br

Referer: <https://moodle.cl04.ch/>

Cookie: MoodleSession=jr6jq6c7r8dojvo53icjdtpie6

Connection: keep-alive

Date: Wed, 24 May 2017 12:32:43 GMT

Server: Apache

x-powered-by: PHP/5.5.9-1ubuntu4.21

Content-Language: de

Content-Script-Type: text/javascript

content-style-type: text/css

X-UA-Compatible: IE=edge

Cache-Control: private, pre-check=0, post-check=0, max-age=0, no-transform

Pragma: no-cache

Eynires:

- Benutzerprofile können erstellt werden
- Surfverhalten kann dargestellt werden
- 3th Party Server (z.B. Bilddateien, Zählpixel) können ebenfalls Cookies setzen(Tracking Cookies)
- Es entsteht eine serverübergreifende Sitzung
Rückschlüsse auf die Interessen des Benutzers sind möglich
- Personalisierte Werbung kann eingeblendet werden durch Zusammenarbeit verschiedener Websitebetreiber

Sucht nach:

- Fussball
- Mode
- Kochrezepte



Cookie von doubleclick
id: 12345

Cookie von doubleclick
id: 12345



Profil von 12345:

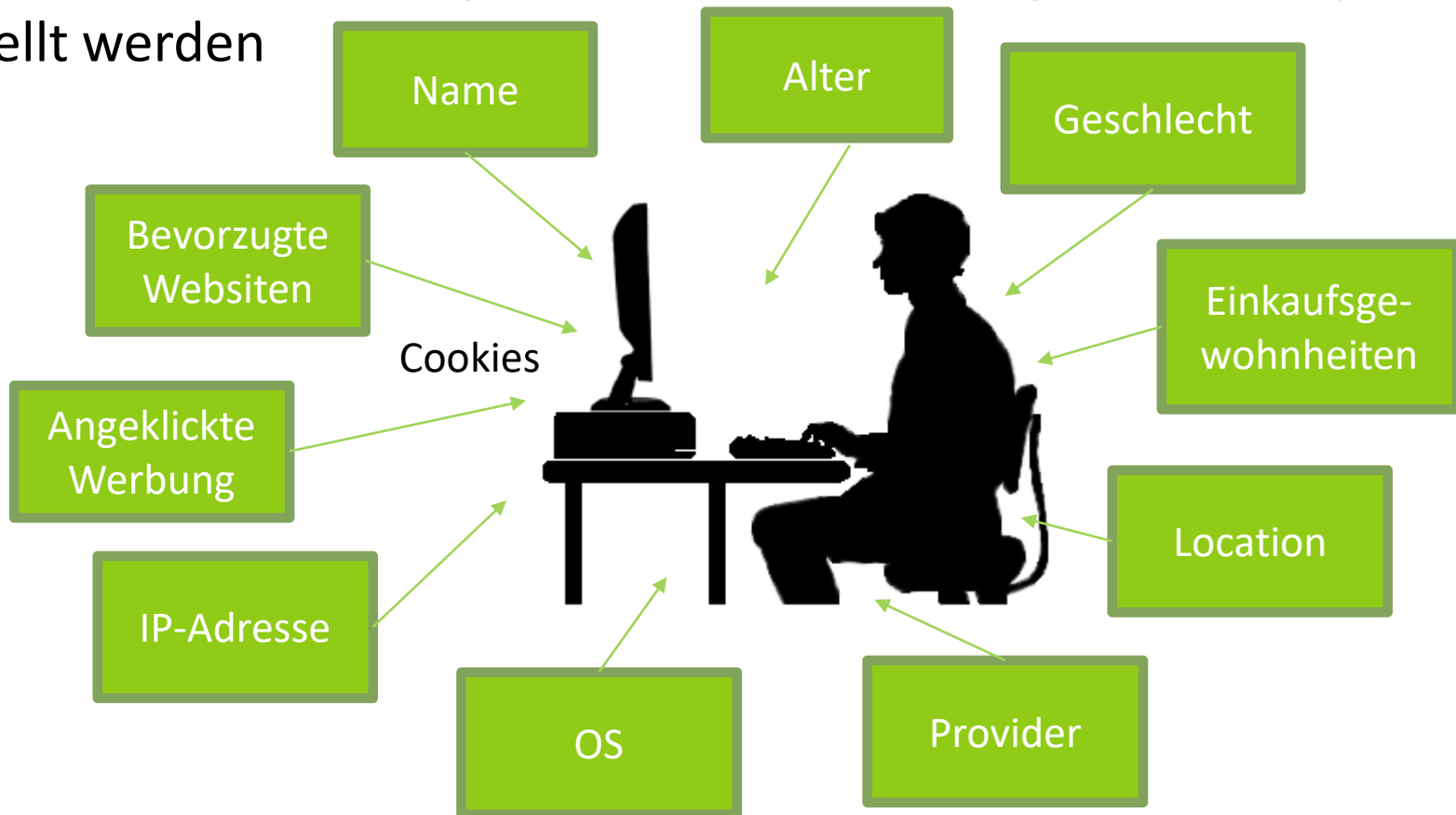
- Liebt Fussball
- Interessiert sich für Mode
- Kochrezepte
- etc.

