



Tech Pack: Routing

Webinar

Dirk Böttinger, Senior Network Consultant
22.09.2023



D-LINK (Deutschland) GmbH

Schwalbacher Straße 74

65760 Eschborn

www.dlink.com

Dirk Böttinger

Senior Network Consultant

Business Development & Product Marketing

dirk.boettinger@dlink.com

Über uns



Globale Präsenz

Über 127 lokale Vertriebsniederlassungen in mehr als 56 Ländern. 20 regionale Warenlager in 15 Ländern und über 50 RMA Reparatur Zentren weltweit



Schwerpunkte

Entwicklung, Produktion und weltweiter Vertrieb



Zielgruppen

Unternehmen, Verbraucher, Telekommunikations- & Service-Provider. Öffentliche Einrichtungen wie z.B. Schulen & Behörden



Themen

- Routing - Switch Übersicht
 - Smart Managed Switches
 - Full Managed Switches
- Grundlagen des Routings
- Konfiguration der DGS-1210 Serie
- Konfiguration der DGS-1510 Serie

Routing Switch Übersicht

■ DGS-1210 Gigabit Smart Switch Übersicht

DGS-1210 G1-Serie



- Multilingual Web GUI
- SNMP

- ACL
- IMPB

- Green 3.0

DGS-1210 F1-Serie



- Multilingual Web GUI
- Compact CLI
- SNMP

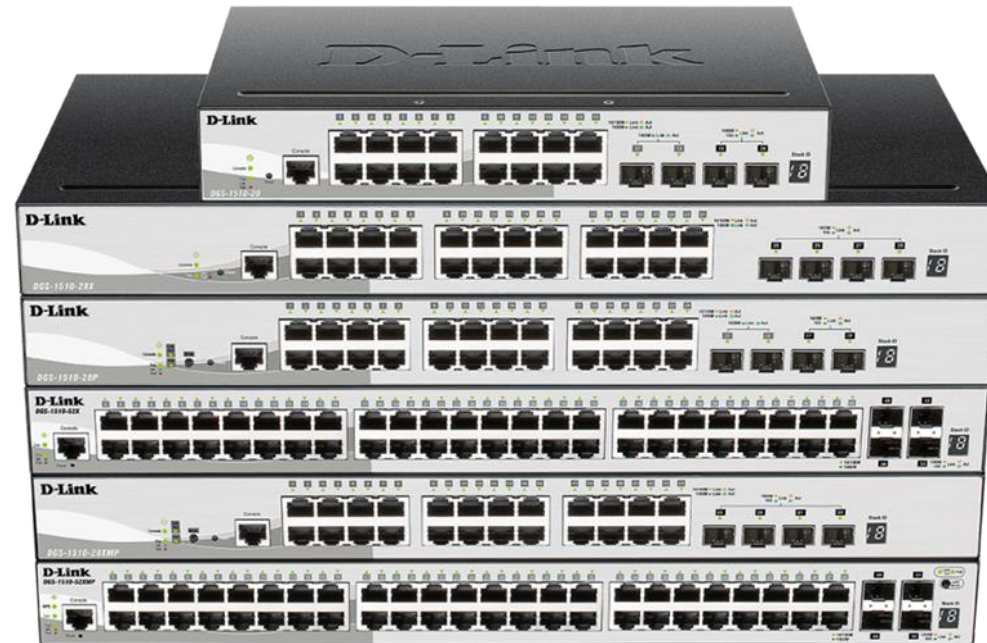
- ACL
- IMPB

- Green 3.0

■ DGS-1510 Stackable Smart Managed Gigabit Switches

DGS-1510 Serie

DGS-1510-20
DGS-1510-28X
DGS-1510-28P
DGS-1510-52X
DGS-1510-28XMP
DGS-1510-52XMP



- 2 x 10G SFP+ Ports (4 x 10G SFP+ bei X Modellen)
- Stacking mit allen DGS-1510 Modellen
- Statisches Routing

■ DGS-1520 Stackable Smart Managed Switches

DGS-1520-28

DGS-1520-52

DGS-1520-28MP

DGS-1520-52MP



Feature Highlights:

- 4 x 2.5G PoE ports (PoE Modelle)
- 2 x 10G RJ45
- 2 x 10G SFP+
- Stacking bis zu 8 Geräte / 80Gbps
- Redundantes Netzteil optional

Model	Port Configuration
DGS-1520-28	24*GE+2*SFP ⁺ +2*10GE
DGS-1520-52	48*GE+2*SFP ⁺ +2*10GE
DGS-1520-28MP	20*GE PoE+4*2.5GE PoE+2*SFP ⁺ +2*10GE
DGS-1520-52MP	44*GE PoE+4*2.5GE PoE+2*SFP ⁺ +2*10GE

10 Gigabit Smart Switch

- DXS-1210-10TS
 - 8 x 100M/1000M/10GBits TP (RJ45) Port, 2 x SFP+ Slot
- DXS-1210-12TC
 - 10 x SFP+ Slot, 2 x TP / SFP+ Combo Port
- DXS-1210-12TC
 - 8 x 100M/1000M/10GBits TP (RJ45) Port, 2 x TP / SFP+ Combo Port, 2 x SFP+ Slot
- DXS-1210-16TC
 - 12 x 100M/1000M/10GBits TP (RJ45) Port, 2 x TP / SFP+ Combo Port, 2 x SFP+ Slot



10 Gigabit Smart Switch

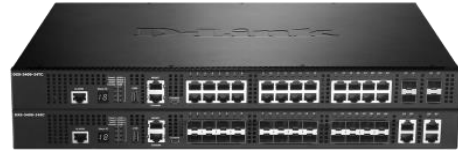
- DXS-1210-28T
24 x 10GbE & 4x 25G/SFP+
- DXS-1210-28S
24 x 10SFP+



