

Sicher surfen im Internet

Autor(en): **Heinzmann, Peter / Wegmüller, Max**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association Suisse des Electriciens, de l'Association des Entreprises électriques suisses**

Band (Jahr): **91 (2000)**

Heft 7

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-855533>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Sicher surfen im Internet

Ein Browser-Test entdeckt Sicherheitslücken

Kommunikation im Internet ist keine Einbahnstrasse: Informationen fliessen nicht nur vom Server zum Client, sondern auch in umgekehrter Richtung. Dieser prinzipiell unvermeidbare Zusammenhang kann zu Sicherheitsproblemen führen. Ein von der Hochschule Rapperswil entwickelter Browser-Test informiert Internetnutzer über den Sicherheitsstandard ihres Systems und soll helfen, eventuell bestehende Sicherheitslücken zu schliessen.

Bereits beim einfachen Aufruf einer gewöhnlichen Internetseite werden dem angefragten Server verschiedene technische Informationen über den Client-Rechner mitgeteilt. Dies ist für das Zustandekommen einer erfolgreichen Kommunikation zwischen den Computern unerlässlich. Auf der anderen Seite

Adressen der Autoren

Prof. Dr. Peter Heinzmann, Institut für Internet-Technologien und -Anwendungen Hochschule Rapperswil (ITA-HSR), und cnlab Information Technology Research AG 8640 Rapperswil

Max Wegmüller, Institut für Internet-Technologien und -Anwendungen, Hochschule Rapperswil (ITA-HSR), 8640 Rapperswil

resultieren aus dieser bidirektionalen Form der Kommunikation aber auch Risiken für den Computeranwender. Dies gilt vor allem bei neueren Internet-Browsern, die dem Server immer mehr Systeminformationen mitteilen und die sogar das Einrichten von kleineren Dateien oder das Ausführen von Programmen auf dem Client-Rechner erlauben. Ein von der Hochschule Rapperswil in Zusammenarbeit mit dem Datenschutzbeauftragten des Kantons Zürich entwickelter Browser-Test soll Internetnutzern sicherheitsrelevante Aspekte des Surfers verdeutlichen. Gegenwärtig wird der Test (Bild 1) auf der Website des Datenschutzbeauftragten (www.datenschutz.ch) angeboten.

Sicherheitsaspekte beim Surfen

Beim Anfordern einer Website mittels Hypertext-Transfer-Protocol (HTTP) werden zuerst Informationen vom Client-

Rechner an den WWW-Server gesendet (GET-Befehl). Diese enthalten nicht nur die Identifikation der Seite, die man ansehen möchte (Uniform Resource Locator, URL), sondern auch Angaben zu Browser, Betriebssystem und Namen des Client-Rechners. Der WWW-Server antwortet auf die Anfrage mit der gewünschten Seite (Reply). Er kann mit dem HTTP-Befehl SET-Cookie auch zusätzlich ein kleines File (genannt Cookie) mitschicken, welches auf dem Browser des Client-Rechners abgespeichert wird. Das Cookie dient dazu, bei einer späteren Anfrage desselben Client-Rechners einen Bezug auf die letzte Anfrage zu machen. Im Cookie kann beispielsweise angegeben sein, für welches Fachgebiet aus dem Angebot des WWW-Servers sich ein Kunde interessierte oder, bei mehrspra-

chigen Angeboten, welche Sprache er auswählte. Es kann auch Zeit und Datum des letzten Besuchs enthalten. Diese Informationen werden im Browser des Surfers abgelegt und beim nächsten Besuch des WWW-Servers automatisch mitgeschickt. Damit kann man das an sich zustandslose Hypertext-Transfer-Protocol mit einem Gedächtnis versehen (Bild 2).

Cookies sind unter dem Gesichtspunkt der Wahrung der Privatsphäre eigentlich problemlos, solange man sich auf dem WWW-Server nicht mit seinem Namen identifiziert. Hat man aber einmal seinen Namen und allenfalls auch seine E-Mail-Adresse eingegeben, so kann dank den Cookies das Surf-Verhalten mit eigenen persönlichen Daten in Verbindung gebracht und beispielsweise für Werbesendungen genutzt werden.

Als Informationsanbieter ist man daran interessiert, möglichst viel über die Besucher der Websites zu wissen, um so die eigenen Angebote optimal auf die Kundeninteressen abzustimmen. Für die Besucher kann es durchaus interessant sein, sofort gemäss den persönlichen Interessen über die neuesten Angebote seit dem letzten Besuch informiert und automatisch in der richtigen Sprache bedient zu werden. Andererseits wollen viele Besucher nicht, dass die Anbieter Informationen über sie speichern, Werbung schicken oder gar die Informationen an Dritte

