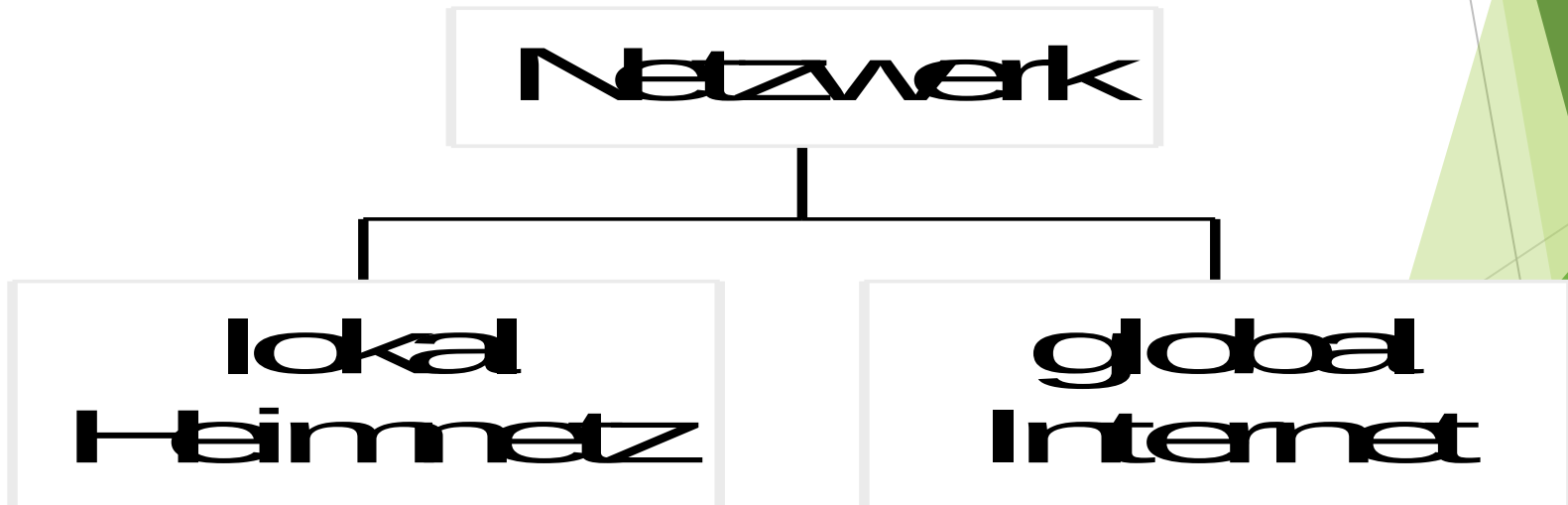


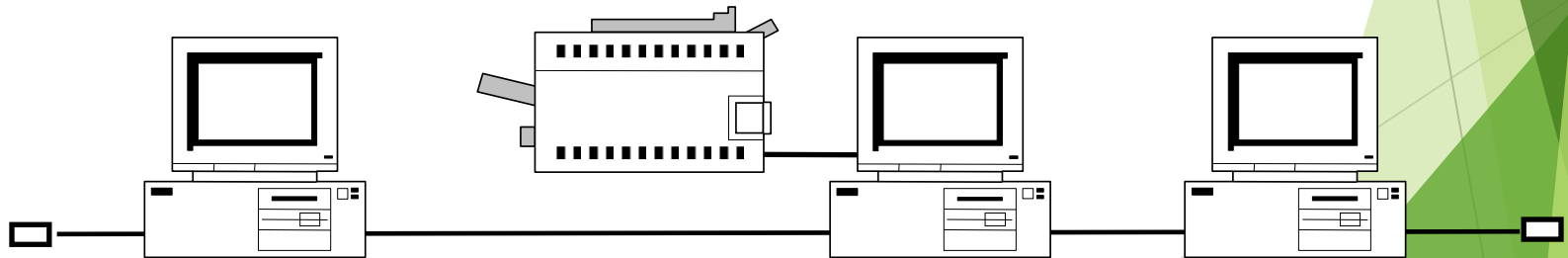
Netzwerke

- ▶ verbinden Computer untereinander
- ▶ zunehmendes Merkmal der heutigen Computerwelt



Vorteile eines lokalen Netzwerks?