Managed Switches

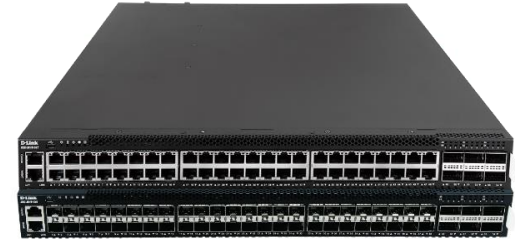
DXS-3400-24TC

DXS-3400-24SC



DXS-3610-54T

DXS-3610-54S



DGS-3130-30TS

DGS-3130-30S

DGS-3130-30PS

DGS-3130-54TS

DGS-3130-54S

DGS-3130-54PS



DGS-3630-28TC

DGS-3630-28PC

DGS-3630-28SC

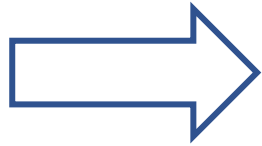
DGS-3630-52TC

DGS-3630-52PC



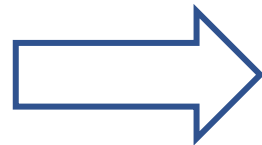
Switch Interface

„D-Link“ Interface



DGS-1210 Rev.F1
DGS-1210 Rev.G1

„Industrie Standard“ Interface



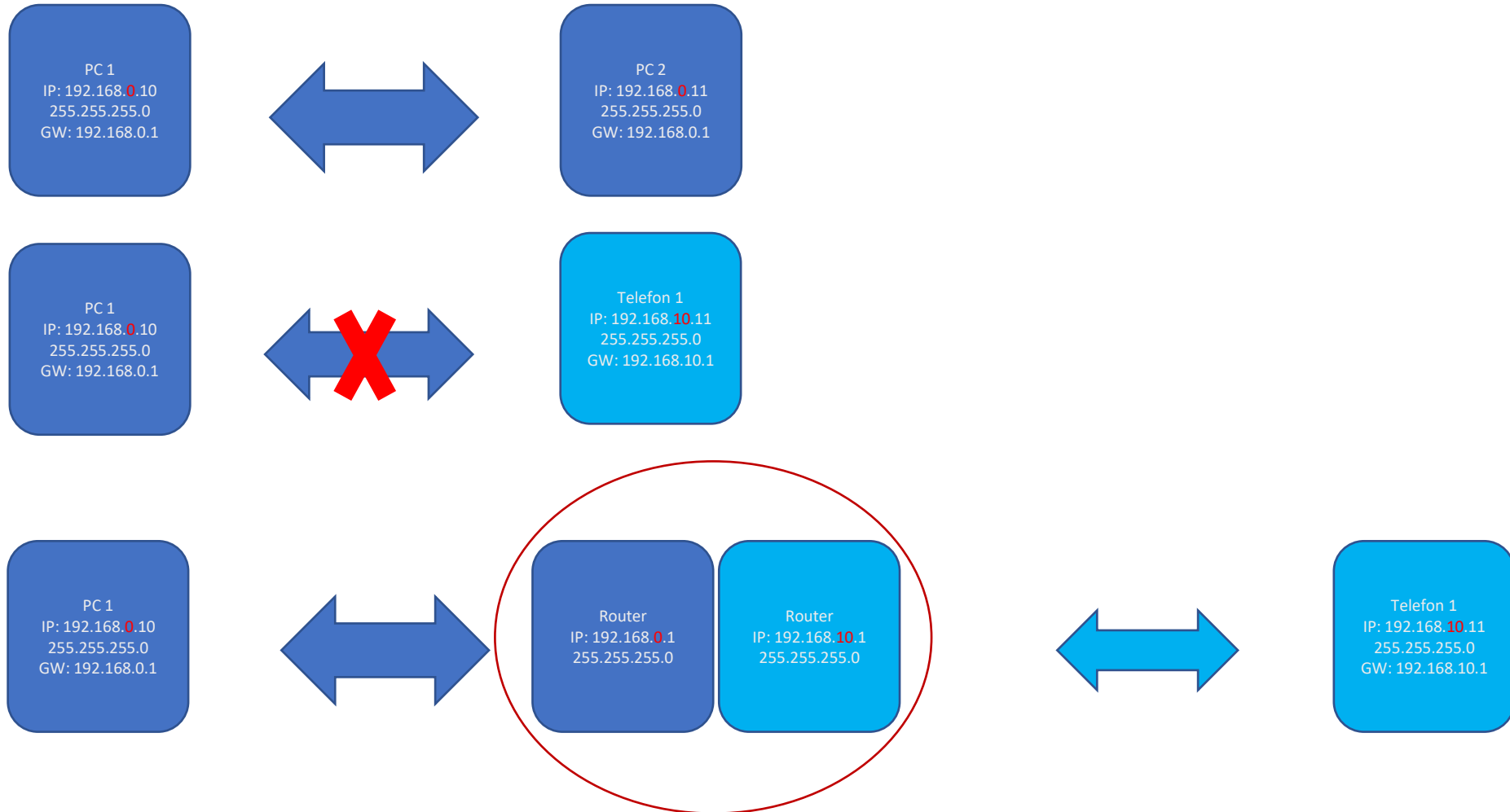
DGS-1100
DGS-1250
DGS-1510
DXS-1100
DXS-1210
DGS-3xxx
DXS-3xxx

Routing Grundlagen

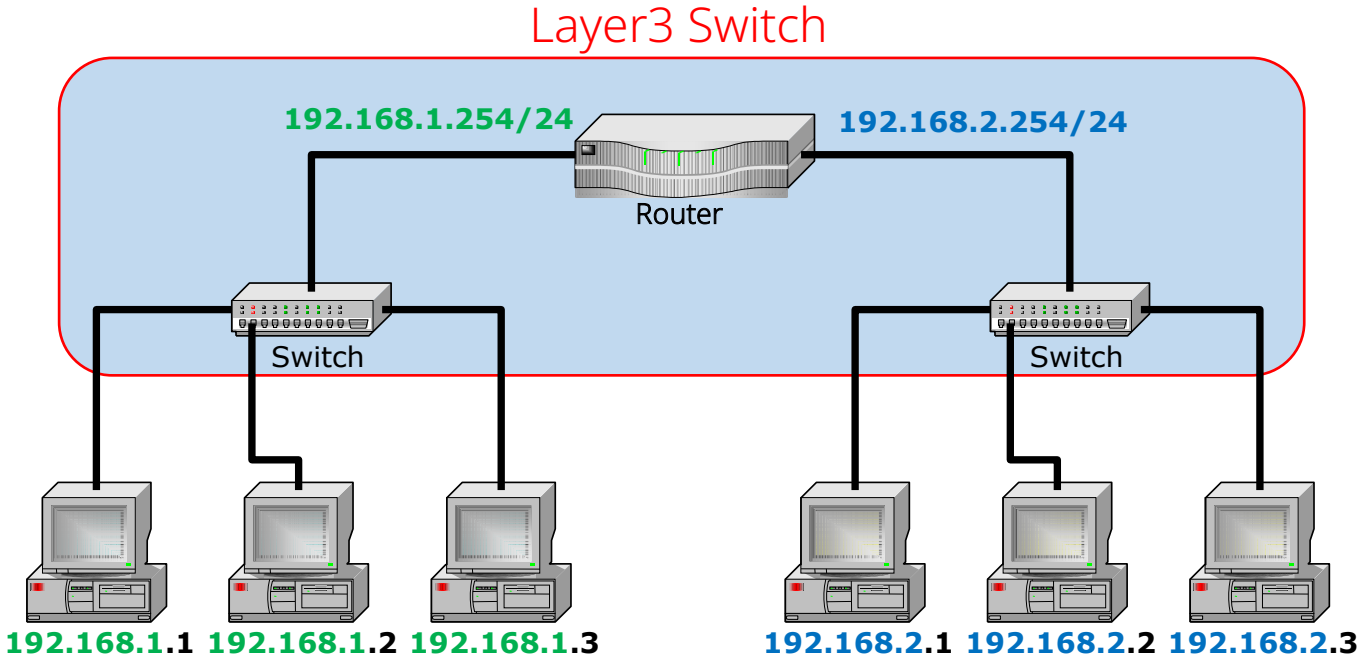
Was ist Routing eigentlich?