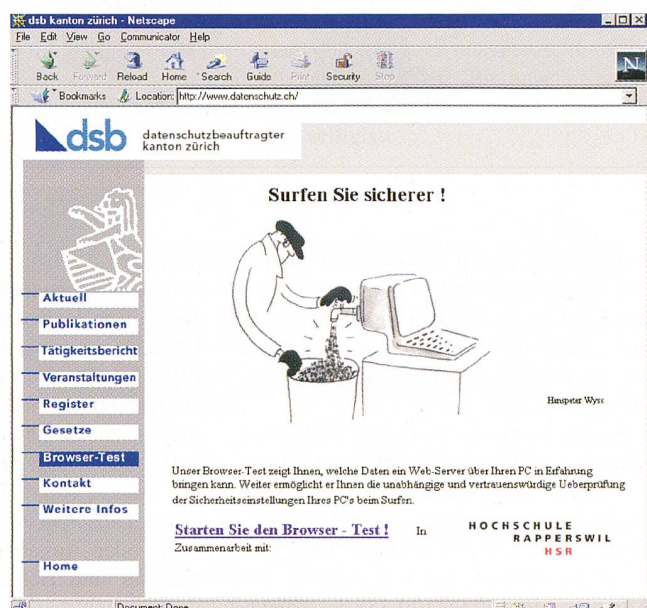


Bild 1 Eingangseite des Browser-Tests

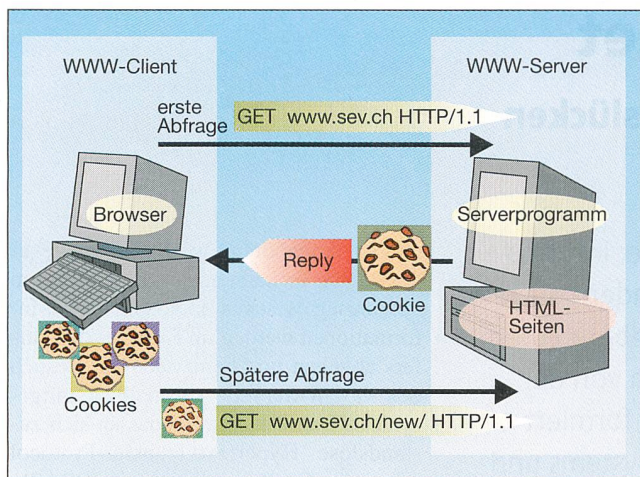


Bild 2 Kommunikationsverlauf zwischen Client und Server im Internet

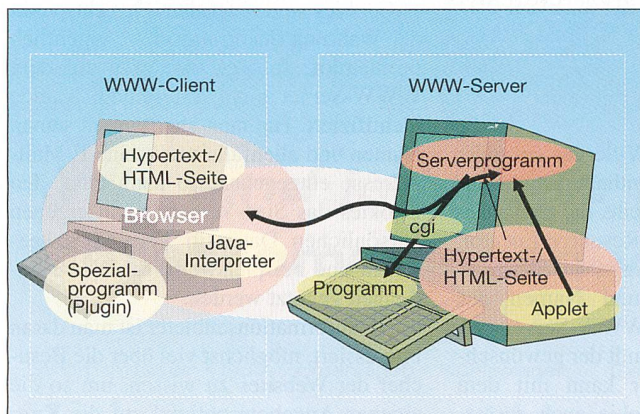


Bild 3 Browser-Erweiterungen (z.B. Java, Plugins)

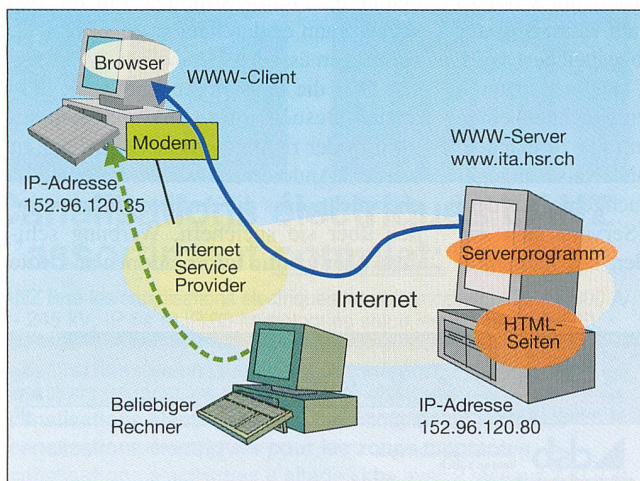


Bild 4 Typische Konfiguration bei der Verbindung mit dem Internet

weitergeben. In den Browsern wird daher die Option vorgesehen, das Einrichten von Cookies zu verhindern. Dafür nimmt man allerdings in Kauf, dass eine Reihe von Internetseiten nicht angezeigt werden können.

Surfen im World Wide Web hinterlässt Spuren. Gewisse Grundinformationen muss ein Client-Rechner dem WWW-Server aus betrieblichen Gründen unbedingt übermitteln. Es sind dies beispielsweise die Internet-Protokoll-Adresse (IP-Adresse, z.B. 152.96.120.35) des Client-

Rechners, der Uniform Resource Locator (URL) des gewünschten Angebots und die gültige Hypertext-Transfer-Protocol-Version (z.B. /logos/cnlab_ag.gif HTTP/1.0). Viele Browser schicken mehr als die für den eigentlichen Datenaustausch nötigen Informationen an den WWW-Server. Solche Informationen sind beispielsweise der Referer (der URL der Website, von welcher aus man auf die angewählte Seite kam) oder Angaben zum verwendeten Browser und Betriebssystem (Typ und Versionsnummer, z.B. MSIE 5.0; Win-

dows NT). Beispiele der zum GET-Befehl möglichen Variablen und Zusatzinformationen sind in Tabelle I angegeben.

Browser-Erweiterungen

Browser können zusätzlich zur Darstellung von HTML-Seiten auch Java-Programme (Applets) abspielen und Javascript-Befehle oder ActiveX-Controls ausführen (Bild 3). Man kann die Funktionalität von Browsern auch mit Hilfe von so genannten Plugins erweitern (z.B. für die Wiedergabe von Ton- oder Filmdateien).