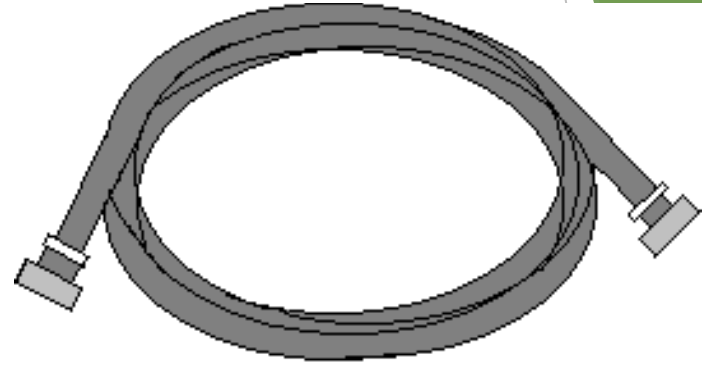
- ▶ Gemeinsame Nutzung des Datenbestandes
- ▶ Gemeinsame Nutzung der Betriebsmittel
- ▶ Gemeinsame Nutzung der Software
- ▶ Schnelle Kommunikation (E-Mail)



Hardware-Komponenten zur Vernetzung

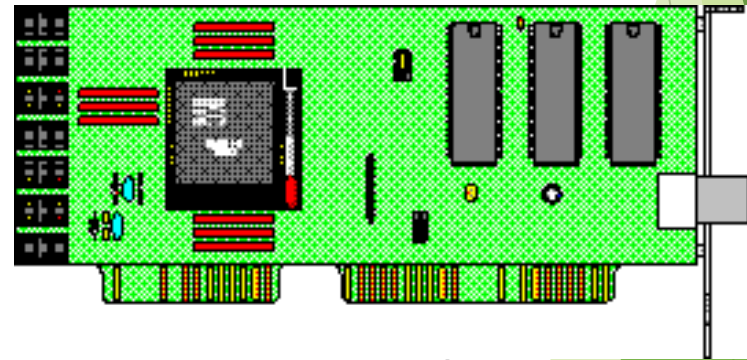