- Der Begriff „Routing“ beschreibt den Prozess zur Bestimmung des Transportweges zum Zielrechner für die zu sendenden IP-Pakete.
- Die Entscheidungen in welches physikalische Netz ein Paket weitergeleitet werden soll, erfolgt anhand sogenannter Routing-Tabellen.
- Es wird zwischen zwei Arten des Routings unterschieden:
 - Statisches Routing
 - > Routen werden manuell eingetragen
 - Dynamisches Routing
 - > Routen werden über spezielle Protokolle (z.B. RIP, OSPF, BGP) automatisch verteilt

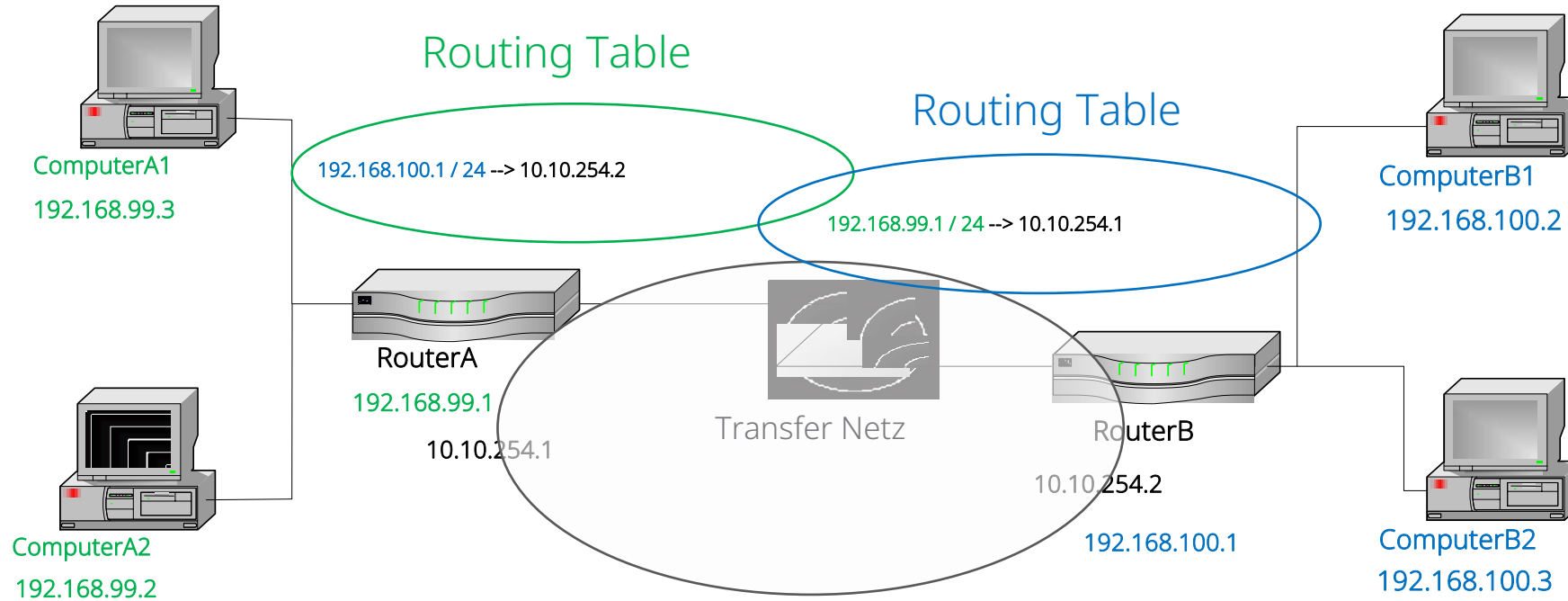
Routing



Routing



Router

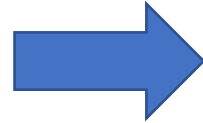


Damit ein Paket ein anderes Netzwerk erreichen kann, muss das Paket über einen Router (Gateway) versendet werden.

Der Router (Gateway) muss sich im eigenen Netzwerk befinden!
Rück-Routen müssen konfiguriert werden.

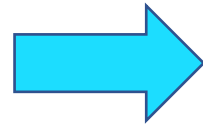
Routing – ein Anwendungsbeispiel

Daten Netz
192.168.0.X
255.255.255.0
GW 192.168.0.1



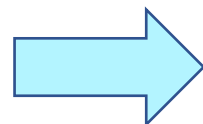
Netzwerk für PC / Laptop / Server zum
Datentransfer untereinander / Internetzugriff

