

Einrichtung des päd. Glasfasernetzes

Im Rahmen des Projektes „Glasfaser 2020“ wurde Ihre Schule an das päd. Glasfasernetz angeschlossen. Dieses Informationsschreiben soll Ihnen ermöglichen, den Anschluss an Ihrer Schule in Betrieb zu nehmen. Als Grundlage dient das Ihnen bereits zugesendete Dokument „Infoblatt: Pädagogisches Netzwerk Schulen-SH“ von Dataport. Darin finden Sie die grundlegenden technischen Informationen zu den Bereichen „IP-Räume“ und „Filter“.

Dataport stellt Ihrer Schule eine Reihe von IP-Räumen bereit, die sie frei verwenden dürfen. Die gültigen IP-Räume sind der Schulleitung per E-Mail mitgeteilt worden. Für die Konfiguration des Internets in Ihre bestehende Struktur ist nur das so genannte Servernetz nötig. Alle anderen Netze sind vor allem für die von Dataport angebotene WLAN-Lösung gedacht und daher vor allem zu verwenden, wenn Sie sich für diese WLAN-Lösung entschieden haben. Alternativ können Sie auch komplett auf das Dataport-IP-Adresskonzept migrieren, was aber einen erheblichen Anpassungsaufwand in Ihrer Schule nach sich zieht. Daher wird sich diese Anleitung rein auf das „Servernetz“ für die Freischaltung des Internetzugangs konzentrieren.

Hinweis: Insgesamt werden die folgenden IP-Räume durch Dataport verwendet:

Schülernetz:	10.72.0.0/23 – 10.77.98.0/23
Lehrernetz:	10.80.0.0 – 10.82.99.0/24
Servernetz:	10.84.0.0/23 – 10.86.99.0/24
Meraki-Netz:	10.88.0.0/23 – 10.90.99.0/24
Gastnetz:	10.92.0.0 – 10.93.99.128

Passen Sie auf, dass Sie keinen dieser Netzräume bei sich verwenden, da es sonst zu unvorhergesehene Störungen und Problemen kommen kann.

Es wird dringend empfohlen, den Anschluss und die Konfiguration des päd. Breitbandanschlusses durch einen IT-Dienstleister bzw. durch die IT-Mitarbeiter Ihres Schulträgers durchführen zu lassen. Stellen Sie diesem bitte auch dieses Dokument zur Verfügung und besprechen Sie mit diesem das weitere Vorgehen.

Hinweis: Es kann unter Umständen sinnvoll sein, den bestehenden Internetanschluss nicht zu kündigen. Dieses betrifft insbesondere den kostenfreien T@School-Anschluss. Dieser kann somit als „Backup“-Leitung für Störungsfälle weiterhin genutzt werden. Um diese Funktion nutzen zu können, ist ein Router mit zwei WAN-Schnittstellen Voraussetzung.

Grundsätzlich sind folgende Schritte notwendig, um den päd. Breitbandanschluss in Betrieb zu nehmen:

1. Verbindung zwischen Landesnetzschrank und päd. Infrastruktur herstellen
2. WAN-Schnittstelle konfigurieren

Inhalt

Verbindung zum Landesnetzschrank	2
Konfiguration der WAN-Schnittstelle	3
1. DHCP an der WAN-Schnittstelle nutzen.....	3
2. Feste IP-Konfiguration der WAN-Schnittstelle.....	3
3. Zugriff von außen	4
Vorgehen im Problemfall	4
FAQ	4

Verbindung zum Landesnetzschrank

Sie finden in Ihrem Landesnetzschrank den Landesnetzrouter bzw. -switch. Dieser sollte nach der Freischaltung des päd. Netzes vier farblich kodierte Kabel (blau, grün, gelb, schwarz) bereitstellen, aus denen Sie das päd. Internet beziehen können. Da Schulen keinen Zugang zum Landesnetzschrank erhalten, werden die Kabel aus dem geschlossenen Schrank nach außen geführt und können so genutzt werden. Die entsprechende Bedeutung der Farben für die Netze können sie der Abbildung 1 entnehmen. Diese Kabel liegen im Regelfall auf dem Landesnetzschrank.