Java-Applets werden über ein spezielles <applet>-Tag zusammen mit dem HTML-Dokument zum Browser geschickt und dort durch die Java Virtual Machine in Anweisungen an den Prozessor umgesetzt, wobei spezielle Sicherheitsmassnahmen beachtet werden. So können Java-Applets nicht auf Systemressourcen zugreifen, sondern nur innerhalb der so genannten Sandbox agieren. Aktionen wie Datei- oder Netzzugriffe werden durch die eingebaute Security-Manager-Funktion überwacht und nur zugelassen, wenn es sich um so genannte signierte Applets handelt. Nach anfänglichen Sicherheitslücken gelten die Sicherheitsfunktionen von Java heute als zuverlässig. Trotzdem bieten heutige Browser noch die Möglichkeit, die Ausführung von Java-Applets zu unterbinden.

Javascript ist eine von Netscape speziell für die Ausführung in Browsern entwickelte Programmiersprache. Als eigenständiges Programm ist Javascript nicht ausführbar. Javascript bietet eigentlich keine Schreibfunktionen auf die lokale Festplatte an. Es erlaubt – zumindest mit älteren Browser-Versionen – das Lesen von der lokalen Festplatte, das Aufbauen von Netzverbindungen oder das Verschieben von E-Mails. Da der unbedachte Surfer nicht wissen kann, welche Art von Javascript-Programmen ihm mit einer Website zugeschickt werden, und weil immer wieder Sicherheitslöcher in Javascript auftauchen, ist der Einsatz von Javascript sehr umstritten. Wie die Ausführung von Java-Applets kann daher auch Javascript in den Browsern deaktiviert werden.

ActiveX-Controls werden ebenfalls zusammen mit dem HTML-Code zum Client-Rechner übertragen. Im Gegensatz zu Javascript-Befehlen werden aber ActiveX-Controls nicht nur innerhalb des Browsers, sondern auch als selbstständige Programme ausgeführt. ActiveX-Controls können nur auf Windows-Systemen ausgeführt werden, unterliegen dort aber keiner Beschränkung. ActiveX-Con-

Variable	Beschreibung	Beispiel
Accept	Bevorzugte und akzeptierte Medientypen	audio/*; q=0.2, audio/basic
Accept-Charset	Zeichentabellen, die dargestellt werden können	iso-8859-5, unicode-1-1
Accept-Encoding	Entkodierungsverfahren	compress, gzip
Accept-Language	Bevorzugte und akzeptierte Sprachen	da, en-gb;q=0.8, en
Authorization	Authentifikation des Agenten beim Server, wird bei Zugriffsbeschränkung mit Passwort verwendet	
Expect	Für Vereinbarungen mit dem Server, welche Einstellungen vorgenommen werden sollen	
From	Mailadresse des Absenders	webmaster@hsr.ch
Host	URI des verlangten Hosts	www.ita.hsr.ch/browsertest
If-Match	Vergleich mit Files im Cache	
If-Modified-Since	Falls geändert seit Datum, Request ausführen	
If-None-Match	Zum Erneuern von Seiten im Cache	
If-Range	Zum Erneuern von Seiten im Cache	
If-Unmodified-Since	Falls seit Datum nicht geändert, File vom Cache zeigen	
Max-Forwards	Limitierung der maximalen Anzahl Weiterleitungen von Seite zu Seite	
Proxy-Authorization	Authentifikation des Agenten beim Proxy-Server, wird bei Zugriffsbeschränkung mit Passwort verwendet	
Referer	Aktuelle Seite	www.ita.hsr.ch/index.html
User-Agent	Browser Name und Version	Mozilla/4.0 (compatible; MSIE 5.0; Windows NT; DigExt)

Tabelle 1 Variablen von GET-Befehlen: HTTP1.1 Request GET Header [5]

Diese Informationen können einem WWW-Server durch den GET-Befehl mitgeteilt werden.

trols werden mit Hilfe der Microsoft-Authenticode-Technologie signiert, so dass immer erkennbar ist, woher ein ActiveX-Control stammt. Falls ActiveX-Controls im Browser zugelassen werden, bestehen für diese Programme grundsätzlich keine Zugriffsbeschränkungen auf das System des Internetnutzers. Kritiker halten ActiveX daher für ein zu grosses Sicherheitsrisiko und empfehlen, ihre Ausführung im Browser zu unterbinden. Da aber immer mehr Websites mit ActiveX-Controls arbeiten, geht auf diese Weise viel Funktionalität verloren.

Sicherheitsaspekte bei Windows-Rechnern

Wenn man sich ins Internet einwählt, wird dem Client-Rechner eine IP-Adresse zugewiesen (zumindest für die Dauer der Verbindung). Damit ist man uneingeschränkt mit dem Internet verbunden, und es können nicht nur Verbindungen vom Client-Rechner zu Web-Servern, sondern auch Verbindungen von irgendeinem Internet-Rechner zum Client-Rechner aufgebaut werden.

Ein beliebiger Rechner im Internet kann daher versuchen, mit dem Client-Rechner eine Verbindung aufzubauen, wenn er die entsprechende IP-Adresse

kennt (Bild 4). Damit besteht die Gefahr, dass Dritte den Client-Rechner für eigene Zwecke missbrauchen.

