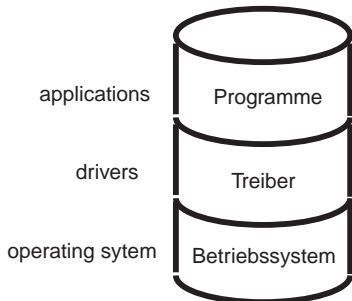


Wie funktioniert das Internet



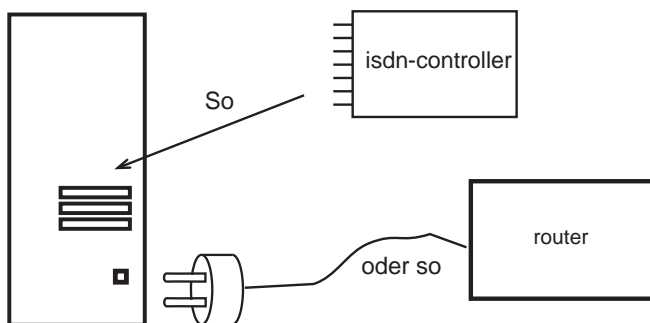
So ungefähr sieht es in Deinem Computer aus:
Das Betriebssystem macht, dass alle Bauteile miteinander verbunden sind, der Rechnerchip (CPU) mit den Speichern, mit der Festplatte und den Eingängen, Ausgängen und Steckplätzen und sorgt dafür, dass alles miteinander funktioniert.

Für besondere Geräte und auch für den Anschluss ans Internet braucht man interfaces und für die interfaces drivers, egal, ob es über eine Telefonleitung oder eine Datenleitung aus dem Haus in die weite Welt des WWW gehen soll.

Dann sind da noch Programme im Computer, die es schaffen, verschiedene Computersprachen zu verstehen und verschiedene Dateitypen zu lesen. Für den Zugang zum Internet ist die wichtigste Sprache HTML und die Browser verstehen alle diese Sprache. Im Internet kommen aber auch noch andere Sprachen vor. Da gibt es noch JAVASCRIPT und PHP.

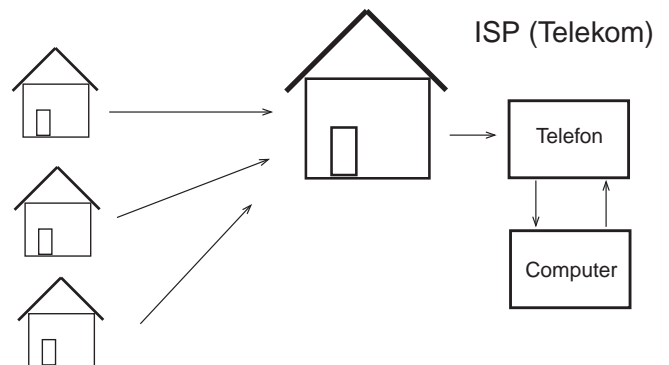
Auch hat man sich geeinigt, Programmdateien zu benutzen, die fast überall gelesen werden können. Da benutzt man JPEG und GIF für Bilder, PDF für Schriften und Bilder und noch ein paar mehr, die schwieriger zu erklären sind.