Telefon Netz
192.168.10.X
255.255.255.0
GW 192.168.10.1



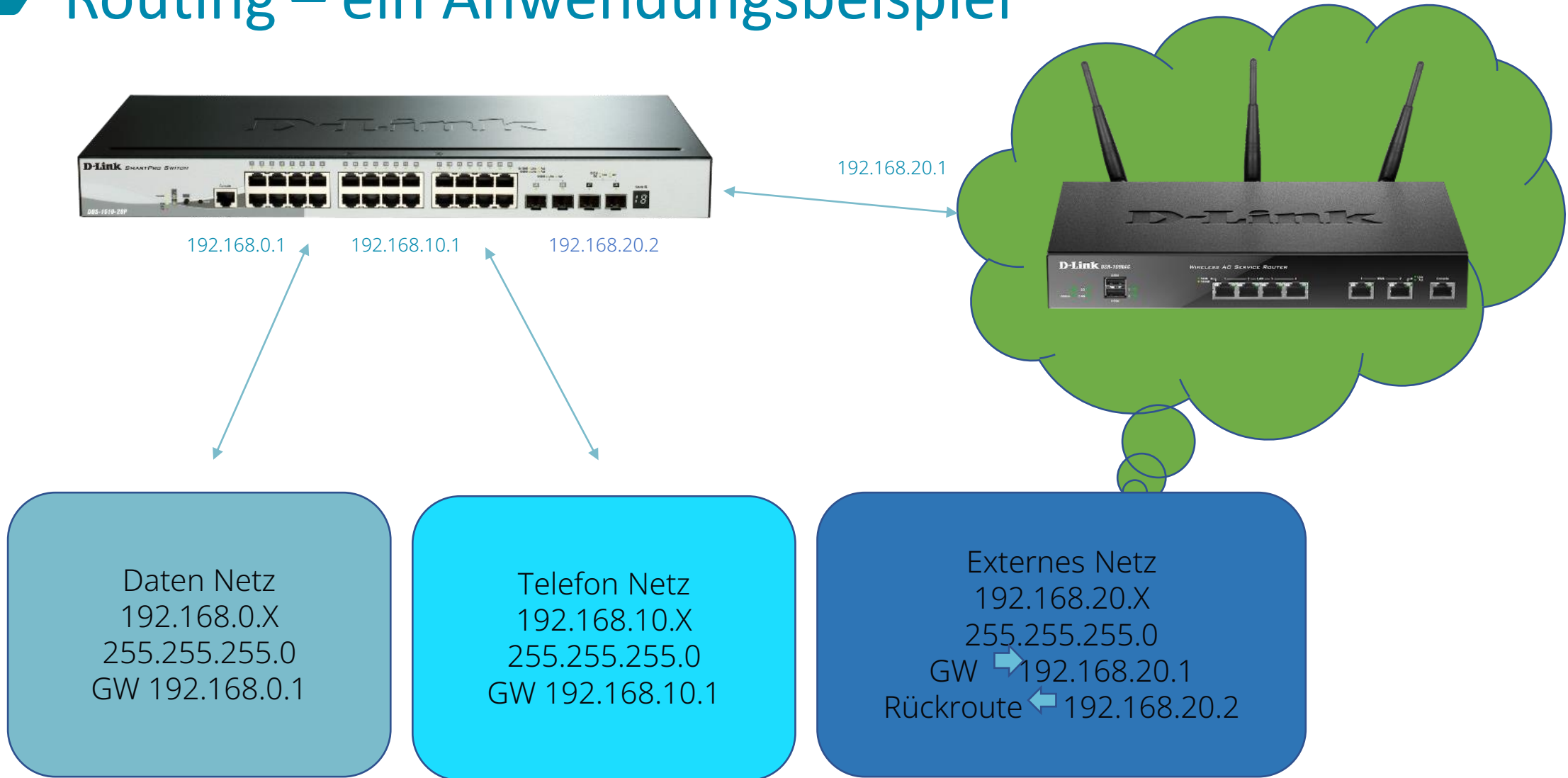
Netzwerk für Telefone
Zugriff auf die Telefonanlage

Externes Netz
192.168.20.X
255.255.255.0
GW 192.168.20.1



Transfernetz

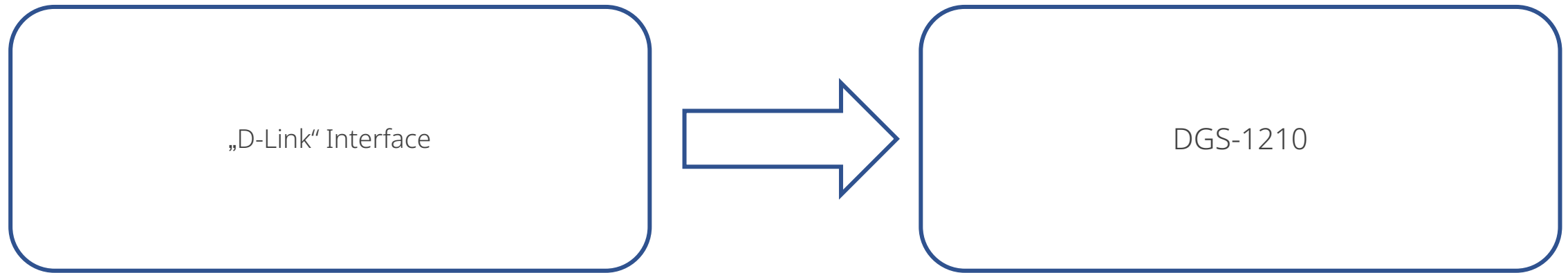
Routing – ein Anwendungsbeispiel




▀ Konfiguration – das grundsätzliche Vorgehen

- Für jedes geplante Netz ein VLAN konfigurieren
- Jedem VLAN ein IP-Netz zuweisen
 - **ACHTUNG: Das Routing beginnt sofort!**
- Default Gateway konfigurieren
 - Rückrouten im Gateway nicht vergessen!
- Ggf. (weitere) statische Routen anlegen
 - Notwendig wenn weitere Router verwendet werden
- Ggf. Routing über ACLs einschränken
 - Notwendig, wenn kein komplettes Routing erfolgen soll

Smart Switch Interface



Verbinden...



Verbinden mit 10.90.90.90

Kennwort eingeben:

Kennwort

Sprache

OK Abbrechen

Default IP: 10.90.90.90
Passwort: admin

Bitte beachten...

The screenshot shows the D-Link web management interface for a DGS-1210-24 Gigabit Ethernet Switch. The 'Geräteinfo' section is expanded, showing the following details:

Geräteinfo	
Gerätetyp	DGS-1210-24 Gigabit Ethernet Switch
Boot-Version	1.00.001
Firmware-Version	7.11.B008
Hardware-Version	G1
Seriennummer	S3E11H7000611
MAC-Adresse	40-9B-CD-87-EF-0D

Below the device information, there are sections for 'IP-Adress-Informationen' and 'Gerätestatus und Schnellkonfigurationen'.

Bitte überprüfen Sie die verwendete Firmware Version. Aktuelle Firmware finden Sie auf: <ftp://ftp.dlink.de> oder <https://ftp.dlink.de>



D-Link Building Networks for People

Speichern Werkzeuge Assistent Hilfe Überwachungsmodul Abmelden

DGS-1210-24

System

- VLAN
- 802.1Q VLAN
- 802.1Q VLAN PVID
- Sprach-VLAN
- Auto Surveillance-VLAN
- L2-Funktionen
- L3-Funktionen
- QoS
- Sicherheit
- AAA
- ACL
- SNMP
- Überwachung

802.1Q VLAN-Einstellungen

Asymmetrisches VLAN [Beispiel] Aktiviert Deaktiviert

Stat. VLAN-Einträge insges.: 1
Max. 256 Einträge

VID	VLAN-Name	Untagged	Tagged	Löschen
1	default	01-28		Delete

Bitte wählen Sie im Menü:
VLAN -> 802.1Q VLAN

„Hinzufügen“, um weitere
VLANs anzulegen

Übersicht der angelegten
VLANs

Wichtig!
Asymmetrisches VLAN muss
deaktiviert bleiben.