Freigabe von Ressourcen (Shares)

Windows bietet die Möglichkeit, anderen Teilnehmern eines Netzes die eigenen PC-Laufwerke, Unterverzeichnisse, Drucker, CD-ROM usw. zur Verfügung zu stellen. So lässt sich beispielsweise ein bestimmter lokaler Laserdrucker oder eine Datei mit allgemein benötigten Daten auch von anderen Rechnern nutzen. Dass man in Windows-Netzwerken Ressourcen freigibt, ist völlig normal. Gewisse Dateien müssen sogar aus be-

triebstechnischen Gründen freigegeben sein. Ob freigegebene Ressourcen vorliegen, wird im Windows-Explorer durch eine Hand unter den Symbolen angezeigt.

Bild 5 illustriert eine typische Situation in einer Arztpraxis mit einem kleinen Netzwerk. Es gibt einen Rechner am Empfang mit der Verwaltung der Termine, einen Rechner für die Erfassung der Patientendaten und vielleicht noch einen Rechner des Arztes mit privaten Daten. Weil oft Daten gemeinsam genutzt oder untereinander ausgetauscht werden müssen, haben alle Rechner Freigaben für alle. Ferner ist auch ein Drucker für alle verfügbar.

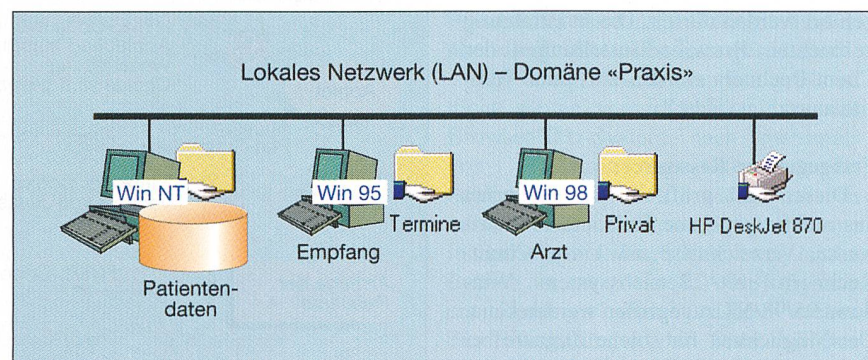


Bild 5 Freigaben innerhalb eines PC-Netzwerkes (Beispiel Arztpraxis)

Die Hand unter den Symbolen markiert freigegebene Ressourcen.

Vor allem bei der Freigabe von Dateien ist aber Vorsicht geboten. Wenn die Freigaben von Ressourcen nicht auf einzelne Personen beschränkt sind, können alle, die auf das entsprechende Netz Zugriff haben, die Daten auch lesen. Während einer Verbindung zum Internet haben somit theoretisch alle Internetnutzer und -nutzerinnen Zugang zu den freigegebenen Ressourcen.

Man sollte sicherstellen, dass die freigegebenen Ressourcen wirklich nur für die beabsichtigten Stellen zugreifbar sind. Dies kann auf verschiedene Arten erfolgen:

- Festlegung eines Zugriffsnamens mit Passwort
- Beschränkung auf bestimmte Gruppen (Domänen)
- Einsatz eines Firewall-Systems, welches den Zugriff extern verunmöglicht oder wenigstens überwacht.

Der Browser-Test

Der Browser-Test setzt sich aus zwei Teilen zusammen: einem ersten Teil, der in erster Linie die Browser-Einstellungen ermittelt, und einem zweiten Teil, in dem die Freigabe von Ressourcen aus Windows-Rechnern überprüft werden.

Einstellungen im Browser

Im ersten Teil erfährt der Surfer, welche Informationen ein WWW-Server über seinen Client-Rechner in Erfahrung bringen kann und welche Browser-Erweiterungsfunktionen zugelassen sind. Dieser Testteil basiert auf der Auswertung von Daten, die dem WWW-Server beim Aufruf einer Website übergeben werden, und auf verschiedenen Common-Gateway-Interface(CGI)-Programmen. Dabei wird zunächst versucht, gewisse Einstellungen beim Browser vorzunehmen. Anschliessend wird geprüft, ob der Versuch erfolgreich war. Bild 7 illustriert den Programmablauf.

Der Test prüft, ob Cookies akzeptiert werden und ob Javascript und Java ausgeführt werden dürfen. Die in Erfahrung gebrachten Browser-Einstellungen des Client-Rechners werden auf einer Webseite angezeigt (Bild 8):

Freigegebene Ressourcen

Dieser Test prüft, ob vom Internet aus auf freigegebene Ressourcen (Laufwerke, Verzeichnisse usw.) von Client-Rechnern mit Betriebssystem Windows 95/98/NT zugegriffen werden kann. Die Möglichkeit für solche Zugriffe besteht nicht nur bei festen Verbindungen zum Internet, sondern auch, wenn man sich temporär (per Modem) über

