



Einleitung

Ihr alle kennt und benutzt sicher das Internet. Ob mit PC, Handy, Spielkonsole oder vielleicht sogar dem Fernseher: Mit all diesen Geräten kann man im Internet surfen, Emails versenden oder interessante Videos auf „Youtube“ schauen.

Aber wie funktioniert das Ganze überhaupt? Was steckt dahinter? Diesen Fragen wollen wir heute auf den Grund gehen!

Was ist ein Netzwerk?

Bevor man verstehen kann, was das Internet ist, muss man verstehen, was ein Netzwerk ist. Ein Netzwerk (auch Rechnernetzwerk genannt) ist eine Verbindung von mehreren Computern untereinander. Diese Computer können untereinander Nachrichten und Dateien austauschen.

Stell dir vor, bei dir zu Hause gibt es zwei Computer – einen im Wohnzimmer und einen in der Küche. Wenn diese beiden Rechner miteinander verbunden sind, bilden sie ein Netzwerk und du kannst auf den jeweils anderen Rechner zugreifen.

Solche Netzwerke gab es schon lange, bevor es das Internet gab: Die Forscher an den Universitäten hatten beispielsweise ihre Rechner miteinander verbunden, um schnell Ergebnisse und Daten austauschen zu können.

Vom Netzwerk zum Internet

Num gab es also auf der ganzen Welt viele unterschiedliche Netzwerke an den Universitäten. Num möchte aber manchmal auch ein Forscher an einer Universität in Deutschland Daten mit einem Forscher an einer Universität in Amerika austauschen.

Irgendwie musste man die einzelnen Netzwerke also miteinander verbinden. Das geschah nach 1969: Man benutzte das Wissen eines damals entwickelten militärischen Netzwerks, um die unterschiedlichen Netzwerke der Universitäten miteinander zu verbinden. Das Internet macht also nichts anderes, als Netzwerke miteinander zu verbinden – der Begriff „Internet“ bedeutet auf Deutsch darum auch „miteinander verbundene Netzwerke“.

Wie kann man sich das vorstellen?

Dass Internet wird auch häufig „Web“ genannt – also „Gewebe“ oder „Spinnennetz“. Stell dir vor, jedes Netzwerk ist ein Knoten auf einem Spinnennetz. Der rote Punkt ist dabei ein Internetanbieter – alle PCs bei dir zu Hause und auch die eurer Nachbarn gehören zum Netzwerk dieses Internetanbieters. Der Grüne Punkt steht für die vielen tausend Rechner von Google – auch sie bilden ein Netzwerk.

Du siehst: Der Weg von dir zu Google führt über viele andere Knoten im Spinnennetz – und damit über viele andere Netzwerke. Die Fäden zwischen den Punkten sind also das, was das Internet ausmacht. Sie verbinden die einzelnen Netzwerke miteinander.





Das bedeutet für dich: Dein Rechner zu Hause ist gar nicht direkt mit den vielen Millionen Internetseiten verbunden: Jede Internetseite befindet sich auf einem Knoten irgendwo im Spinnennetz. Und der Weg von dir dorthin führt über viele andere Knoten.

Ein Beispiel

Stell dir vor, du möchtest die Seite www.beispiel.de besuchen. Wie beim Telefonieren benötigst du nun erstmal die Telefonnummer des Rechners, der diese Internetseite gespeichert hat. Die Telefonbücher des Internets heißen „DNS-Server“ und die Telefonnummern heißen im Internet „IP-Adressen“. Wenn du den Namen www.beispiel.de in die Adresszeile deines Browsers eingibst, fragt der automatisch bei so einem DNS-Server nach der IP-Adresse der Seite. Die lautet 213.198.86.8. An diese Adresse schickt er nun die Anfrage „Ich möchte deine Internetseite sehen“. Wir wie oben gesehen haben, führt der Weg zu einem bestimmten Knoten (etwa dem Grünen) nur über viele andere Knoten. Die Anfrage deines Browsers wird also von Knoten zu Knoten weitergereicht, bis sie den richtigen Rechner erreicht hat. Und dieser Rechner schickt nun eine Kopie seiner Internetseite an deinen Rechner zurück.

Welchen Weg die Anfragen und Daten dabei nehmen, kann man kaum vorhersagen: Vom roten zum grünen Punkt auf dem Spinnennetz oben gibt es ja auch unglaublich viele Wege!



Schränkeweise Computer

In großen Netzwerken stehen häufig keine einzelnen Computer wie bei dir zu Hause. Dort ist ein Computer lediglich ein kleiner Einschub in einem großen Schrank. Große Rechenzentren (wie sie bei Google oder deinem Internetanbieter zu finden sind) haben häufig ganze Hallen mit derartigen Rechnern gefüllt. Und all die tausend kleinen Rechner in den Schränken sind miteinander verbunden und bilden ein Netzwerk – das als Ganzes an das Internet angeschlossen ist.