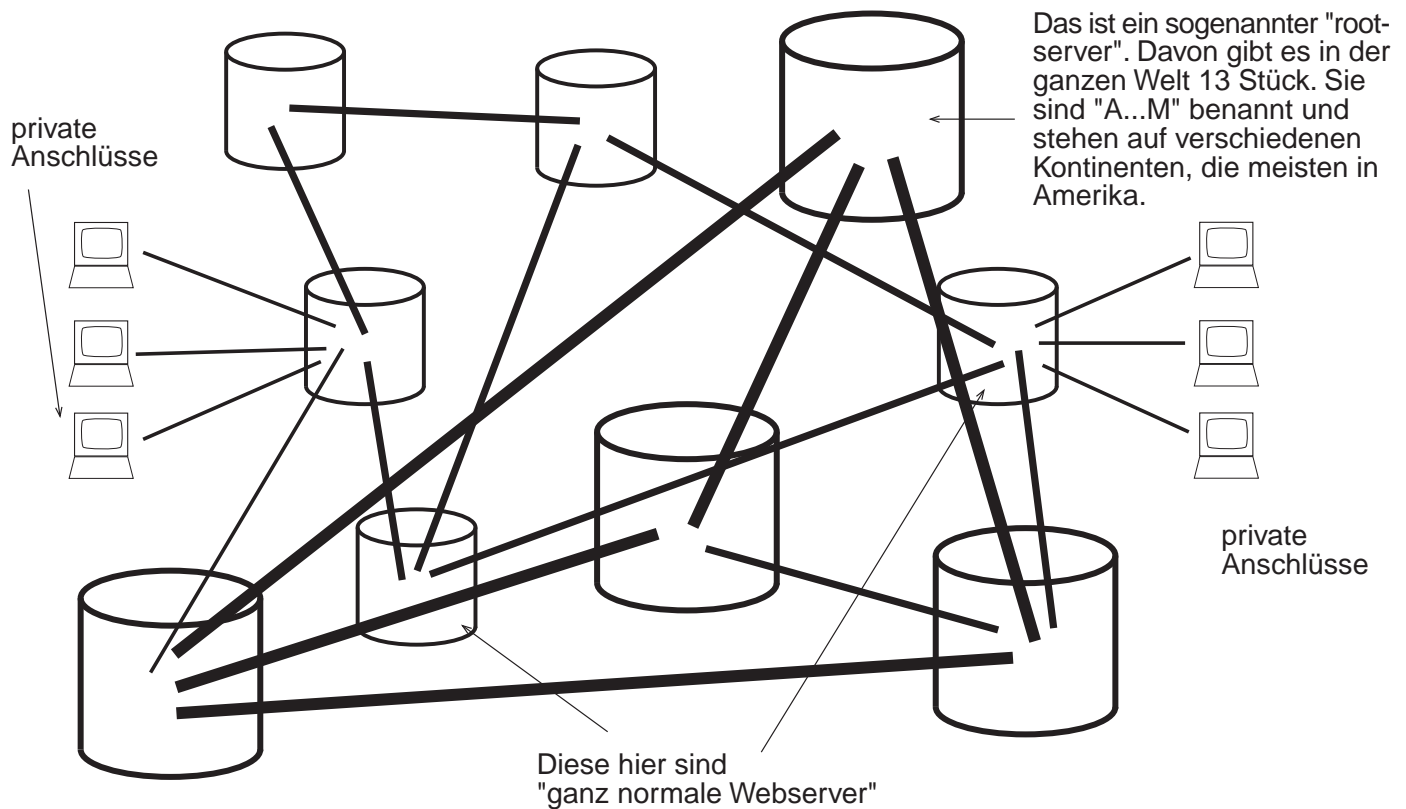
Das alles ist im Computer meistens schon drin und funktioniert auch einigermaßen..



Für das Verbinden muss der Computer zuhause ein Modem, eine Isdn-Karte oder einen Router haben. Diese Geräte gibt es meist zum Einbau, dann sind es Karten, die in den Computer hinten eingebaut werden und dann schaut da nur noch eine kleine Steckdose raus.

Damit man mit dem Computer ins Internet kommt, muss man sich über das Telefon oder eine andere Datenleitung verbinden können mit einem Ort, wo diese Datenleitungen und die Telefonleitungen zusammenschaltet werden. Das macht der Internet-Service-Provider (ISP). Davon gibt es in jedem Land einige, von denen man vielleicht nicht den billigsten, sondern einen guten aussuchen sollte. In Deutschland ist das meistens die Telekom, wir aber sind zum Beispiel bei der Fa. Tesion.





