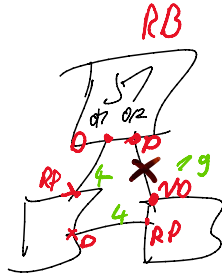
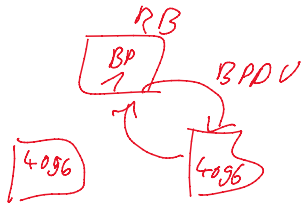


Zusatzinformationen SpanningTree

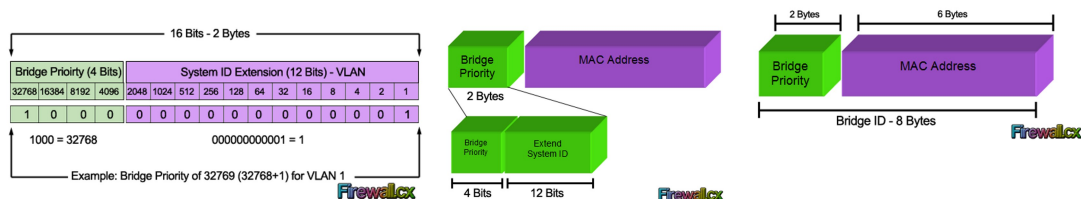
- ☐ **Wo muss der "nicht designierte Port" sein bei einer gesperrten Leitung?**
 - ☐ Der nicht designierte Port ist immer dort wo er am weitesten von Der RootBridge entfernt ist > somit auch höchste Pfadkosten an dem Port sind > siehe Skizze



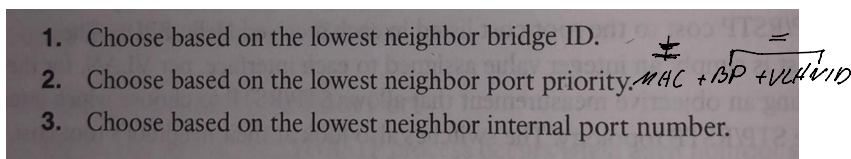
- ☐ **Wie wird der erste Schritt im STA ausgehandelt (wer ist RB?)**
 - ☐ Ports gehen alle in Blocking Status
 - ☐ In diesem Status können aber noch BPDUs empfangen und gesendet werden > anhand dieser Infos > RB bestimmen



- ☐ **Was ist die Hello Time?**
 - ☐ Wie oft wird ein BPDU gesendet?
- ☐ **Was ist der Forwarding Delay?**
 - ☐ Wie lange wird ein BPDU im Switch verzögert und weitergeleitet
- ☐ **Was ist ein Handle?**
 - ☐ Zeit bis Topologie geändert wird
- ☐ **Wie setzt sich die BP zusammen?**
 - ☐ MAC und PRIO und System Extension ID (VLAN ID)
 - ☐ Die Bridge Priority liegt zwischen 0 und 61440 und ist in Schritten von 4096 konfigurierbar
 - ☐ Siehe Skizze



- ☐ **Auswahl bei gleichen Pfadkosten**
 - ☐ > siehe Eintrag Buch CCNA



- 1.) BridgeID = BridgePrio / MAC / VLANID
Wenn zB BP und VLANID gleich > kann man anhand der MAC die RB bestimmen (war in der Übung so der Fall)
Alles andere sind Sonderfälle zB BID1 = BID2 obwohl MAC unterschiedlich (dann zählen die Schritte 2,3)

□ Was macht eigentlich Rapid ST so anders?

Das **Rapid Spanning Tree Protocol** (RSTP) ist ein [Netzprotokoll](#), um redundante Pfade in lokalen [Netzen](#) zu deaktivieren, bzw. im Bedarfsfall (Ausfall einer Verbindung) wieder zu aktivieren. Es ist eine Weiterentwicklung des [Spanning Tree Protocol](#) (STP) und kompensiert dessen Hauptkritikpunkte. Es ist im Standard [IEEE 802.1w](#) definiert.