► Verbindungskabel

- Kupferkabel
- Koaxialkabel
- Glasfaserkabel
- Funk
- Infrarot

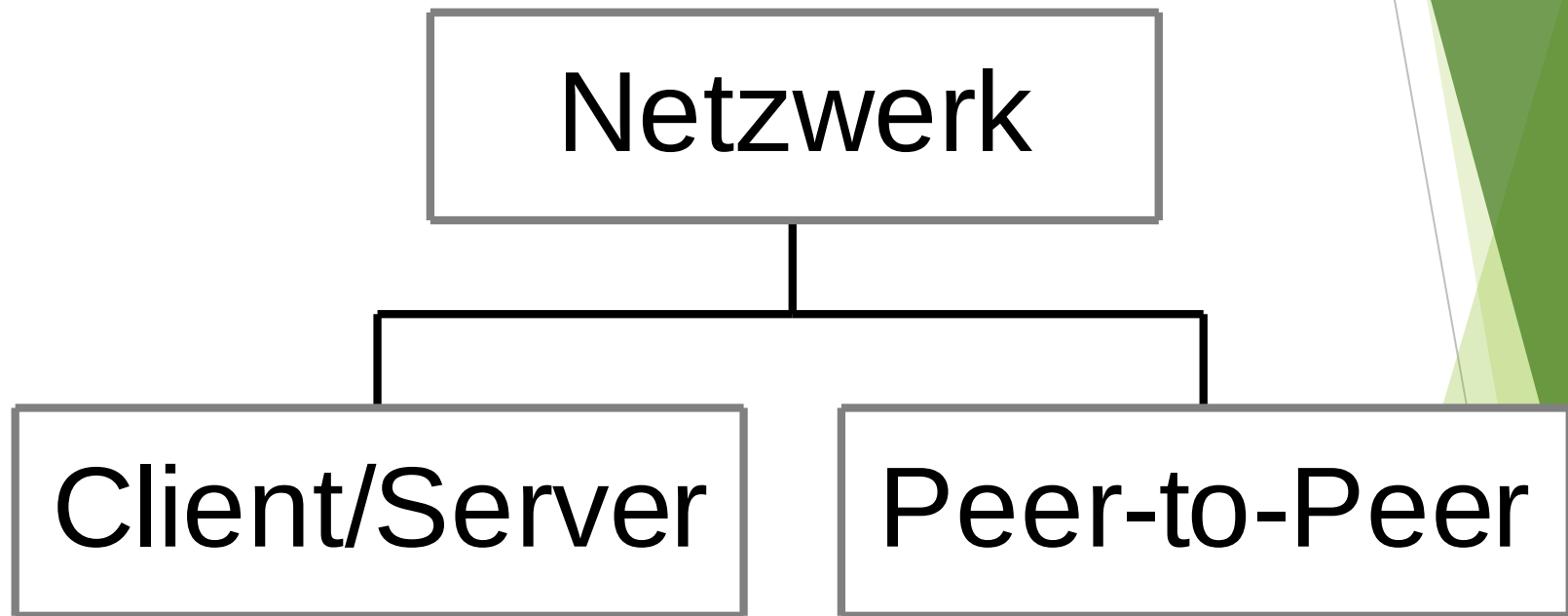


► Netzwerkkarte

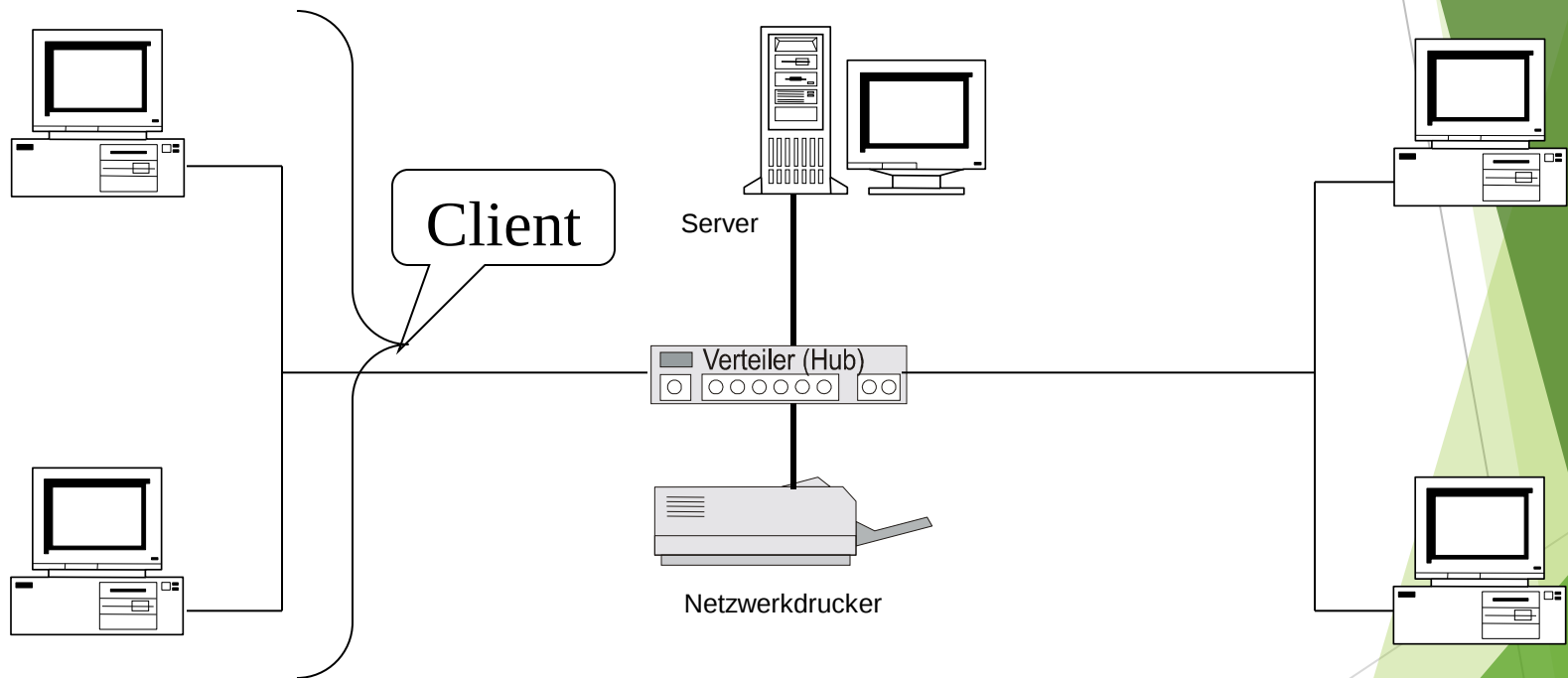
- Weltweit einmalige, eindeutige und unveränderbare Kartennummer (Node-Adresse)



