


Arbeitsblatt Nr. 3	Q2 Technologie: Vernetzte IT-Systeme		B S G G
Datum:	Thema: Netzwerktopologien		
Seite 1 von 2	Name:		

Netzwerktopologien¹

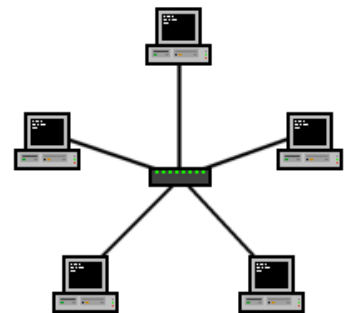
In der Netzwerktechnik bezeichnet die Netzwerktopologie die Anordnung und Verbindung von Rechnersystemen im Hinblick auf einen Datenaustausch.

„Es wird zwischen physikalischer und logischer Topologie unterschieden. Die physikalische Topologie beschreibt den Aufbau der Netzverkabelung; die logische Topologie den Datenfluss zwischen den Endgeräten.“²

Informieren Sie sich über die nachfolgenden Topologien und notieren Sie sich Vor-/Nachteile.

Stern-Topologie³

Diese Topologie kommt überwiegend in Verbindung mit einer „*Twisted Pair-Verkabelung*“ zum Einsatz. Alle Rechnersysteme sind mittels Twisted-Pair-Kabeln an einem zentralen Verteiler angeschlossen. Der Verteiler ist entweder ein Hub oder ein Switch. Diese Topologie ist im Bereich eines LAN die derzeit gängige Topologie.



Vorteile: _____

Nachteile: _____

Bus-Topologie

Grundlegendes Merkmal einer Bus-Topologie ist das gemeinsam genutzte Übertragungsmedium. Dieses bezeichnet man als Bus.

In der Vergangenheit wurden mit Koaxialkabeln Bus-Topologien aufgebaut. An den beiden Enden einer solchen Busleitung muss ein Abschlusswiderstand (Terminator) angebracht werden, um Signalreflexionen am „offenen“ Ende zu vermeiden. Ansonsten wird die elektromagnetische Welle (das Signal) am offenen Ende reflektiert und interferiert mit neuen Signalen.




Die Nutzung eines gemeinsamen Übertragungsmediums erfordert entsprechende Übertragungstechniken, um sicher zu stellen, dass immer nur ein Teilnehmer das Medium nutzt.

Vorteile: _____

¹ Topos kommt aus dem Griechischen und bedeutet soviel wie Ort, Stelle. Eine Topologie ist eine Wissenschaft vom Ort, von der Stelle

² Quelle: [https://de.wikipedia.org/wiki/Topologie_\(Rechnernetz\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Topologie_(Rechnernetz)) abgerufen am 07.02.1017

³ Bilder der Topologien a.a.O.
 © Uwe Homm Version vom 7. Februar 2017

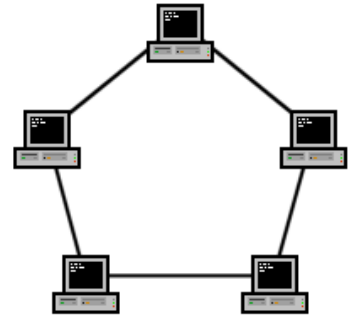
Arbeitsblatt Nr. 3	Q2 Technologie: Vernetzte IT-Systeme		B S G G
Datum:	Thema: Netzwerktopologien		
Seite 2 von 2	Name:		

Nachteile: _____

Ring-Topologie

In einem Ring wird ein Teilnehmer immer mit zwei Nachbarn verbunden. Ein Beispiel für die Ring-Topologie ist der von IBM entwickelte Token Ring, bei dem physikalisch zwei von einander unabhängige Ringe verwendet wurden („Ring mit Ausfallsicherheit“)

Informationen werden mit Hilfe eines Tokens übertragen. Ein Token ist ein Datenpaket, welches im Ring kreist, d.h. von Station zu Station weitergereicht wird. Die Nutzinformation wird an das Token angehängt und erreicht so auf ihrem Weg vom Sender den gewünschten Empfänger. Man nennt dieses Übertragungsverfahren Token Passing.

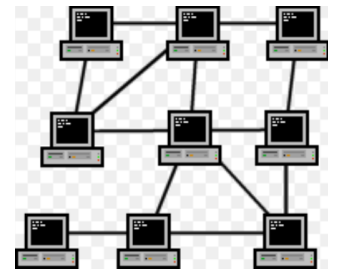


Vorteile: _____

Nachteile: _____

Mesh-Topologie

In vermaschten Netzen sind die einzelnen Teilnehmer mit jeweils einem oder mehreren anderen Teilnehmer direkt verbunden. Wenn alle mit allen verbunden sind, nennt man dieses „vollständig vermascht“.



Vorteile: _____

Nachteile: _____

Es werden weitere Netzwerk-Topologien wie z.B. die Baum-Topologie unterschieden.