

# BGP Troubleshooting

## Effiziente Fehlersuche im BGP-4

BGP ist sehr skalierbar und wird als Routing-Protokoll in großen IP-Netzen – wie z. B. dem Internet – eingesetzt. Es wird im ISP-Bereich sowohl zwischen den Autonomen Systemen (AS) als auch innerhalb der AS eingesetzt. Wegen seiner Eigenschaften wird es auch im MPLS-VPN-Konzept angewendet – hier sowohl im Access-Bereich als auch im Core. BGP spielt also eine zentrale Rolle im Service-Provider-Umfeld. Auch Enterprise-Administratoren benötigen BGP-Know-how, da hier bei der Anbindung an das WAN BGP zum Einsatz kommen kann. Da BGP von so zentraler Bedeutung für die Erreichbarkeit ist, wird besonderer Wert auf Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit gelegt. Im Fehlerfall ist es deshalb essentiell, effizientes Troubleshooting durchzuführen. Die hier vermittelten praktischen Kenntnisse ermöglichen es den Teilnehmern, komplexe Routing-Szenarien mit BGP systematisch zu entstören.

### Kursinhalt

- Funktionen im BGP
- BGP-Routen und -Attribute
- Analyse möglicher Fehlerquellen im eBGP und iBGP
- Systematisches Troubleshooting im BGP
- Praktisches Durchspielen von Fehlerszenarien
- Fehleranalyse und Suche bei MP-BGP
- Troubleshooting von BGP-Policies

**E-Book** Das ausführliche deutschsprachige digitale Unterlagenpaket, bestehend aus PDF und E-Book, ist im Kurspreis enthalten.

### Zielgruppe

Der Kurs richtet sich vorwiegend an Mitarbeiter aus dem Level-1 und Level-2 Support von Service Providern, aber auch an Enterprise-Administratoren, die BGP-basierte WAN-Anbindungen betreiben.

### Voraussetzungen

Gute Netzwerkkennnisse, insbesondere zu TCP/IP, sind absolut erforderlich. Auch mit den Grundprinzipien der Routing-Protokolle OSPF, IS-IS und BGP sollten die Teilnehmer vertraut sein. Eine gute Vorbereitung sind die Kurse State-of-the-Art Routing I und State-of-the-Art Routing II. Die Teilnehmer müssen zudem unbedingt im Cisco IOS sattelfest sein. Wissen hierzu auf dem Niveau eines CCNA ist die Mindestvoraussetzung.

### Alternativen

Buchen Sie diesen Kurs zusammen mit *BGP-4 – Design und Konfiguration als PowerPackage BGP* zum vergünstigten Preis von € 2.595,- statt insgesamt € 3.990,- bei Einzelbuchung der beiden Kurse.

### Dieser Kurs im Web



Alle tagesaktuellen Informationen und Möglichkeiten zur Bestellung finden Sie unter dem folgenden Link: [www.experteach.de/go/BGPT](http://www.experteach.de/go/BGPT)

### Vormerkung

Sie können auf unserer Website einen Platz kostenlos und unverbindlich für 7 Tage reservieren. Dies geht auch telefonisch unter 06074 4868-0.

### Garantierte Kurstermine

Für Ihre Planungssicherheit bieten wir stets eine große Auswahl garantierter Kurstermine an.

### Ihr Kurs maßgeschneidert

Diesen Kurs können wir für Ihr Projekt exakt an Ihre Anforderungen anpassen.

Training	Preise zzgl. MwSt.	
<b>Termine in Deutschland</b>	<b>2 Tage</b>	<b>€ 1.795,-</b>
<b>Termine in Österreich</b>	<b>2 Tage</b>	<b>€ 1.795,-</b>
<b>Online Training</b>	<b>2 Tage</b>	<b>€ 1.795,-</b>
<b>Termin/Kursort</b>	Kursrsprache Deutsch	
11.09.-12.09.25	05.02.-06.02.26	
11.09.-12.09.25	05.02.-06.02.26	
13.11.-14.11.25	21.05.-22.05.26	
13.11.-14.11.25	21.05.-22.05.26	

Stand 25.05.2025



# Inhaltsverzeichnis

## BGP Troubleshooting – Effiziente Fehlersuche im BGP-4

### 1 Troubleshooting der BGP Basisprozesse

- 1.1 Grundlegendes Monitoring
- 1.2 Troubleshooting BGP Peering
- 1.3 Troubleshooting BGP Route Advertisement
- 1.4 BGP-Route-Reflektor-Probleme

### 2 Troubleshooting BGP Policies

- 2.1 BGP-Updates filtern
  - 2.1.1 Filtern auf Basis des Adressprefix
  - 2.1.2 Regular Expressions
  - 2.1.3 Filtern auf Basis des AS\_PATH-Attributs
  - 2.1.4 ... und nun über Route-Maps
  - 2.1.5 Das WEIGHT-Attribut
  - 2.1.6 Das LOCAL\_PREFERENCE-Attribut
  - 2.1.7 AS\_PATH-Verlängerung
  - 2.1.8 Die BGP-Metrik
- 2.2 Troubleshooting der Wegewahl
- 2.3 Troubleshooting Inbound-Traffic-Probleme
- 2.4 Troubleshooting BGP Best-Path Calculation
- 2.5 Troubleshooting BGP Filter

### A Übungen und Aufgaben zum Kurs

- A.1 Physischer Labaufbau
- A.2 Internes Routing mit OSPF
- A.3 eBGP und iBGP
- A.4 TT 2: Keine iBGP-Session zu R1 und R6
- A.5 TT 3: Keine iBGP-Sessions nach Umstellung auf MP-BGP
- A.6 TT 4: Keine eBGP-Sessions
- A.7 TT 5: eBGP-Peering per Loopback funktioniert nicht
- A.8 TT 6: Kein eBGP-Peer nach Security-Update
- A.9 TT 7: Keine Redundanz bei Abschalten eines externen Links
- A.10 TT 8: Neu erstellte Netze fehlen im Routing
- A.11 TT 9: IPv6-Test schlägt fehl
- A.12 TT 10: Private Adressen aus dem Nachbar-AS werden nicht gefiltert
- A.13 TT 11: Kein eBGP-Peering nach Optimierung des Netzes

### B Lösungsschlüssel für IOS XE