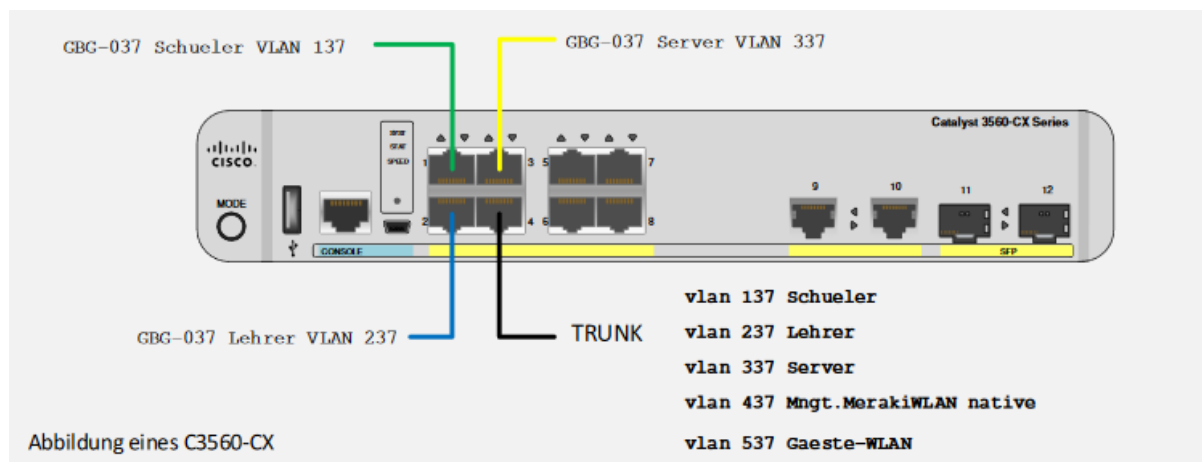


Abbildung 1: Landesnetzrouter mit farblicher Kodierung

Zur Verwendung des päd. Internets ist es nötig, dass Sie mindestens das Servernetz (gelbes Kabel), mit dem WAN-Anschluss ihrer momentanen Netzwerkinfrastruktur verbinden. Es muss also eine kabelgebundene Verbindung zwischen dem Landesnetzschrank und den für das Internet zuständigen Netzwerkkomponenten (z.B. ein Router) hergestellt werden. Das Schüler-, Lehrer- und Servernetz (Kabelfarben: grün, blau, gelb) werden grundsätzlich ungetagget bereitgestellt. Lediglich am Trunkport (Kabelfarbe: schwarz) werden die Netze in getaggeter Form ausgegeben. Damit besteht auch die Möglichkeit, beispielsweise das Servernetz über die VLAN-ID 337 über das schwarze Kabel in die eigene Infrastruktur zu integrieren.

Konfiguration der WAN-Schnittstelle

Nachdem Sie den WAN-Anschluss erfolgreich verbunden haben, muss dieser als nächstes konfiguriert werden. Je nachdem, wie ihre WAN-Schnittstelle konfiguriert ist, gibt es zwei verschiedene Vorgehensweisen. Grundsätzlich gilt: Wenn Sie bislang eine DSL-Einwahl mit Ihrem Router vorgenommen haben, muss die WAN-Schnittstelle des Routers im Regelfall von PPPoE auf DHCP oder feste IP umgestellt werden (bei Nutzung einer Fritzbox muss die Funktion „Internetzugang über anderen Router einrichten“ verwendet werden, das WAN-Kabel wird mit der LAN 1-Schnittstelle der Fritzbox verbunden).

Hinweis: Für Grundschulen, die die Musterlösung Grundschule SH nutzen, wird empfohlen, die ggf. vorhandene Internetfilter-Hardware (IPFire) aus dem Netzwerk zu entfernen. Der bisher genutzte Router sollte durch einen Draytek-Router (Vigor 2865 oder Vigor 2927) ersetzt werden. Falls bereits ein Draytek-Router vorhanden ist, sollte dort die Filterung deaktiviert werden und geprüft werden, ob das Modell für die weitere Nutzung geeignet ist. Die Anleitung zur Einrichtung des Routers und der weiteren Netzwerkkomponenten („Musterlösung Grundschule SH_Einrichtung Netzwerk und WLAN.pdf“) erhalten Dienstleister und Schulträger über den SchulCommSy-Raum der Musterlösung Grundschule SH: <https://institutionen.sh.schulcommsy.de/room/1699017>.

DHCP an der WAN-Schnittstelle nutzen

Dataport stellt Ihnen im Lehrer- und Schülernetz einen DHCP-Dienst für die Vergabe von IP-Adressen zur Verfügung. Nachdem sie das Kabel für das Lehrer- oder Schülernetz (blaues bzw. grünes Kabel) mit ihrer WAN-Schnittstelle verbunden haben, können Sie den von Dataport bereitgestellten DHCP-Dienst nutzen. Dazu stellen Sie für den WAN-Eingang DHCP ein und danach übernimmt der DHCP-Dienst von Dataport das Zuweisen von IP-Adresse zu den Geräten im Netz. Ihr Router erhält also automatisch eine IP-Adresse. Dieses ist nur sinnvoll, wenn Sie keinen Außenzugriff benötigen.