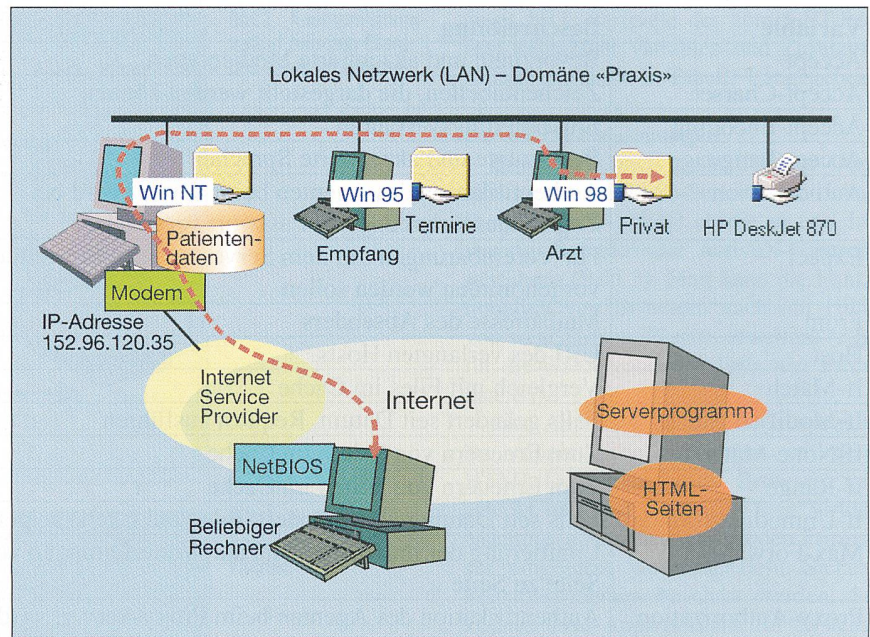


Bild 6 Modem-Verbindung zum Internet und Freigabe innerhalb eines PC-Netzes

einen Internet-Service-Provider (ISP) einwählt.

Grundlage für den Test sind die so genannten Net-Befehle des NetBIOS-Netzwerkprotokolls. Diese über das Internet frei erhältlichen NetBIOS Auditing Tools (NAT) sind in den Browser-Test eingebaut worden. NAT wurde von der Firma Secure Networks entwickelt und ist heute für Unix/Linux und Windows NT erhältlich. NAT versucht schrittweise, Zugriff

auf Dateien des Client-Rechners zu erhalten. Der Ablauf ist wie folgt:

- Zuerst wird eine User-Datagram-Protocol(UDP)-Statusabfrage an den Client-Rechner (Port 137, NetBIOS-ns) gesendet. Die dazu erforderliche IP-Adresse kennt man aus dem ersten Testteil. Der Client-Rechner antwortet auf den «Net View»-Befehl mit seinem Windows-Rechner-Namen und mit Informationen über freigegebene Ressourcen.

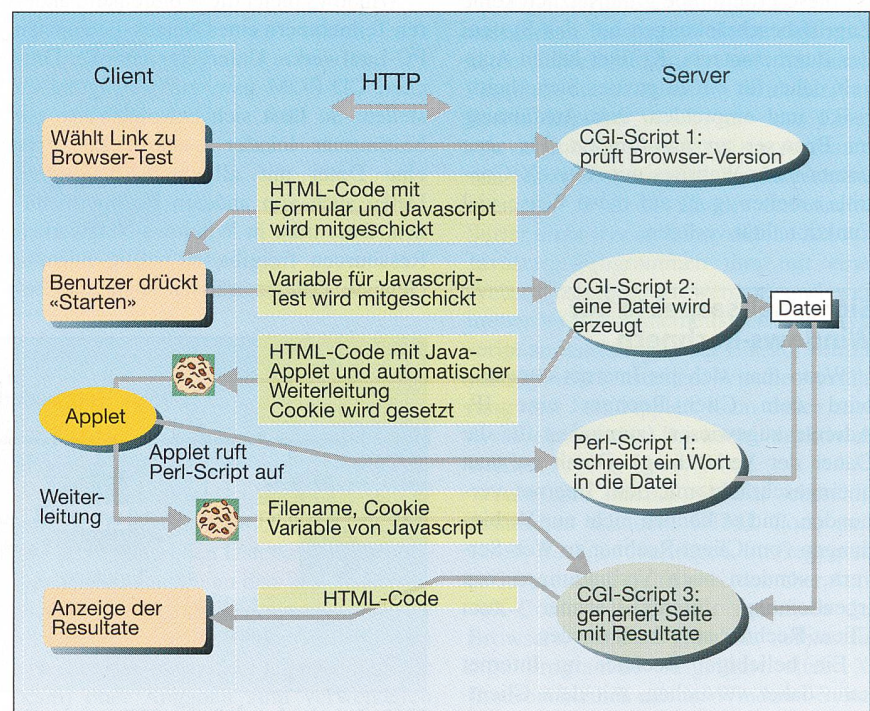


Bild 7 Grobablauf des Testteils «Browser-Einstellungen»

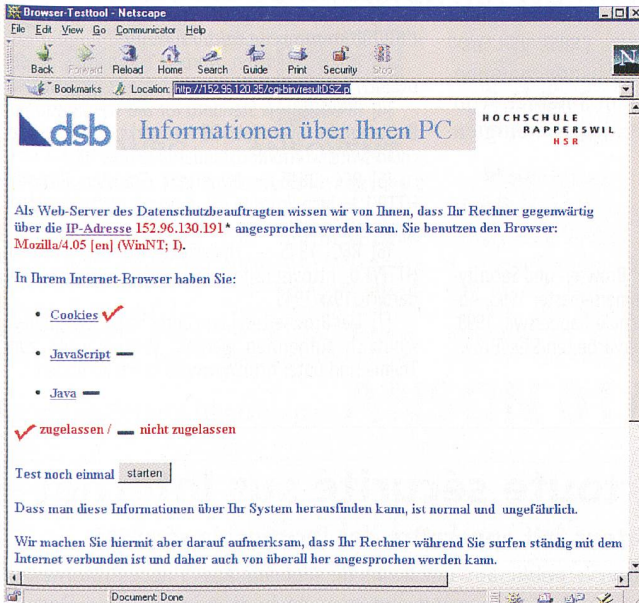


Bild 8 Darstellung der Resultate des Testteils «Browser-Einstellungen»

versucht, mit bekanntermassen häufig verwendeten, einfachen Benutzer-namen/Passwort-Kombinationen (z.B. Guest/Guest) Zugriff zu freigegebenen Ressourcen des Client-Rechners zu erhalten.

