



openHPI – Sicherheit im Internet Einführung: World Wide Web

Prof. Dr. Christoph Meinel
Hasso-Plattner-Institut, Potsdam

WWW – Erste Annäherung (1/5)

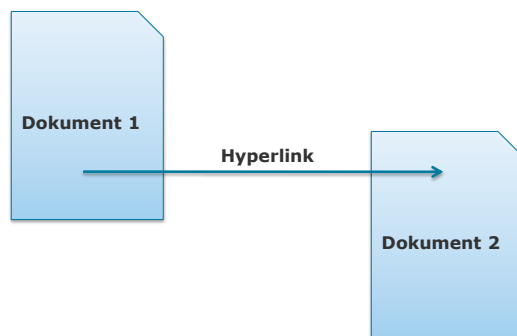
World Wide Web (WWW) ist heute neben Email die wichtigste Anwendung im Internet

- WWW ist riesige, weltweite, verteilte Informations- und Datensammlung, auf die über das Internet mit Hilfe von **HTTP – Hypertext Transfer Protocol** – zugegriffen werden kann
- WWW hat **Internet** zum bedeutendsten Medium der Gegenwart gemacht
- Dank der mit ihrer grafischen Oberfläche intuitiv nutzbaren **WWW-Browser** bietet das WWW auch Laien einen spielend leichten Zugang zu seinem Informations- und Serviceangebot

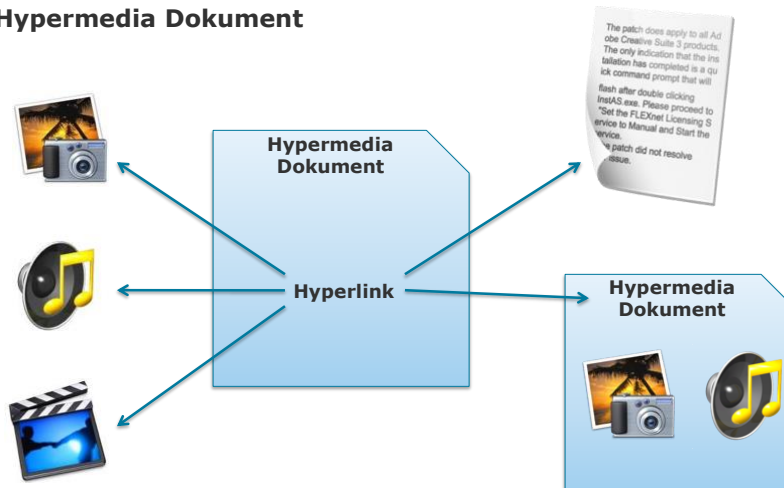
World Wide Web (WWW) ist heute neben Email die wichtigste Anwendung im Internet

- Das WWW wurde Anfang der 90er Jahre von Robert Cailliau und Tim Berners-Lee im europäischen Kernforschungszentrum CERN eingeführt
- Die im WWW angebotenen Informationen liegen in Form von **Hypermedia-/Hypertext**-Dokumenten vor
- Hypermedia-Dokumente sind untereinander durch sogenannte **Links** verbunden und bilden auf diese Weise ein Netzwerk von Informationen
- Entlang der Links können Nutzer sehr einfach in diesem Informationsnetzwerk navigieren

Prinzip des Hyperlinks



Hypermedia Dokument



Einführung: WWW | Sicherheit im Internet | Prof. Dr. Christoph Meinel

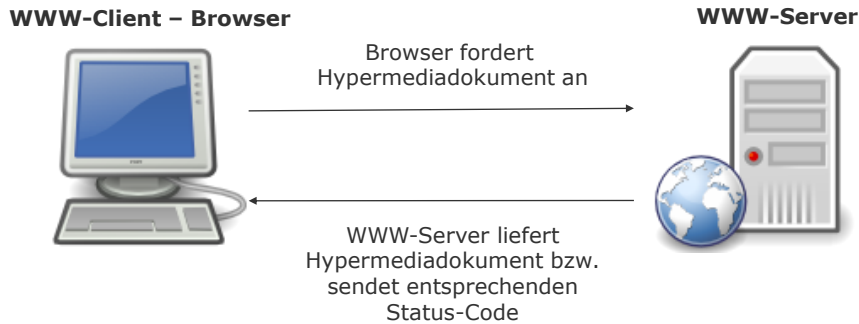
5

WWW-Dokumente sind weltweit verteilt gespeichert auf sogenannten **WWW-Servern**

- Diese können über weltweit eindeutige **URLs – Uniform Ressource Locators** – identifiziert werden
- Zugriff auf WWW-Dokument erfolgt nachdem **Client/Server-Prinzip**:
 - Browser fordert als WWW-Client von einem WWW-Server ein Dokument an, das dieser vorhält und ausliefert
 - Dokument wird nur dann ausgeliefert, wenn der Client berechtigt ist, das Dokument einzusehen. Ansonsten wird eine Fehlermitteilung – Statusmeldung 404 – übermittelt

Einführung: WWW | Sicherheit im Internet | Prof. Dr. Christoph Meinel

6



HTTP – Hypertext Transfer Protocol

Interaktion zwischen Browser und Server erfolgt **HTTP – Hypertext Transfer Protokoll**

- Mit Hilfe von **Zwischensystemen**, wie z.B.
 - Proxy-Server, Gateways und Cache-Speicher lässt sich die Effizienz der HTTP-Kommunikation deutlich steigern
- HTTP-Kommunikation lässt sich absichern mit:
 - **SSL – Secure Sockets Layer** – bzw. **TLS – Transport Layer Security** –
 - SSL/TLS bieten sichere Kommunikationsinfrastruktur

Nutzer des WWW greifen mit Hilfe ihres **Browsers** auf das riesige Informations- und Datenlager des WWW zu

- Browser bieten heute eine einfach zu bedienende grafische Benutzeroberfläche – **Graphical User Interface, GUI**
- Nutzer können mit einfachen „Point and Click“-Aktionen vielfältige Funktionen ausführen und WWW-Dokumente anfordern
- Browser interpretiert erhaltene WWW-Dokumente und stellt sie aufbereitet dar (Texte, Grafiken, Bilder, Videos, Audio, ...)
- Browser bieten nicht nur Zugriff auf WWW-Dokumente sondern auch auf andere Internet-Dienste, z.B.
 - FTP, Email, Streaming Media (RTSP), ...

Aufgabe und Architektur eines **WWW-Servers** ist recht einfach:

- Server wartet auf Eröffnung einer Verbindung durch einen Browser
- Server beantwortet die Anfrage des Browsers
- Nach Versand der Antwort beendet Server Verbindung und wartet auf neue Anfrage
- WWW-Server erfüllen heute darüber hinaus viele weitere Aufgaben:
 - Session Management (Cookies)
 - Skript-Interpreter für dynamische Webanwendungen
 - ...

Aufgabe und Architektur eines **WWW-Servers** ist recht einfach:

- Server wartet auf Eröffnung einer Verbindung durch einen Browser
- Server beantwortet die Anfrage des Browsers
- Nach Versand der Antwort beendet Server Verbindung und wartet auf neue Anfrage
- WWW-Server erfüllen heute darüber hinaus viele weitere Aufgaben:
 - Session Management (Cookies)
 - Skript-Interpreter für dynamische Webanwendungen
 - ...