SPIEGEL ONLINE

Werbung für:

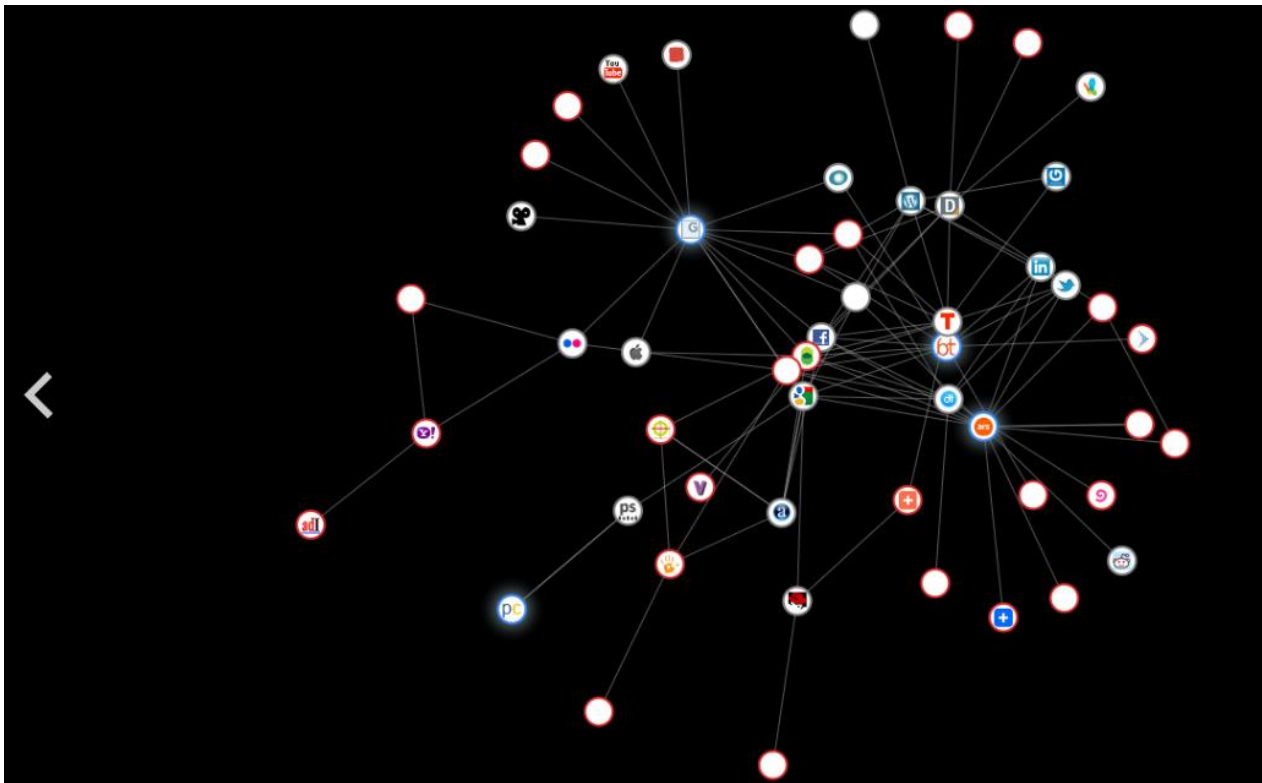
- Fussball
- Mode
- Kochrezepte

Durch die Verknüpfung vieler Einzelinformationen die über Cookies zusammenhängen, kann ein vollständiges Benutzerprofil erstellt werden



LIGHTBEAM

Lightbeam (in der Entwicklungsphase *Collusion* genannt) ist eine Erweiterung für den Browser Mozilla Firefox, die grafisch anzeigt, wie mit Cookies von Dritten das Benutzerverhalten aufgezeichnet wird. Die Erweiterung wurde unter der Mozilla Public License veröffentlicht [2] und wird von der Ford Foundation unterstützt.



Lightbeam im Einsatz: Nur die vier blau leuchtenden Kreise sind unmittelbar besuchte Websites. Die anderen Kreise sind Websites, die nur durch Cookies mit dem Browser verbunden sind, darunter – rot beringt – bekannte Datensammler.

Gängige Browser erlauben dem Nutzer den Umgang mit Cookies festzulegen:

- Keine Cookies annehmen
- Nur Cookies des Servers der aufgerufenen Seite annehmen
- Benutzer bei jedem Cookie fragen
- Alle Cookies beim Schliessen des Browsers löschen (Sitzungs-Cookies)

Ausserdem erlauben die Browser verwaltende Aktionen wie:

- Daten der Cookies ansehen
- Einzelne oder alle Cookies löschen
- Cookies verändern