Bei Windows 95/98 sind alle Freigaben per Default auch für Externe sichtbar. Im Beispiel von Bild 5 wären die Verzeichnisse Patientendaten, Termine und Privat sowie der Drucker sichtbar. Als Zugriffsschutz muss für jede Freigabe ein gutes Passwort ausgewählt werden. Bei Windows NT gibt es ein so genanntes Domänen-Konzept, auf Grund dessen der Browser-Test die Freigaben nur dann anzeigt, wenn das Testsystem zur selben Benutzerdomäne gehört und der Login-Name und das Passwort herausgefunden wurden.

Viele Firmen setzen eine Firewall zum Schutz des lokalen Netzes ein. In dieser können die Ports, die offen sein sollen, definiert werden. Falls die Net-BIOS-Ports (137/139) gesperrt sind, funktioniert der Test nicht, weil auf die Ressourcen nicht zugegriffen werden kann.

Die Resultate dieses zweiten Testschritts werden dem Anwender per E-Mail zugeschickt (Tabelle II).

Zusammenfassung

Gegenwärtig prüfen monatlich einige tausend Surfende aus dem In- und Ausland ihre Browser- und PC-Einstellungen mit dem auf www.datenschutz.ch frei verfügbaren System. Mit ein Grund für die weite Nutzung waren verschiedene Berichte in Zeitungen und Zeitschriften, welche sich jeweils sehr klar in der Zugriffsstatistik niederschlugen.

Seit Inbetriebsetzung des Systems sind einige hundert E-Mails von Nutzern mit Lob und Fragen eingegangen. Es gab auch viele Nutzer, die uns mitteilten, dass sie auf Grund des Tests öffentliche Freigaben ihres Systems festgestellt haben. Aus Datenschutzgründen wurden keine Personeninformationen oder Statistiken über die Resultate der Tests gespeichert.

Auf Grund des Bekanntheitsgrads ist nicht weiter verwunderlich, dass das Browser-Test-System auch mehrmals von Hackern angegriffen wurde. Schliesslich sei auch erwähnt, dass an verschiedenen Orten ähnliche Systeme in Betrieb sind. Nach bald zwei Jahren Betrieb ist nun beim ITA-HSR-System ein Redesign geplant. Dabei stehen die Erweiterungen der Tests auf den Bereich ActiveX-Controls im Vordergrund, aber auch eine bessere Unterstützung bei der Behandlung der

Die Antwort kann weitere Informationen über Benutzer, Login-Namen und Arbeitsgruppennamen enthalten.

- Im nächsten Schritt wird mit Net Use und dem erhaltenen Windows-Rechner-Namen versucht, zum Port 137 (Net-BIOS-ssn) eine Verbindung zu erstellen. War der Verbindungsaufbau erfolgreich, so wird getestet, auf welche Ressourcen zugegriffen werden kann und welche Verzeichnisse beschrieben werden können.

Antworset der Client-Rechner nicht, gilt dieser als sicher. Antwortet der Client-Rechner, so kann auf die entsprechenden Ressourcen zugegriffen werden, falls bedingungslose Freigaben vorliegen.

- Sind die Ressourcen nur für bestimmte Benutzer freigegeben, so verlangt nun der Client-Rechner einen Login-Namen und ein Passwort. Im letzten Schritt des Browser-Tests wird daher

```
=====
Resultate des Zugriffstests
=====

1) Die momentane IP-Adresse Ihres Rechners lautet:

    195.65.111.21

2) Ihr Rechner ist unter folgenden Namen bekannt:

    NB-Meyer
    Empfang
    NB-chef
    PRAXIS

3) Die folgenden Ressourcen (Laufwerke, Verzeichnisse, etc.) sind auf
Ihrem Rechner sichtbar:

    Sharename      Type      Comment
    -----      -
    IPC$           IPC:      Remote-IPC
    Termine        Disk:

4) ACHTUNG: Auf folgende Verzeichnisse kann bei Ihnen zugegriffen
werden:

    \\NB-Meyer\Termine

5) Es sind keine Verzeichnisse beschreibbar (lesen Sie die unten
stehenden Hinweise).
```

Tabelle II Per E-Mail zugeschickte Resultate des Tests zu freigegebenen Ressourcen

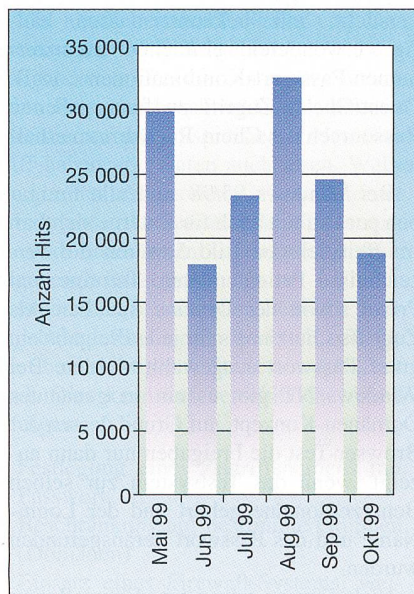


Bild 9 Nutzungsstatistik. Durchgeführte Browser-tests pro Monat

vielen E-Mail-Anfragen wäre wünschenswert.