1. Feste IP-Konfiguration der WAN-Schnittstelle

Sollten Sie nicht das Dataport DHCP verwenden, sondern Ihre Verbindung über einen eigenen Router/Switch konfigurieren, nutzen Sie bitte das Servernetz zur Konfiguration ihrer WAN-Schnittstelle. Benötigen Sie keinen Außenzugriff, so können Sie eine IP-Adresse aus dem Ihnen zugewiesenen Serverbereich nehmen, die über .33 liegt und die 255.255.255.0 als Netzmaske. Sollte ein Außenzugriff gewünscht sein, so ist es zwingend notwendig, dass Sie für die WAN-Schnittstelle die IP-Adresse mit der „.9“ am Ende verwenden. Als Gateway wird immer die Servernetzadresse mit der „.1“ am Ende verwendet. Das Netz von Dataport ist so konfiguriert, dass die öffentliche IP - soweit ein Außenzugriff beantragt wurde - auf die „.9“-Adresse im Servernetz automatisch genattet wird.

Als Beispiel für eine solche Konfiguration mit Außenzugriff soll hier das fiktive Servernetz im Bereich 10.1.84.0/24 verwendet werden. Die im letzten Absatz beschriebene Konfiguration wäre dann:

IP-Adresse: 10.1.84.9

Netzmaske: 255.255.255.0

Gateway: 10.1.84.1
DNS: 10.65.104.245

Sobald die WAN-Schnittstelle entsprechend konfiguriert wurde, können Sie das päd. Breitbandnetz verwenden.

2. Zugriff von außen

Wenn Sie eine Richtlinie mit Außenzugriff gewählt haben, sollte die Variante mit fester IP-Konfiguration an der WAN-Schnittstelle verwendet werden. Die Ihnen bekanntgegebene öffentliche IP-Adresse wird automatisch auf die IP x.x.x.9 im Servernetz genatet.

Vorgehen im Problemfall

Sollte es während der Konfiguration des Internetanschlusses zu Problemen kommen, erstellen Sie bitte **ausschließlich** ein Ticket unter <https://www.secure-lernnetz.de/helpdesk/> Wählen sie dort als **Bereich** „Breitband-Störung“, bei **Art des Anliegens** „Unterrichtsnetz“ und bei **Details zum Anliegen** „Ersteinrichtung“ aus.

Sollte es **nach** der erfolgreichen Inbetriebnahme zu Fehlern kommen, stellt Ihnen dieses Dokument eine erste FAQ für häufig auftauchende Fehler zur Verfügung.

Sollte ihr Problem dadurch nicht gelöst werden, erstellen Sie bitte **ausschließlich** ein Ticket unter <https://www.secure-lernnetz.de/helpdesk/> Wählen sie dort als **Bereich** „Breitband-Störung“, bei **Art des Anliegens** „Unterrichtsnetz“ und bei **Details zum Anliegen** „Störung im Betrieb“ aus. Beschreiben Sie außerdem so gut es geht das vorliegende Problem und welche Tests und Maßnahmen Sie bereits durchgeführt haben. Es wird sich zeitnah um Ihr Problem gekümmert werden.

FAQ

F: Was kann ich machen, wenn ich keine farbigen Kabel an meinem Landesnetzschrank vorhanden sind?

A: Suchen Sie das Kabel, dass im Landesnetzschrank aus dem Port mit der Nummer drei raus kommt. Dieses schließen Sie dann gemäß dieser Anleitung an den WAN-Eingang ihrer Infrastruktur an.

F: Ich habe das Gefühl, das meine Bandbreite geringer ist, als ich sie geordert habe. Wie muss ich jetzt vorgehen?

A: Zuerst müssen Sie testen, ob wirklich eine permanent zu geringe Bandbreite anliegt. Dazu bitten wir Sie an zwei Tagen an jeweils drei verschiedenen Zeitpunkten (z.B. 08:00 Uhr, 11:00 Uhr, 13:00 Uhr) mit einer Kabelverbindung ihre Bandbreite zu messen. Dazu können Sie beispielsweise den Speedcheck von <https://www.wieistmeineip.de/speedtest/> verwenden.

Sollte das Ergebnis jeder Messung um mehr als 10% von Ihrer gewählten Bandbreite abweichen, geben Sie Bitte ein Ticket unter <https://www.secure-lernnetz.de/helpdesk/> auf. Wählen sie dort als **Bereich** „Breitband-Störung“, bei **Art des Anliegens** „Unterrichtsnetz“

und bei **Details zum Anliegen** „Störung im Betrieb“ aus. Zuletzt geben Sie bitte noch die Zeiten und gemessenen Bandbreiten an. Die Anfrage wird dann an Dataport weitergeben, die sich zeitnah um Ihr Problem kümmern werden.