Auf diesen "ganz normalen Webservern" läuft dann ein Programm, mit dem die Anfragen (requests) egal, woher sie kommen, beantwortet werden. Diese Webserver-Applikation ist fast immer das Programm "apache". Das liefert dann auf Anfrage die Webseiten, die auf diesem Server auf der Festplatte liegen und man kann sie dann auf seinem privaten Computer im Browser sehen. Das WWW kann aber viel mehr, als nur das und deshalb muss auch ein "ganz normaler Webserver" auch noch mehr können.

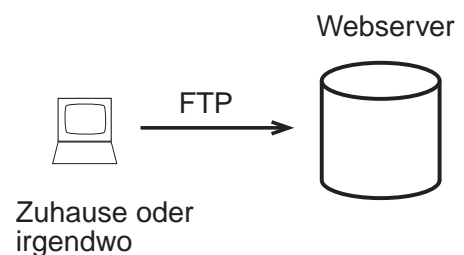
Ach ja, die allermeisten stehen ja nicht bei den Leuten im Keller, sondern meist in großen Städten in besonderen Gebäuden. Diese Gebäude sind ziemlich sicher. Man kommt nur schwer hinein, das Klima darin ist so, wie es die Computer mögen und gegen Stromausfall und Brand hat man dort auch einiges unternommen. In diese Gebäude führen auch viele und schnelle Leitungen, die dann zu anderen solcher Gebäude führen und so die Computer mit einem Kabelnetz verbinden.

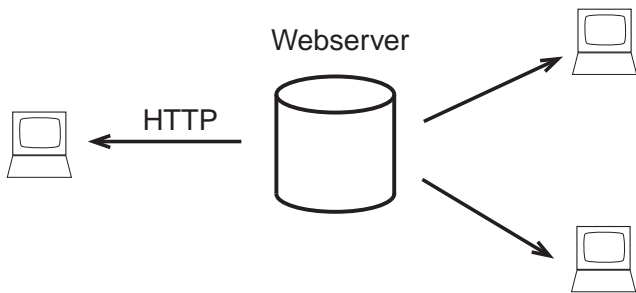
In diesen Gebäuden wird Platz vermietet an die Firmen, die dort einen Webserver aufstellen. Das ganze heißt webhosting und ist dann so etwas wie eine Wohnung für all die privaten Webseiten die es gibt. Die Firma die Webhosting anbietet, nennt sich Provider und sorgt dafür, dass der Webserver gut und sicher steht und funktioniert.

Weil aber im Internet eine Menge mehr geschieht, müssen die Webserver auch mehr können als eine Website auf Anfrage zu liefern.

Und so kommt eine Website auf den Webserver, der weit entfernt steht:

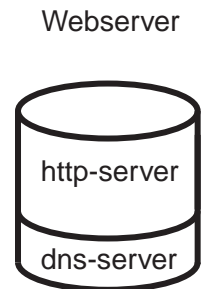
Der Programmierer hat die Website zuhause fertig. Dann verbindet er sich mit seinem Webserver, der irgendwo steht und es ist auch wirklich egal wo das ist. Damit die Übertragung nicht gestört wird und mit den anderen Daten, die im Internet hin- und hergehen nichts durcheinanderkommt, schickt sein Computer die Daten in einer bestimmten Form, einem Protokoll. Das ist ein FTP, ein File Transfer Protocol und damit dabei nicht betrogen werden kann, gibt es ein Passwort für den Programmierer und den Webserver. Dann wird eine Kopie der Website-Dateien vom Computer des Programmierers auf den Webserver gesendet und die Website ist dann im WWW.



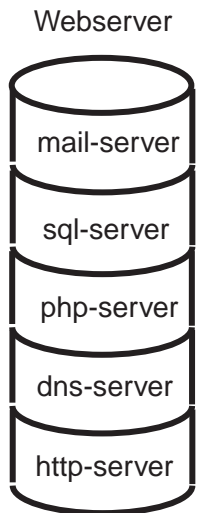


Jetzt ist die Website auf dem Webserver und man kann nun *diesen* Webserver mit einem request bitten, dass er diese Seite auf einen anderen Computer schickt. Für das Versenden an irgendwelche Computer gibt es ein anderes Protokoll für die Datenübertragung damit es nicht zu Verwechslungen kommt. Dieses Protokoll ist das Hypertext Transfer Protocol HTTP, was alle "normalen Benutzer" mit ihren Browsern verwenden.