Netzwerke



Client- / Server-Netzwerk



Vernetzung von Computern

► Client

- richtet Anforderung an Server
- Client-Software
 - Verwaltet Anforderungen des Anwenders
 - Gibt Informationen an Netzwerkkarte weiter
 - Nimmt ankommende Daten entgegen und stellt diese dem Anwender zur Verfügung

► Server

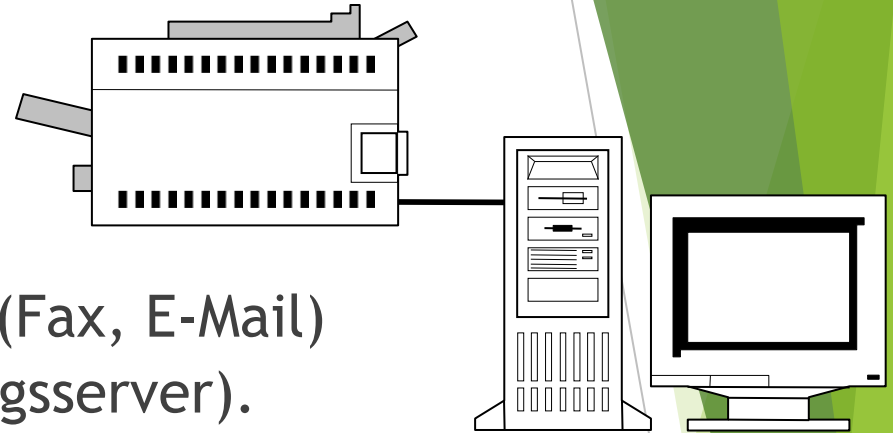
- erbringt angeforderte Dienstleistung
- Server-Software
 - Verwaltet ankommende Anforderungen
 - Erledigt die entsprechenden Arbeiten
 - Gibt Rückmeldung an den Absender der Anforderung

Server-Funktionen

- ▶ **Server** = Computer mit besonderen Aufgaben
 - ▶ Leistungsstark (große Festplatten u.a.)
 - ▶ Dateien über das Netzwerk an Computer (Clients) versenden, sobald diese die Daten anfordern
 - ▶ Dateien, die auf einem anderen Computer erzeugt wurden, auf seiner Festplatte abspeichern
- ▶ Vorteile zentraler Speicherung der Daten auf dem Server
 - ▶ Daten können problemlos in regelmäßigen Abständen gesichert werden.
 - ▶ Anwender wissen immer genau, wo sie nach den gewünschten Informationen suchen müssen.