*

Das Browser-Test-Projekt ist ein Beispiel einer erfolgreichen Zusammenarbeit zwischen Fachhochschulen, Industrieunternehmen sowie der Behörde des Datenschutzbeauftragten des Kantons Zürich. Die Autoren danken S. Frey und R. Hugentobler, die mit ihrer Semester-

arbeit den Grundstein zu einem erfolgreichen Projekt gelegt haben. Dank gilt insbesondere auch den vielen ungenannten Toll-Entwicklern auf dem Internet, von deren Arbeit alle am Projekt Beteiligten profitiert haben.

Literatur

[1] S. Frey, R. Hugentobler: Browser- und Security-Testtools. Semesterarbeit, Sommersemester 1998, Abteilung Elektrotechnik, Hochschule Rapperswil, 1998. www.ita.hsr.ch/studienarbeiten/arbeiten/SS98/Browser.htm

[2] Norbert Luckhardt: Windows für Einsteiger. c't 2/2000, www.heise.de/ct/00/04/208/

[3] Holger Heimann, Norbert Luckhardt: Tag der offenen Tür. c't 8/1998, www.ct.heise.de/ct/98/08/042/

[4] RFC 1088 – A Standard for the Transmission of IP Datagrams over NetBIOS Networks, <http://sunsite.cnlab-switch.ch/ftp/doc/standard/rfc/10xx/1088>

[5] RFC 2616 – Hypertext Transfer Protocol HTTP/1.1, <http://sunsite.cnlab-switch.ch/ftp/doc/standard/rfc/26xx/2616>

[6] RFC 1945 – Hypertext Transfer Protocol HTTP/1.0, <http://sunsite.cnlab-switch.ch/ftp/doc/standard/rfc/19xx/1945>

[7] Der Browsertest kann unter <http://www.datenschutz.ch> aufgerufen werden. Weitere Links zum Thema sind unter <http://www.ita.hsr.ch> zu finden.

Surfer en toute sécurité sur Internet

Un test de navigateur fait apparaître des lacunes de sécurité

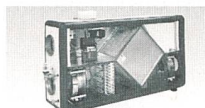
En vue de sensibiliser le public aux questions de sécurité dans l'accès Internet, l'Institut de technologies et d'applications Internet de la grande école de Rapperswil (ITA-HSR) a développé en 1999 un système de test de navigateur en collaboration avec le préposé à la protection des données du Canton de Zurich. Ce test permet de déterminer les informations pouvant être saisies par l'ordinateur client du serveur WWW. Il montre également que durant la navigation, non seulement des liaisons du PC à Internet sont possibles mais également dans le sens inverse, soit d'Internet à PC. Si la configuration n'est pas suffisamment soignée, il y a même un risque que des tiers puissent accéder aux données du PC local et les manipuler. Le programme de test navigateur proprement dit – tournant sur un ordinateur Linux – a été réalisé par intégration de divers programmes de système et de domaine public. Actuellement, quelques milliers de personnes de Suisse et de l'étranger testent chaque mois leurs réglages de navigateur et de PC quant à la protection des données sur WWW au moyen du test sur www.datenschutz.ch.

Von ANSON die Ventilatoren mit Wärmerückgewinnung (WRG) und Frischluftzufuhr:



ANSON WRG Ventilatoren für Aussenwand –

Einbau 230 V 50–1200 m³/h. Für tadellose Raumluft in Bad/WC, kleinen Büros und Sitzungszimmern. Rasch und preisgünstig von:



ANSOVENT Ventilatoren mit WRG

mit automatischer Sommer/Winter-Bypass-Umstellung. Modernste Technik mit 24 V DC-Motoren. 400 m³/h. Von ANSON



Modernste ABB Ventilatoren mit WRG

4 Rohranschlüsse 80 mm Ø. 400 m³/h. Für Bad/WC und Küchen-Entlüftung im STWE und EFH. Von ANSON.



ANSOVENT Flachgeräte für Deckenmontage

Besonders flache WRG-Ventilatoren für 500–3600 m³/h. Hervorragend bewährt. Kurzfristig und rasch von ANSON AG ZÜRICH.



Grosse WRG Ventilatoren

modernster Bauart von 3000–10000 m³/h für Läden, Restaurants, Fabrikräume. Wir haben Erfahrung und liefern rasch und preisgünstig.



WRG Ventilatoren energiesparend betreiben

mit modernsten Steuerungen von ANSON. Manuell oder zeit- und temperaturabhängig. Wir sind Spezialisten.

Beratung/Offerte überzeugen: **ANSON 01/461 11 11**

Friesenbergstrasse 108
8055 Zürich Fax 01/461 31 11



INCEPTUS

Projekt- und Qualitätsmanagement

Projektmanagement

Praxisorientierte Ausbildung (5 Tage)

8./9. und 21./22./23. Juni 2000

Die Anforderungen an Projektleiter steigen ständig: Kurze Entwicklungszeiten, zunehmender Kostendruck und hohe Komplexität erfordern Projektleiter, welche ihr Handwerk beherrschen. Projektmanagement ist und bleibt daher ein erfolgsentscheidender Faktor aller Projekte in allen Branchen. Seriös und praxisnah ausgebildete Projektleiter sind eine wichtige Stütze jedes Unternehmens: Sie sichern langfristige Kundenzufriedenheit.