D-Link
Building Networks for People

Speichern Werkzeuge Assistent Hilfe Überwachungsmodus admin - 10.90.90.5 Abmelden


802.1Q VLAN-Einstellungen Safeguard

Asymmetrisches VLAN [Beispiel] Aktiviert Deaktiviert Übernehmen

Stat. VLAN-Einträge insges.: 3
Max. 256 Einträge. Hinzufügen

Stat. VLAN-Einträge insges.: 3
Max. 256 Einträge.

VID	VLAN-Name	Untagged	Tagged
1	default	01-16	
2	Telefon	17-24	
3	Transfer	28	



Jedem VLAN ein IP-Netz zuweisen

Max. 4 Einträge

Schnittstellename	VLAN-Name	IPv4-Adresse	Netzmaske	Admin-Status	Link-Status	Bearbeiten	IPv6	Löschen
System	default	192.168.0.1	255.255.255.0	Aktiviert	Link Up	Bearbeit	IPv6	Löschen
Telefon	Telefon	192.168.10.1	255.255.255.0	Aktiviert	Link Down	Bearbeit	IPv6	Löschen
Transfer	Transfer	192.168.20.2	255.255.255.0	Aktiviert	Link Down	Bearbeit	IPv6	Löschen

Bitte wählen Sie im Menü:
L3-Funktionen ->
IP-Schnittstelle

„Hinzufügen“, um weitere
IP-Netze anzulegen

Übersicht der angelegten
IP- Interfaces

Jedem VLAN ein IP-Netz zuweisen

The screenshot shows the D-Link web management interface for a DGS-1210-28 switch. The left sidebar contains a navigation tree with categories like System, VLAN, L2-Funktionen, L3-Funktionen, and Überwachung. The main content area is titled 'Einstellungen IP-Schnittstelle' and features a 'Safeguard' indicator. It includes a form for configuring the 'Telefon' interface with the following values:

- Schnittstellename: Telefon
- VLAN-Name: Telefon
- IPv4-Adresse: 192.168.10.1
- Netzmaske: 24 (255.255.255.0)
- Schnittstellen-Admin-Status: Aktiviert

Below the form is a table listing the configured interfaces. The table has 9 columns: Schnittstellename, VLAN-Name, IPv4-Adresse, Netzmaske, Admin-Status, Link-State, Bearbeiten, IPv6, and Löschen. There are three entries in the table:

Schnittstellename	VLAN-Name	IPv4-Adresse	Netzmaske	Admin-Status	Link-State	Bearbeiten	IPv6	Löschen
System	default	192.168.0.1	255.255.255.0	Aktiviert	Link Up	Bearbeit	IPv6	Löschen
Telefon	Telefon	192.168.10.1	255.255.255.0	Aktiviert	Link Down	Bearbeit	IPv6	Löschen
Transfer	Transfer	192.168.20.2	255.255.255.0	Aktiviert	Link Down	Bearbeit	IPv6	Löschen

Default Gateway konfigurieren

The screenshot shows the D-Link web management interface for a DGS-1210-28 switch. The left sidebar contains a tree view of configuration categories: System, VLAN, L2-Funktionen, L3-Funktionen, QoS, and Sicherheit. The main content area is titled 'Systemeinst.' and contains two sections: 'IPv4-Information' and 'Systeminformationen'. The 'IPv4-Information' section has a red border around it and contains the following fields: 'Schnittstellename' (System), 'VLAN Name' (default), 'Schnittstellen-Admin-Status' (Enabled), 'IPv4 Address' (192.168.0.1), 'Netzmaske' (24 (255.255.255.0)), 'Gateway' (192.168.20.1), 'DHCP Option 12 Zustand' (Deaktiviert), 'DHCP Option 12 Hostname' (DGS-1210-28), and 'DHCP Retry Times (0-120)' (7). The 'Systeminformationen' section contains 'Systemname', 'Systemstandort', and 'Esp ini. sesn (3-30 minutos)' (5). Both sections have an 'Übernehmen' button at the bottom right.

Bitte wählen Sie im Menü:
System ->
Systemeinstellungen

(Default-) Gateway
eintragen und
übernehmen

ACHTUNG!
Rückrouten im Gateway
nicht vergessen!

➤ Weitere statische Routen anlegen

Bitte wählen Sie im Menü:
L3-Funktionen ->
Statische IPv4-Route

Statische Route
hinzufügen

ACHTUNG!
Rückrouten im Gateway
nicht vergessen!

D-Link
Building Networks for People

Smart

admin - 192.168.0.222

Speichern Werkzeuge Assistent Hilfe Überwachungsmodus Abmelden

DGS-1210-28

- System
- VLAN
- L2-Funktionen
- L3-Funktionen**
 - IP-Schnittstelle
 - IPv6-Nachbareinstellungen
 - Statische IPv4-Route**
 - IPv4 Routing-Tabellensuchpro
 - Statische IPv6-Route
 - IPv6 Routing-Tabellensuchpro
- ARP
- OoS
- Sicherheit
 - AAA
 - ACL
 - SNMP
- Überwachung

Statische Routeneinstellungen Safeguard

Statische IPv4-Route: Aktiviert Deaktiviert Übernehmen

IPv4-Adresse

Netzmaske ▼

Gateway

Metrik (1-65535)

Backup-Status ▼ Hinzufügen

Gesamteinträge : 0 / Aktive Einträge : 0 / Inaktive Einträge : 0

IPv4-Adresse	Netzmaske	Gateway	Metrik	Protokoll	Backup	Status	Löschen
--------------	-----------	---------	--------	-----------	--------	--------	---------

Routing über ACLs einschränken

The screenshot shows the D-Link web management interface for a DGS-1210-28 switch. The left sidebar shows the navigation tree with 'ACL' expanded to 'Zugriffsliste (ACL)'. The main content area is titled 'Erweiterte IPv4-Regelliste' and shows the configuration for an ACL named 'Telefon' of type 'IPv4 Ext.'. A table lists three rules:

Laufnr.	Übersicht	Aktion
10	TCP, ICMP-Typ, ICMP-Code, Ziel-IP-Adresse, Quell-IP-Adresse, Ziel-Port, Quell-Port, DSCP, IGMP	Zulassen
20	ICMP-Typ, ICMP-Code, Ziel-IP-Adresse, Quell-IP-Adresse, Ziel-Port, Quell-Port, DSCP, IGMP	Zulassen
30	ICMP-Typ, ICMP-Code, Ziel-IP-Adresse, Quell-IP-Adresse, Ziel-Port, Quell-Port, DSCP, IGMP	Verweigern

Zugriff
192.168.0.x
<->
192.168.10.x
für Port 80 (HTTP) erlauben

Zum Thema ACL folgt in Kürze ein detailliertes Webinar.