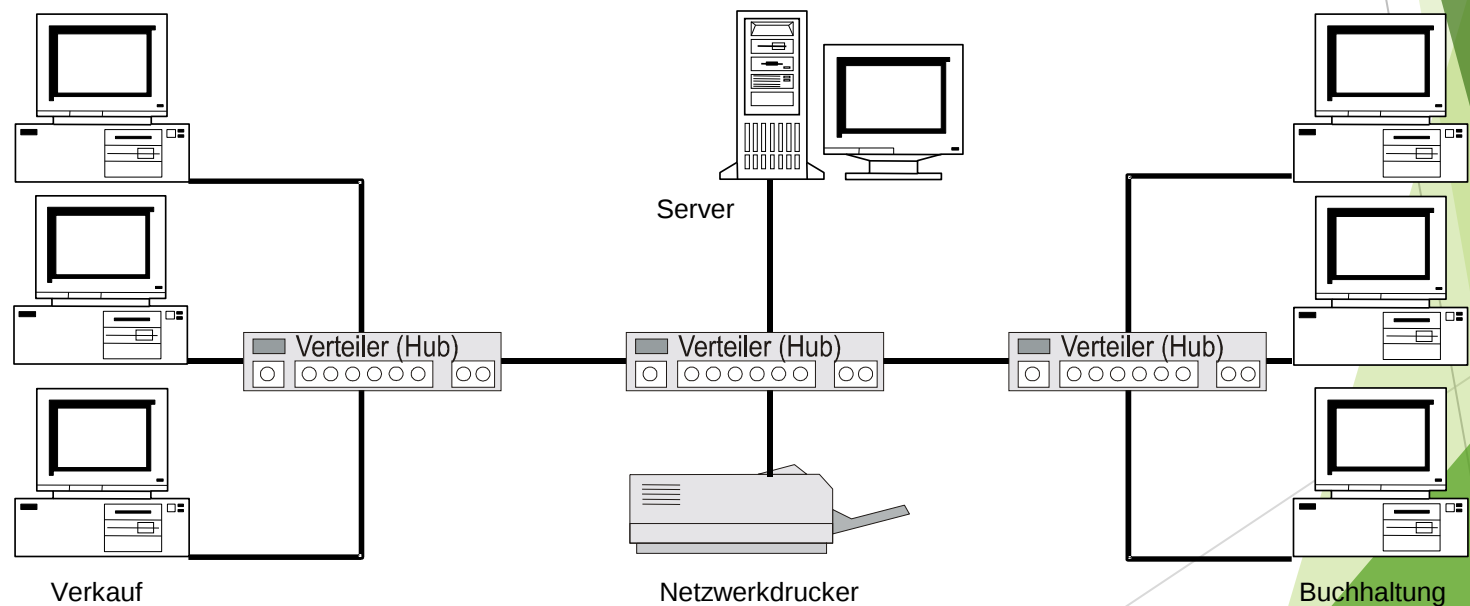
Server-Dienste

- ▶ Server-Arten
 - ▶ File-Server
 - ▶ Druck-Server
 - ▶ Kommunikations-Server (Fax, E-Mail)
 - ▶ Backup-Server (Sicherungsserver).
- ▶ Zugriff auf den Server
 - ▶ Anmeldung mit Namen und Passwort
 - ▶ Zugriff auf Netzwerklaufwerke
 - ▶ Ausdrücke direkt an den Netzwerkdrucker
 - ▶ Faxmöglichkeit
 - ▶ Internetzugang



Strukturierte Netzwerke

- ▶ Meistens bildet sich die Struktur des Unternehmens im Netzwerk ab.
- ▶ Mitarbeiter sind in Gruppen zusammengefasst.



Netzwerkbetriebssystem

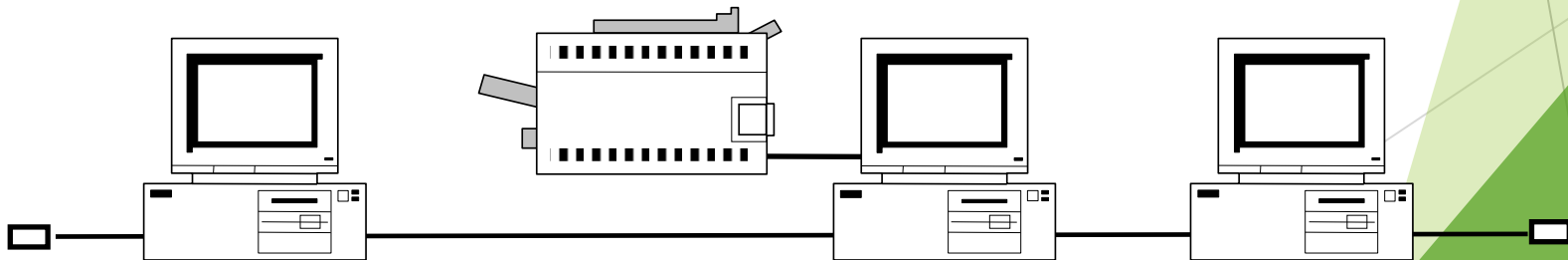
- ▶ Netzwerkbetriebssystem ermöglicht die zentrale Verwaltung und Zuordnung
 - ▶ der Mitarbeiter
 - ▶ des Datenbestandes
 - ▶ der Ressourcen (Drucker, Festplatten Modem)
- ▶ Beispiele für Netzwerkbetriebssysteme
 - ▶ Novell NetWare
 - ▶ Windows 2022 Server
 - ▶ Unix / Linux

