

[zurück](#)

Ports & Protokolle - Grundlagen

Ports und Protokolle gehören zu den wichtigsten Grundlagen der Netzwerktechnik. Jeder Netzwerkdienst – egal ob Webserver, Mailserver oder DNS – nutzt bestimmte Ports und Protokolle, um Daten zu senden oder zu empfangen.

Was ist ein Port?

Ein Port ist eine **logische Tür** in einem System, über die eine Anwendung Daten empfängt oder versendet.

Vergleich:

- IP-Adresse = Straßenadresse
- Port = Wohnungstür

Arten von Ports

Es gibt drei Portbereiche:

- **0-1023**: Well-Known Ports (standardisierte Dienste)
- **1024-49151**: Registered Ports (für spezifische Anwendungen)
- **49152-65535**: Dynamische/ephemere Ports (z. B. Client-Verbindungen)

TCP und UDP

Ports können mit zwei Transportprotokollen verwendet werden:

- **TCP** – verbindungsorientiert
 - zuverlässige Übertragung
 - Fehlerkorrektur
 - geordnete Pakete
 - Beispiel: Web, Mail, SSH
- **UDP** – verbindungslos
 - schnell
 - keine Bestätigung
 - Beispiel: DNS, VoIP, Streaming

Wichtige Standardports

Web & Sicherheit

- **80/TCP** – HTTP
- **443/TCP** – HTTPS
- **8080/TCP** – HTTP Proxy
- **8443/TCP** – Alternativer HTTPS-Port

DNS

- **53/UDP** – Standardanfragen
- **53/TCP** – Zonentransfers

Mail

- **25/TCP** – SMTP
- **465/TCP** – SMTPs (alt)
- **587/TCP** – Submission (empfohlen)
- **110/TCP** – POP3
- **995/TCP** – POP3s
- **143/TCP** – IMAP
- **993/TCP** – IMAPs

Fernzugriff

- **22/TCP** – SSH
- **23/TCP** – Telnet (unsicher)
- **3389/TCP** – RDP

Dateiübertragung

- **20/21 TCP** – FTP
- **22/TCP** – SFTP (über SSH)
- **445/TCP** – SMB/CIFS
- **2049/TCP/UDP** – NFS

Netzwerkdienste

- **67/UDP** – DHCP Server
- **68/UDP** – DHCP Client
- **161/UDP** – SNMP
- **162/UDP** – SNMP Trap
- **69/UDP** – TFTP

VPN

- **500/UDP** - IKE
- **4500/UDP** - IPsec NAT-T
- **1194/UDP** - OpenVPN
- **51820/UDP** - WireGuard

Ports im Client-Verkehr

Ein Client nutzt für ausgehende Verbindungen dynamische Ports:

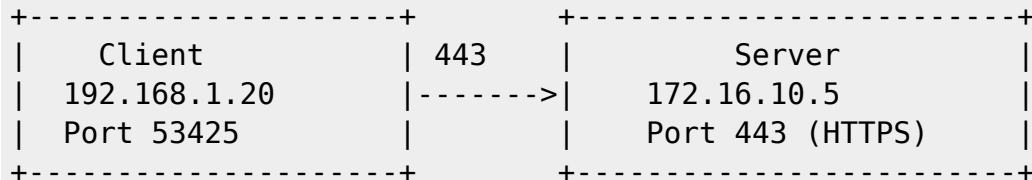
Beispiel:

- Browser → Port 443/TCP (Server)
- Client → zufälliger Port (z. B. 53425)

Darstellung:

```
Client: 192.168.1.20:53425 → Server: 172.16.10.5:443
```

ASCII-Diagramm: Ports & Verbindungen



Protokolle und ihre Aufgaben

Layer 4 - Transport

- TCP - Zuverlässige Übertragung
- * UDP - Schnelle Übertragung

Layer 7 - Anwendung

- HTTP/HTTPS - Webseiten
- * DNS - Namensauflösung
- * SMTP/IMAP/POP3 - E-Mail
- * DHCP - automatische IP-Vergabe
- * SSH - sichere Verbindung
- * SMB - Windows-Freigaben

Wie Ports in Firewalls verwendet werden

Beispiel: Port 22 blockiert?

→ Kein SSH-Zugriff

Beispiel: Port 53 blockiert?

→ Keine DNS-Auflösung → kein Internet

Häufige Prüfungs- und Praxisfragen

- Warum nutzt DNS Port 53 UDP **und** TCP?
 - Welche Ports müssen offen sein für einen Mailserver?
 - * Was passiert, wenn Port 80 zu ist?
 - * Warum nutzt HTTPS Port 443?
 - * Welcher Port für DHCP?

Zusammenfassung

- Ports sind logische Türen für Anwendungen
 - TCP und UDP bestimmen, wie Daten übertragen werden
 - * Standardports sind festgelegt (0-1023)
 - * Ports sind essentiell für Firewalls, Routing und Troubleshooting
 - * Jede Anwendung nutzt bestimmte Ports → daher wichtig für IHK & Praxis

From: <http://wiki.nctl.de/dokuwiki/> - `Veni. Vidi. sudo rm -rf / vici.`

Permanent link: http://wiki.nctl.de/dokuwiki/doku.php?id=it-themen:grundlagen:netzwerktechnik:ports_und_protokolle&rev=1764331555

Last update: **28.11.2025 13:05**