Zugriff für alle anderen Ports verbieten

➤ Einstellungen speichern...



D-Link
Building Networks for People

Speichern | Werkzeuge | Assistent | Hilfe | Überwachungsmodus

Konfiguration speichern
Protokoll speichern

- System
- VLAN
 - 802.1Q VLAN**
 - 802.1Q VLAN PVID
- Sprach-VLAN
- Auto Surveillance-VLAN
- L2-Funktionen
- L3-Funktionen
- QoS
- Sicherheit
- AAA
- ACL
- SNMP
- Überwachung

802.1Q VLAN-Einstellungen

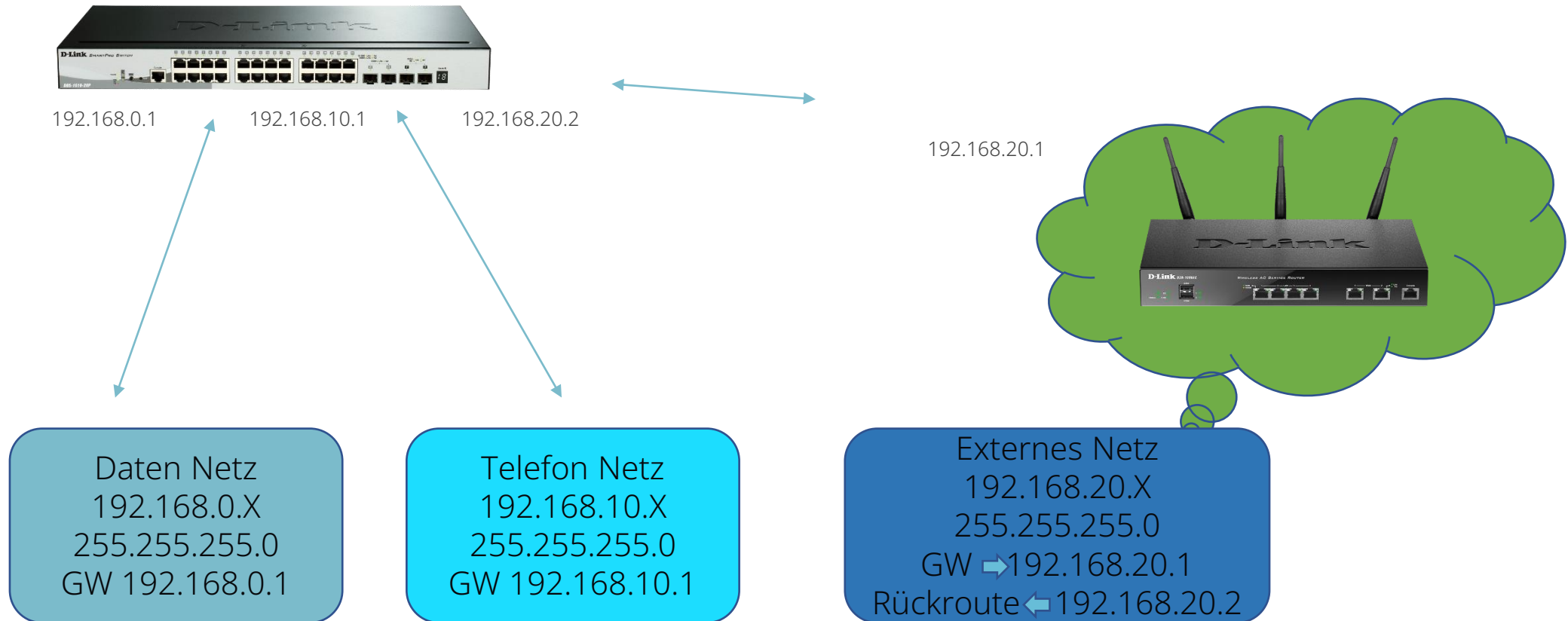
Asymmetrisches VLAN [Beispiel] Aktiviert Deaktiviert

Stat. VLAN-Einträge insges.: 2
Max. 256 Einträge.

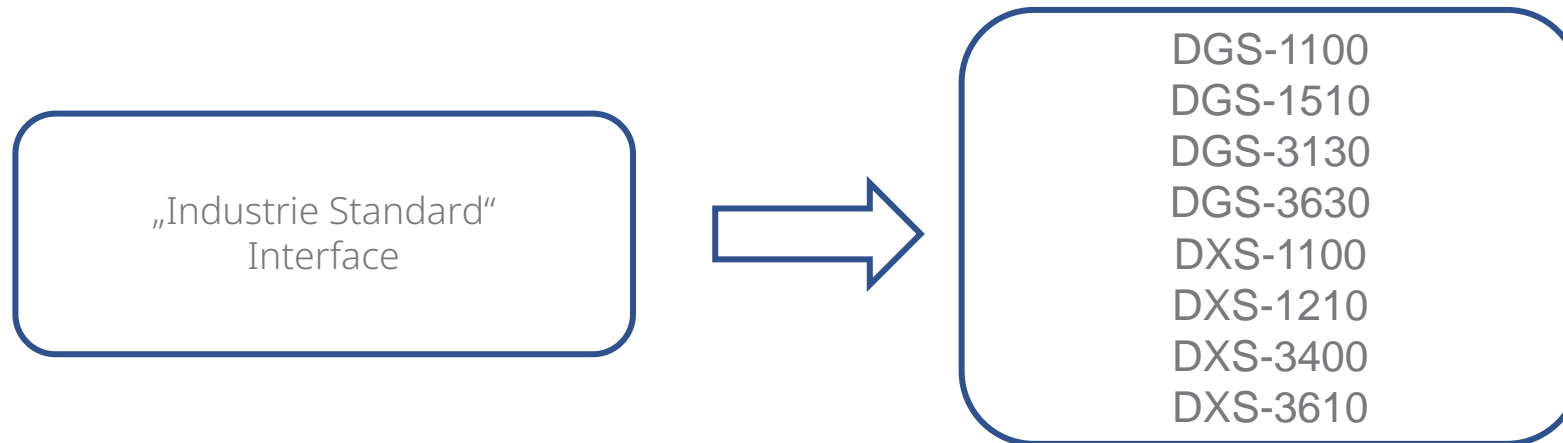
VID	VLAN-Name	Untagged
1	default	01-02, 04-26
2	Gast	03,27

Wichtig!
Nach erfolgreicher
Einstellung unbedingt
Konfiguration speichern!

