Das Internet – Die Grundlagen und Begriffe, welche man hört, aber nicht weiß, was dahinter steckt.

Einleitung

Um eine Website(z. B. duckduckgo.com aufzurufen, verwendet man einen Browser(z. B. Mozilla Firefox). Website werden in HTML geschrieben. Die HTML Versionen werden vom World Wide Web Consortium(W3C) verwaltet. Die aktuelle HTML Version ist HTML5(Stand: 2019). Websites kann man über eine Suchmaschine finden.
W3C: www.w3.org

Suchmaschinen

Die Suchmaschinen haben einen Index, in dem sie die Website-Adressen sowie Keywords gespeichert haben. Keywords sind Stichwörter unter denen man bestimmte Websites finden kann. Websites werden von Suchmaschinen mit ihren Keywords indexiert. Zum Beispiel ist „Hotel“ ein Keyword unter den man Websites von Hotels finden kann. Dafür wird ein Bot(von Robot, englisch für Roboter) verwendet. Ein Bot ist in diesem Zusammenhang ein automatisiertes Programm, welches sich Websites *anschaut*. Den Bot kann man auch (Web)Crawler nennen und das Indexierten *crawln*.

Teile des Internets

Den Teil des Internets, der von Suchmaschinen indexiert werden kann nennt man Clearnet, Surface Web oder Visible Web. Der Teil des Internet, welcher nicht mit Suchmaschinen indexiert werden kann, aber mit einem normalen Browser aufrufbar ist(z. B. Login-Seiten) nennt man Deep Web. Der Teil des Internet, welcher nicht über normale Browser aufrufbar ist nennt man Darknet.
Tor-Project: torproject.org
Freenet Project: freenetproject.org
I2P: geti2p.net

IP-Adressen und Nameserver

Um eine Website aufzurufen wird der entsprechende Server abgefragt(Request). Der Anfrager(z. B. man selbst) ist der Client. Computer, welche mit dem Internet verbunden sind, bekommen eine IP-Adresse zugewiesen. Es gibt zwei Formate von IP-Adressen: IPv4 und IPv6. Eine IPv4-Adresse kann Werte von [0-255].[0-255].[0-255].[0-255] darstellen. Dies wurde mit der Zeit zu wenig, daher wurde IPv6

eingeführt. Dies sind eindeutig längere Zeichenketten, welche auf Buchstaben(a-z) enthalten. Somit bekommt auch ein Server eine oder mehrere IP-Adresse(n) zugewiesen. Im optimal Fall eine IPv4 und eine IPv6. Diese werden dann zusammen mit der Website registriert. Dafür sind sogenannte Network Information Center(kurz: NIC) zuständig. Der für die Domainendung .de zuständige NIC ist DENIC(Deutschlands Network Information Center). Kontrolliert werden Websites im allgemeinen von ICANN.

Die IP-Adresse werden bei sogenannten DNS-Servern oder auch Nameservern registriert. Bevor eine Website also aufgerufen wird, wird ein Nameserver nach der IP-Adresse gefragt. Wenn er diese nicht weiß, wird die nächst höhere Instanz gefragt und so weiter. Die nächst höhere Instanz wäre auch ein Nameserver, welcher ggf. auch andere verweist und so weiter. Die höchsten Instanzen sind die sogenannten Root-Nameserver. Von denen gibt es gerade mal 13 Stück(Stand: 2019). Wenn ein Nameserver eine falsche IP-Adresse zurück gibt(z. B. Weil er diese Website sperren möchte) nennt man dies DNS-Hijacking. Um DNS-Hijacking zu Umgehen kann man die Nameserver ändern, welche man fragt. Alternativ sind z. B. die von freenom.world oder Cloudflare 1.1.1.1.
Cloudflare DNS: 1.1.1.1
freenom.world: freenom.world, 80.80.80.80 und 80.80.81.81
DENIC: denic.de
ICANN: icann.org