Netzwerkverwalter und Netzwerknutzer

- ▶ Netzwerkverwalter (Administrator)
 - ▶ Betreut und verwaltet die Server und Arbeitsstationen
 - ▶ Ansprechpartner für Fragen der Anwender
- ▶ Benutzerkonto
 - ▶ Für die Anmeldung einer Person am Netzwerk-Server
 - ▶ Wird pro Person eingerichtet
 - ▶ Definition der Rechte dieser Person im Netzwerk
 - ▶ Persönliches Passwort zum Schutz vor unberechtigtem Zugriff auf vertrauliche Daten
- ▶ Benutzergruppen
 - ▶ Mitarbeiter, die gleiche oder ähnliche Arbeiten im Unternehmen ausführen, werden in Benutzergruppen zusammengefasst
 - ▶ Rechte werden pro Gruppe verwaltet

Peer-to-Peer-Netzwerk

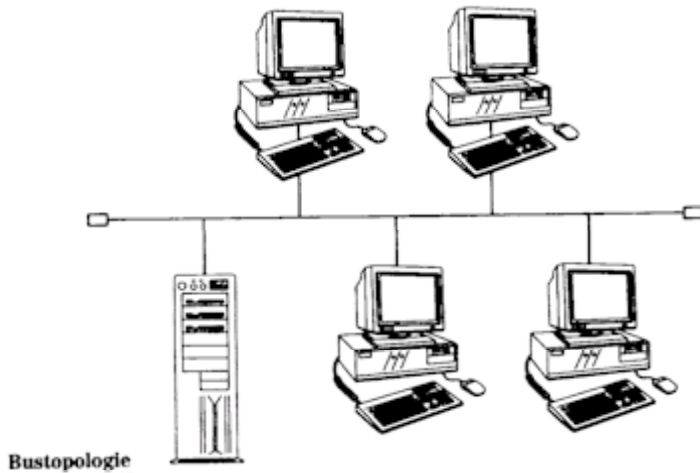
- ▶ Vernetzung mehrerer gleichwertiger Computer
 - ▶ Jeder Computer kann sowohl ein Server als auch ein Client sein.
 - ▶ Jeder Computer dient zunächst als Arbeitsstation für einen Mitarbeiter und kann Dienstleistungen für einen anderen Computer ausführen.
- ▶ Einsatzgebiete
 - ▶ Einige wenige Benutzer (< 10) möchten z.B. einen Drucker gemeinsam nutzen und gelegentlich auf den gleichen Datenbestand zugreifen.



Netzwerktopologien

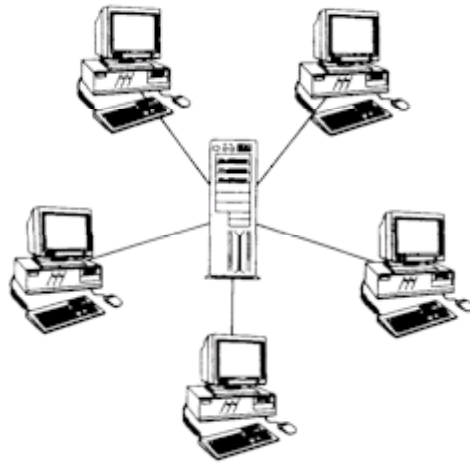
The background of the slide features abstract, overlapping green geometric shapes, primarily triangles and polygons, in various shades of green, creating a modern and dynamic visual effect.