Routing – ein Anwendungsbeispiel



Smart Interface





Verbinden mit 10.90.90.90



Benutzername

Kennwort

Sprache ▼

Default IP: 10.90.90.90
Benutzername: admin
Passwort: admin



D-Link
Building Networks for People

Geräteinformationen

Gerätetyp	DGS-1510-20 Gigabit Ethernet Sma...	MAC-Adresse	9C-D6-43-FD-33-90
Systemname	Switch	IP-Adresse	10.90.90.90
Systemstandort		Mask	255.0.0.0
Systemkontakt		Gateway	0.0.0.0
Boot PROM Version	Build 1.00.018	Systemzeit	01012000 00:03:30
Firmware-Version	Build 1.60.012	Seriennummer	RZ8U1E100068
Hardware-Version	A1		

Auslastung

CPU

Average 14 %
13 %

Used

Resource	Used	Percentage
Flash	18085KB	60 %
Memory	7293KB	28 %

Bitte überprüfen Sie die verwendete Firmware Version. Aktuelle Firmware finden Sie auf: <ftp://ftp.dlink.de> oder <https://ftp.dlink.de>

Für jedes geplante Netz ein VLAN konfigurieren

The screenshot shows the D-Link web interface for a DGS-1510-20 switch. The main configuration area is titled '802.1Q VLAN'. It features a 'VID-Liste' field containing '3 or 2-5' and buttons for 'Anwenden' and 'löschen'. Below this is a search section 'VLAN suchen' with a 'VID (1-4094)' field and 'Find' and 'Alle anzeigen' buttons. A table displays the 'Gesamteinträge: 3' (Total entries: 3) for existing VLANs:

VID	VLAN Name	Beschreibung	Tagged Mitglied-Ports	Untagged (Nicht getagte) Mitglied-Ports	VLAN-Typ	
1	default			1/0/1-1/0/10		Bearbeiten löschen
2	Telefon			1/0/11-1/0/17		Bearbeiten löschen
3	Transfer			1/0/18		Bearbeiten löschen

The left navigation tree shows 'System' expanded, with 'L2 Funktionen' and 'VLAN' highlighted. The 'VLAN' folder is expanded to show '802.1Q VLAN' selected.

Bitte wählen Sie im Menü:
Layer 2 Funktionen
->VLAN -> 802.1Q VLAN

Übersicht der angelegten VLANs

Für jedes geplante Netz ein VLAN konfigurieren

The screenshot shows the D-Link web management interface for a DGS-1510-20 switch. The main content area is titled "802.1Q VLAN" and displays a table of configured VLANs. The table has 7 columns: VID, VLAN Name, Beschreibung, Tagged Mitglied-Ports, Untagged (Nicht getagte) Mitglied-Ports, and VLAN-Typ. There are 3 entries in the table. Below the table is a pagination control showing "1/1" and "1" selected.

VID	VLAN Name	Beschreibung	Tagged Mitglied-Ports	Untagged (Nicht getagte) Mitglied-Ports	VLAN-Typ	
1	default			1/0/1-1/0/10		Bearbeiten löschen
2	Telefon			1/0/11-1/0/17		Bearbeiten löschen
3	Transfer			1/0/18		Bearbeiten löschen

Jedem VLAN ein IP-Netz zuweisen

The screenshot shows the D-Link web management interface for a DGS-1510-20 switch. The main content area is titled 'IPv4 Schnittstelle'. It features a search field for the interface (VLAN) and a table of configured interfaces. The table has the following data:

Schnittstelle	Zustand	IP-Adresse	Sekundär	Link-Status	
vlan1	Aktiviert	192.168.0.1/255.255.255.0 Manuell	No	Link Up	Bearbeiten löschen
vlan2	Aktiviert	192.168.10.1/255.255.255.0 Manuell	No	Link Down	Bearbeiten löschen
vlan3	Aktiviert	192.168.20.2/255.255.255.0 Manuell	No	Link Down	Bearbeiten löschen

The left sidebar shows a navigation menu with 'L3 Funktionen' expanded, and 'IPv4 Schnittstelle' selected. A red box highlights this menu item. A red arrow points from a text box to the table. Another text box points to the 'L3 Funktionen' menu item.

Bitte wählen Sie im Menü:
L3-Funktionen ->
IPv4-Schnittstelle

Übersicht der angelegten
IP Interfaces

Jedem VLAN ein IP-Netz zuweisen

The screenshot displays the D-Link web management interface for a DGS-1510-20 switch. The top navigation bar includes 'Speichern', 'Werkzeuge', 'Assistent', 'Online-Hilfe', 'Überwachungsmodus', and 'Deutsch'. The user is logged in as 'Administrator'.

The main content area is titled 'IPv4 Schnittstelle'. On the left, a tree view shows the configuration hierarchy, with 'IPv4 Schnittstelle' selected. The main panel shows a search box for 'Schnittstelle (VLAN) (1-4094)' and a table of existing VLANs.

Schnittstelle	Zustand	IP-Adresse	Sekundär	Link-Status	
vlan1	Aktiviert	192.168.0.1/255.255.255.0 Manuell	No	Link Up	Bearbeiten löschen
vlan2	Aktiviert	192.168.10.1/255.255.255.0 Manuell	No	Link Down	Bearbeiten löschen
vlan3	Aktiviert	192.168.20.2/255.255.255.0 Manuell	No	Link Down	Bearbeiten löschen

Default Gateway konfigurieren

The screenshot displays the D-Link web management interface for a DGS-1510-20 switch. The main content area is titled 'IPv4 Statische/Standardroute'. It contains the following configuration fields:

- IP-Adresse: []
- Maske: []
- Standardroute
- Gateway: 192.168.20.1
- Backup-Status: Primär

A red box highlights these fields and the 'Anwenden' button. Below the configuration fields, there is a table for 'Gesamteinträge: 0' with columns for IP-Adresse, Maske, Gateway, and Schnittstellenname.

Bitte wählen Sie im Menü:
L3 Funktionen ->
IPv4
Statische/Standardroute

(Default-) Gateway
eintragen und Anwenden

ACHTUNG!
Rückrouten im Gateway
nicht vergessen!