F: Nach der Konfiguration der WAN-Schnittstelle erhalte ich keine Verbindung zum Internet. Wie gehe ich weiter vor?

A: Es muss zuerst geprüft werden, ob der Internetanschluss funktioniert. Nehmen Sie dazu ein (mobiles) Endgerät mit einem LAN-Anschluss und schließen dieses direkt an das Kabel zum Lehrernetz an, das mit dem WAN-Eingang verbunden war. Hier sollte der DHCP von Dataport ihnen eine IP-Adresse zuweisen und Sie sollten Internetzugang haben. Ist dies nicht der Fall, geben Sie bitte ein Ticket unter <https://www.secure-lernnetz.de/helpdesk/> auf. Wählen sie dort als **Bereich** „Breitband-Störung“, bei **Art des Anliegens** „Unterrichtsnetz“ und bei **Details zum Anliegen** „Störung im Betrieb“ aus. Zuletzt geben Sie bitte noch an, dass sie trotz direkter Verbindung mit DHCP keine Internetverbindung im Servernetz des päd. Glasfasernetzes erhalten. Die Anfrage wird dann an Dataport weitergeben, die sich zeitnah um Ihr Problem kümmern werden.

Sollten Sie eine Internetverbindung erhalten haben, prüfen Sie bitte noch einmal die Konfiguration ihrer Infrastruktur und des WAN-Eingangs. Letzteres ist in diesem Dokument unter „Konfiguration des WAN-Eingangs“ zu finden.

F: Einer meiner in der Schule genutzten Dienste ist von außen nicht mehr zu erreichen. Was kann ich dagegen tun?

A: Als Erstes müssen Sie herausfinden, welche Ports von der nicht funktionierenden Anwendung benötigt werden. Vergleichen Sie dann die benötigten Ports mit den Ports, die Sie zur Freischaltung als Richtlinie gewählt haben. Sollte der benötigte Port nicht freigegeben sein, so beantragen Sie bitte eine Änderung der Richtlinie unter https://medienberatung.iqsh.de/files/Inhalte/Bilder/Abfrage_paed_Breitbandnetz.pdf .

Sollte der Port durch eine Richtlinie freigegeben sein, geben Sie Bitte ein Ticket unter <https://www.secure-lernnetz.de/helpdesk/> auf. Wählen sie dort als **Bereich** „Breitband-Störung“, bei **Art des Anliegens** „Unterrichtsnetz“ und bei **Details zum Anliegen** „Störung im Betrieb“ aus. Geben Sie außerdem an, welcher Port nicht freigegeben ist und welche Anwendung das Problem erzeugt. Die Anfrage wird dann an Dataport weitergeben, die sich zeitnah um Ihr Problem kümmern werden.

F: Während des laufenden Betriebs habe ich kein Internet mehr? Was soll ich jetzt machen?

A: Prüfen Sie bitte zuerst, ob es sich um eine Störung des päd. Breitbandanschlusses handelt oder auch das Landesnetz betroffen ist. Sollte auch das Landesnetz Bildung (Verwaltungsnetz) betroffen sein, geben Sie nur ein Ticket für den gesamten Ausfall über die üblichen Kanäle des Landesnetzes auf und sagen dort, das beide Netze nicht erreichbar sind.

Sollte nur das päd. Breitbandnetz ausgefallen sein, muss zuerst geprüft werden, ob der Internetanschluss funktioniert. Nehmen Sie dazu ein mobiles Endgerät mit einem LAN-Anschluss und schließen dieses direkt an das Kabel zum Servernetz an, das mit dem WAN-Eingang verbunden war. Hier sollte der DHCP von Dataport ihnen eine IP-Adresse zuweisen und Sie sollten Internetzugang haben. Ist dies nicht der Fall, geben Sie Bitte ein Ticket unter <https://www.secure-lernnetz.de/helpdesk/> auf. Wählen sie dort als **Bereich** „Breitband-Störung“, bei **Art des Anliegens** „Unterrichtsnetz“ und bei **Details zum Anliegen** „Störung im Betrieb“ aus. Zuletzt geben Sie bitte noch an, dass sie trotz direkter Verbindung mit DHCP keine Internetverbindung im Servernetz des päd. Glasfasernetzes erhalten. Die Anfrage wird dann an Dataport weitergeben, die sich zeitnah um Ihr Problem kümmern werden.

Sollten Sie mit dem mobilen Endgerät eine Internetverbindung erhalten haben, prüfen Sie bitte noch einmal die Konfiguration ihrer Infrastruktur und des WAN-Eingangs. Letzteres ist in diesem Dokument unter „Konfiguration des WAN-Eingangs“ zu finden.