Da im Internet aber alle Computer miteinander verbunden sind, müssen die Computer auch wissen, wer sie selber sind und wer die anderen sind und wo man sie findet. Die brauchen ein Telefonbuch. Die Nummern, die da drinstehen, sind so ähnlich wie Telefonnummern und heißen IP (Internet Protocol) Adresse. Dieses Adressbuch wird in Europa verwaltet von der RIPE (Reseaux IP Europeens). Die Nummer besteht aus vier Blöcken mit drei Zahlen wie 195.226.118.97 (das ist eine von der Kooperative). Damit die User aber nicht mit Zahlen arbeiten müssen, gibt es auch Namen zu den Nummern und das sind die Domains. Diese Domain-Namen sind in den einzelnen Länder registriert bei den nationalen Network Information Centers (NIC). Dort ist dann alles verzeichnet, was zum Namen gehört: Wer ist Eigentümer, wer verwaltet die Seite und noch mehr. In Deutschland ist das die DENIC und in anderen Ländern heisst es so ähnlich.

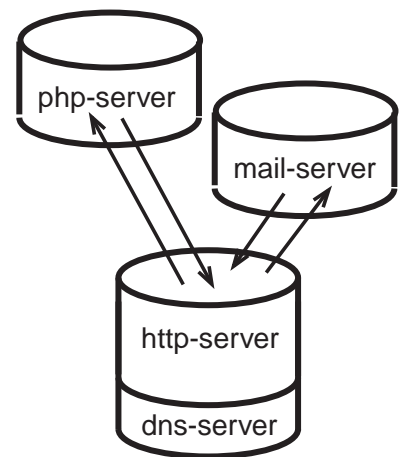


Damit sich nun die Computer untereinander verständigen können und nicht immer bei den NIC's anfragen müssen, hat (fast) jeder Computer nicht nur einen http-server sondern auch noch einen dns-server. DNS ist der Domain Name Server. Wenn Du in Deinem Browser nun eine URL (Uniform Resource Locator) eingibst, dann geht eine Anfrage von Deinem Computer an den nächsten Computer, der bei Deinem Provider steht. Der fragt dann die Computer, die er schon kennt, ob sie vielleicht wissen, wo diese URL gefunden werden kann. Die Computer fragen dann mit ihrem DNS überall im WWW herum, bis sie eine passenden Namen und eine passende Adresse gefunden haben. Natürlich ist das für den "normalen User" nicht bemerkbar und wird sozusagen "nebenher" erledigt.



Manche Websites enthalten etwas komplizierte Sprachen als html (HyperText Markup Language) wie zum Beispiel php (Hypertext PreProcessor) oder sie benutzen eine Datenbank wie asp oder mysql. Diese Server sind dann alle im Webserver enthalten und nur manchmal benutzt man dafür einen anderen Server. Und alle die Anfragen nach html, php,asp werden von Deinem Browser gesendet und können auch vom Browser verstanden werden. Alles zusammengesetzt ist dann die Website mit allen Funktionen, die Du zuhause auf Deinem Computer sehen kannst.

Ein wichtiger Dienst fehlt aber noch: EMail. Das ist keine Überraschung, dass es dafür auch Server gibt. Auch der Mail-Server ist meistens im Web-Server integriert und nur dort wo sehr viele EMail's verschickt werden, hat man dafür eine separate Maschine.



so geht es auch

Auch für den Mailverkehr gibt es eigene Protokolle. die heißen POP (Post Office Protocol) und SMTP (Simple Mail Transfer Protocol). Das ist aber schwierig zu erklären und man muss auch erst einmal nicht viel darüber wissen. Die Verwaltung dieser Protokolle regeln die Mailprogramme und die Mailserver untereinander ganz gut.