Domains

Eine Website nennt man auch Domain. Um genau zu sein ist eine Domain die Haupt-Adresse z. B. duckduckgo.com. Diese kann mal auch noch einmal Teilen. .com ist die sogenannte Top Level Domain(TLD). Ein paar Beispiele für TLDs sind .de, .com, .eu, .net, .org, .name, .info. Interessanter Fact: Die TLD .edu ist nur für Bildungseinrichtungen vorgesehen. Wenn bei einer Domain z. B. Folgendes steht test.example.com handelt es sich um eine Subdomain. Eine Subdomain ist also eine Web-Adresse, bei der vor der Domain noch etwas mit einem Punkt steht.

VPN

VPN steht für Virtual Private Network. Wie der Name bereits sagt, handelt es sich um etwas virtuelles, also etwas nicht reales bzw. physisches sowie um etwas Privates, also etwas was von anderen nicht mitgelesen werden kann. Und zuguterletzt um ein Netzwerk. Ein VPN-Client stellt eine verschlüsselte Verbindung zu einem VPN-Server auf.

Alle Verbindungen z. B. Zu Websites werden jetzt erst zu dem VPN-Server weitergeleitet und erst vom VPN-Server in das Internet. Diese sichere verschlüsselte Verbindung wird als VPN-Tunnel bezeichnet. VPN ist eine gern benutzte Möglichkeit Zensur zu umgehen.
Free VPN: vpnbook.com

Zensur

Zensur bedeutet Informationskontrolle, also zu Kontrollieren, welche Inhalte empfangen oder besser erhalten werden oder auch auf welche Websites man zugreift. Zensur gilt allgemein als schlecht und unethisch. Unter anderem weil es für Zensur notwendig ist, in den Traffic(Datenverkehr: z. B. Anfragen oder Antworten von Websites) rein zuschauen. Dies bezeichnet man auch als Überwachung. Zusätzlich ist es reine Zeitverschwendung Zensur durchzuführen, da es eigentlich immer einen Weg gibt diese zu umgehen. Als Möglichkeit sei hier der Tor-Browser erwähnt. Natürlich ist es auch sinnvoll zu sehen, wie viel Zensiert wird, dafür hat das Tor-Projekt OONI bereitgestellt. Dies ist auf Linux sowie unter Android als App verfügbar. Das Tool kann testen, was und wie viel Zensiert wird. In Deutschland werden z. B. Urheberrechtsverletzungen zensiert. Dies ist zwar schlimm, allerdings hält es sich in Vergleichen zurück. In China gibt es z. B. das sogenannte *Goldene Schild*. Dies ist eine nationale Firewall, welche den Zugriff auf ein groß teil des Internets blockiert. Dies ist sehr sehr schlimm und ethisch nicht vertretbar. Um sicherzugehen, dass ihr euch Frei im Internet bewegen könnt, könnt ihr gucken, ob das Pico Peering Agreement(PPA) eingehalten wird. Dieses kann unter picopeer.net eingesehen werden und besagt grob, dass der Anbieter nicht den Traffic verändert oder rein schaut(freier Transit), Informationen zum Netzwerk, möglichst unter einer freien Lizenz, bereitgestellt. Leider besagt dies auch, dass der Anbieter den Service ohne Garantie zu Erreichbarkeit anbietet. Das PPA wird z. B. bei freifunk-Hotspots verwendet. Zusätzlich wird manchmal das Internet von Eltern oder anderen Erziehungseinrichtungen zensiert. Dies ist auch als unethisch zu betrachten. Eine sinnvolle Alternative ist z. B. mit den Kindern darüber zu reden.
Hinweis: Der letzte Anschnitt Zensur ist auch Subjektiv, da ich persönlich keine Zensur mag bzw. diese hasse.
Weitere Infos zu Zensur kann man unter **www.gnu.org/proprietary/proprietary-censorship.de.html** erhalten.