Bus-Netzwerk



- ▶ einfache Verkabelung
- ▶ langsam (10MBit/s)
- ▶ fehleranfällig

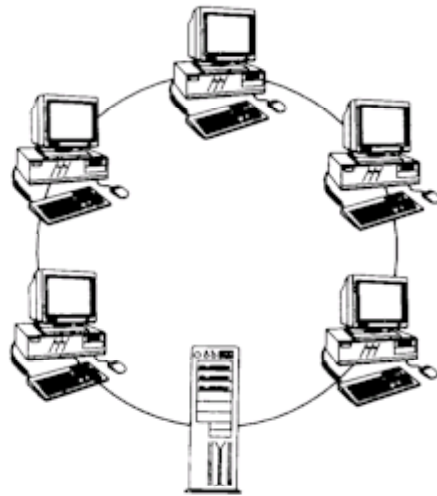
Stern-Netzwerk



Stern-Netzwerk

- ▶ hoher Verkabelungsaufwand
- ▶ Verteiler (HUB) notwendig
- ▶ schnell (100 MBit/s)

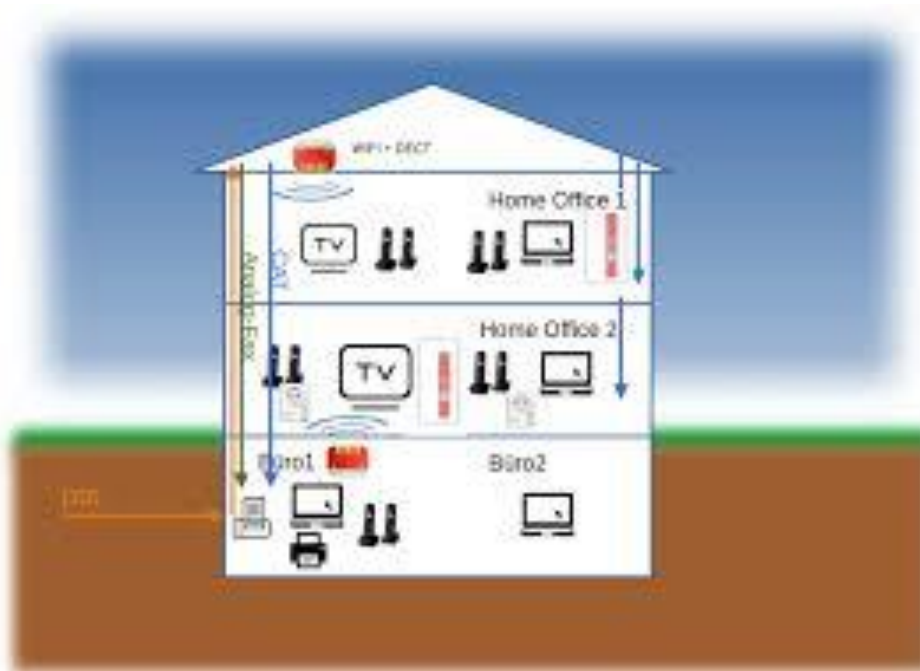
Ring-Netzwerk



Ringtopologie

- ▶ einfache Verkabelung
- ▶ spezielle Netzwerkkarten erforderlich
- ▶ veraltet

Funk-Netzwerk (WLAN)



- ▶ Ein Wireless Access Point, oft in Form eines Routers, übernimmt die Koordination aller Clients
- ▶ Reichweite bis 100m im freien Gelände
- ▶ 2,4 GHz Netz im Haus ca. 15m
- ▶ 5 GHz Netz im Haus ca. 5m freie Sicht
- ▶ alle Clients teilen sich die Bandbreite

Große und globale Netzwerke

- ▶ Einteilung großer Netzwerke nach ihrer Ausdehnung
 - ▶ LAN Lokal Area Network (innerhalb eines Gebäudes)
 - ▶ MAN Metropolitan Area Network (innerhalb einer Stadt)
 - ▶ WAN Wide Area Network (über Länder hinweg)
 - ▶ GAN Global Area Network (weltumspannend)
- ▶ Globale Netzwerke
 - ▶ Kabelstrecke, Satellitenstrecke