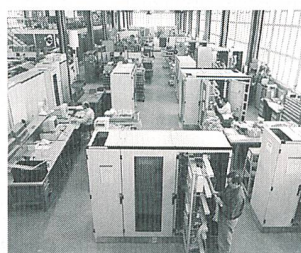
Unsere fundierte Ausbildung trägt den aktuellen Anforderungen Rechnung und vermittelt Projektmanagement-Wissen in einem ausgewogenen Verhältnis. Sie zeichnet sich aus durch:

- Interessante Mischung aus Theorie und Praxis mit Übungsbeispielen aus realen Projekten
- Konfrontation mit alltäglichen kritischen Projektsituationen
- Erfahrene Kursleiter (langjährige Tätigkeit als Projektleiter und in Führungspositionen)

Investieren Sie in Ihre Ausbildung und gewinnen Sie mehr Sicherheit für eine selbstständige, erfolgreiche Projektleitung!

Weitere Informationen und Anmeldung bei
Inceptus GmbH, Projekt- und Qualitätsmanagement
Norastrasse 7, 8004 Zürich
Telefon: 01 400 13 70, Telefax: 01 400 13 71
E-Mail: info@inceptus.ch, Internet: www.inceptus.ch

Das Engineering von Ihnen – die Realisierung bei uns.



Eigene Schaltschrankfamilie!

Modularer Schaltschrank, speziell geeignet für Anwendungen, die nach CE EMV-Konformität hergestellt werden müssen.

Fragen Sie nach unserem RESP97 I.

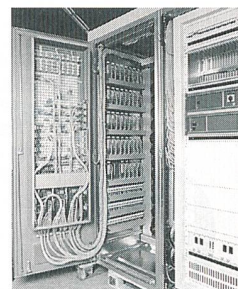
Wir fertigen für Sie Steuer-schränke jeglicher Art.

Sie liefern uns:

- das Layout
- die Materiallisten
- die Schematas

Alles andere machen wir für Sie!

ABB Power Automation AG
Abteilung NAA
5400 Baden
Tel. 056 205 62 45
E-Mail:
patrick.keller@ch.abb.com



Bestellen Sie unsere Broschüre «Anlagenbau» oder verlangen Sie eine Offerte!

We secure power



Für Kommunikationsnetze
die erste Adresse.

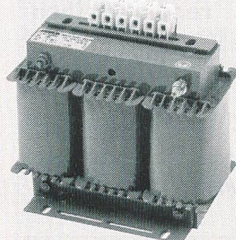
erfahren
innovativ
hochwertig
www.rastundfischer.ch

Willkommen bei

Rast & Fischer AG

Planung • Engineering • Realisation

Luzernerstrasse 147, 6014 Littau, Telefon 041 259 81 81



HUBER

Transformatoren AG

Transformatoren, Drosseln
Wickelgüter, Stromversorgungen
Grosses Lagersortiment
Einzel- und Expressanfertigungen

Huber Transformatoren AG, Bahnhofstrasse 27, 8107 Buchs/ZH
Telefon 01/844 16 11, Fax 01/844 15 48
www.hubetrafo.ch mailbox@hubetrafo.ch

Bureau romand:

Huber Transformatoren AG, Rochette 2, 2017 Boudry
Téléphone 032/842 57 64, Fax 032/842 64 03



TSM® VERHILFT NUR GUTEN PRODUKTEN ZUM ERFOLG.

Schweizerischer Elektrotechnischer Verein
Luppenstrasse 1, CH-8320 Fehraltorf
Tel. +41 1 956 11 11, Fax +41 1 956 11 54



Das Bulletin SEV/VSE gefällt mir
und ich bestelle:

- ☐ 2 Gratis-Probeexemplare
(unverbindlich)
☐ ein Jahresabonnement
☐ ab sofort ☐ ab

Fr. 195.- in der Schweiz
Fr. 240.- im Ausland

Ich wünsche Unterlagen über

- ☐ den Schweiz. Elektrotechnischen Verein (SEV)
☐ den Verband Schweiz. Elektrizitätswerke (VSE)
☐ Inseratebedingungen

Ich interessiere mich für die Mitgliedschaft im SEV

- ☐ als Kollektivmitglied
☐ als Einzelmitglied

Name

Firma

Strasse

Telefon

Datum



BULLETIN



Publikationsorgan des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins SEV
und des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke VSE

Ich wünsche Unterlagen über folgende Tätigkeiten und
Angebote des SEV:

- ☐ Total Security Management TSM®
☐ Qualitätsmanagement ☐ Umweltmanagement
☐ Risikomanagement ☐ Normung, Bildung
☐ Sicherheitsberatung ☐ Innovationsberatung
☐ Prüfungen, Qualifizierung ☐ Starkstrominspektorat

Abteilung

PLZ/Ort

Fax

Unterschrift

Ausfüllen, ausschneiden (oder kopieren) und einsenden an:

Schweiz. Elektrotechnischer Verein (SEV), IBN MD, Postfach, 8320 Fehraltorf, Fax 01 956 11 22

Bestellungen auch über <http://www.sev.ch>