➤ Weitere statische Routen anlegen

IPv4 Statische/Standardroute

IP-Adresse: Maske: Standardroute

Gateway:

Backup-Status:

Gesamteinträge: 0

IP-Adresse	Maske	Gateway	Schnittstellenname
------------	-------	---------	--------------------

Bitte wählen Sie im Menü:
L3 Funktionen ->
IPv4
Statische/Standardroute

Statische Route
hinzufügen

ACHTUNG!
Rückrouten im Gateway
nicht vergessen!

Routing über ACLs einschränken

The screenshot shows the D-Link web management interface for a switch. The main content area is titled 'Zugriffsliste (ACL)'. It features a search bar and a table of ACL rules. The table has columns for ID, ACL-Name, ACL-Typ, Startsequenz-Nr., Schritt, Zählerstatus, and Anmerkung. Below the table, there is a section for 'Telefon (ID: 3999) Regel' with a sub-table of rules.

ID	ACL-Name	ACL-Typ	Startsequenz-Nr.	Schritt	Zählerstatus	Anmerkung
3999	Telefon	Erweiterte IP ACL	10	10	Deaktiviert	

Laufnummer	Aktion	Regel	Zeitbereich	Zähler
10	Erlauben	TCP 192.168.0.1 255.255.2...		löschen
20	Erlauben	TCP 192.168.10.1 255.255...		löschen
30	Verweigern	TCP 192.168.0.1 255.255.2...		löschen

Zugriff
192.168.0.x
<->
192.168.10.x
für Port 80 (HTTP)
erlauben

Zugriff für alle anderen
Ports verbieten

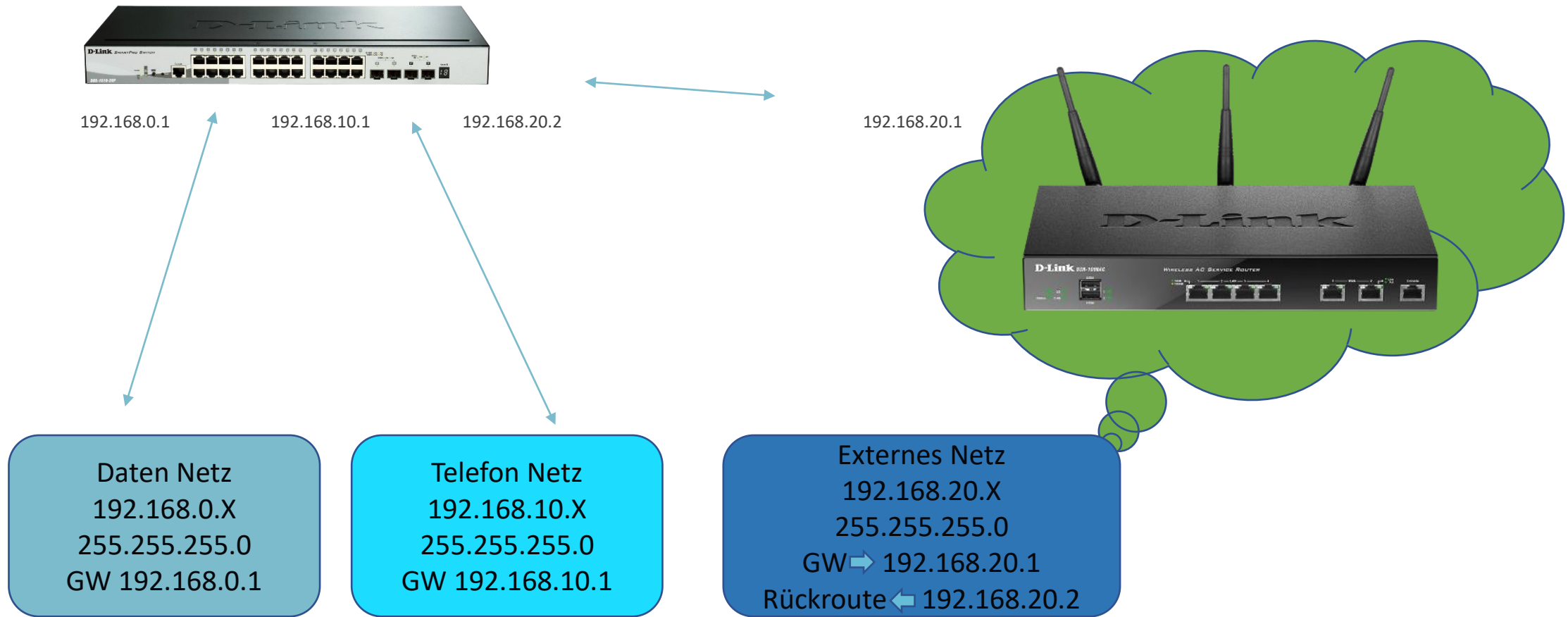
Zum Thema ACL folgt in Kürze ein
detailliertes Webinar.



Wichtig!
Nach erfolgreicher
Einstellung unbedingt
Konfiguration speichern!

The screenshot shows the D-Link web management interface for a DGS-1510-20 switch. At the top, there is a navigation bar with buttons for 'Speichern', 'Werkzeuge', 'Assistent', 'Online-Hilfe', 'Überwachungsmodus', and a language dropdown set to 'Deutsch'. Below this is a 'Fuzzy Search' field and a tree view on the left containing 'DGS-1510-20', 'System', 'Verwaltung', 'L2 Funktionen', 'FDB', 'VLAN', '802.1Q VLAN', '802.1v Protokoll-VLAN', and 'GVRP'. The '802.1Q VLAN' item is highlighted. The main content area is titled 'Konfiguration speichern' and contains a form with a 'Dateipfad' label and a text input field containing 'C:/config.cfg'. A 'Speichern' button is visible at the bottom right of the form area.

Routing – ein Anwendungsbeispiel



In eigener Sache und gut zu wissen

➤ Ihr persönlicher Draht zu allen D-Link für...

- Vertiefende Fragen
- Schulungen vor Ort
- Demogeräte
- Kostenfreie Services
- Unterstützung bei Planung & Projekten
- ... und vieles mehr

West



Michael Bonikowski

Südwest



Sebastian Boyé

Nordost



Wolfram Obrikatis

Südost



Patrick Sychra

Ihr persönlicher Ansprechpartner in der Region begleitet Sie im Projekt – von der Planung bis zur Fertigstellung und darüber hinaus.

Kurzum - für Fragen rund um Ihr Netzwerkgeschäft sind wir für Sie da.

D-Link[®]