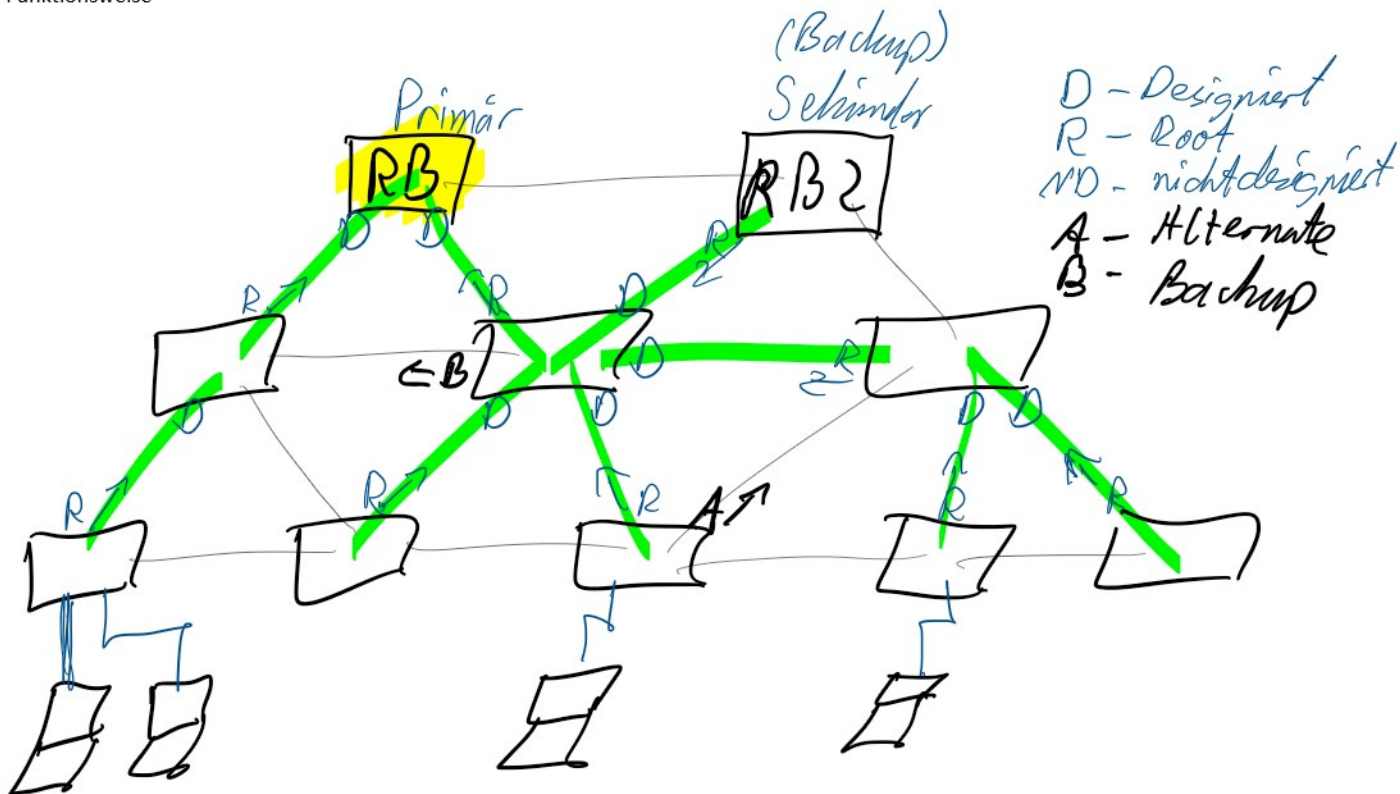
Werden beim STP beim Ausfall einer Netzkomponente ([Switch](#), [Bridge](#) etc.) noch sämtliche Verbindungen unterbrochen, bis die neue [Topologie](#) berechnet ist, so fallen beim RSTP nur die Pfade aus, die über die defekte Komponente laufen. Ansonsten bleiben die bisherigen Pfade bestehen, bis die Berechnung der neuen Topologie beendet ist. Die Umschaltung auf die neue Topologie erfolgt dann sehr schnell. Häufig können die nicht-ausgefallenen Verbindungen weiter bestehen bleiben, da lediglich einige zusätzliche [Ports](#) freigeschaltet werden, die zuvor wegen [Redundanz](#) deaktiviert waren.

Mit dem RSTP wurden zwei neue *Port-Roles* eingeführt:

- **Alternate Ports** sind blockierte Ports, die zu einem Netzsegment verbinden, das eine andere Bridge günstiger erreichen kann. Sollte diese Bridge ausfallen, kann schnell auf den *Alternate Port* umgeschaltet werden.
 - **Backup Ports** sind ebenfalls blockiert und verbinden zu einem Segment, das ein anderer Port derselben Bridge günstiger erreicht, beispielsweise durch eine andere physische Verbindung (optischer Port). Von der Software der Bridge ist abhängig, ob sie den *Backup-Port* parallel verwendet, oder lediglich bei Ausfall des bevorzugten (designated) Ports.
 - **Edge-Ports** sind Ports, die ausschließlich zu Endstationen verbinden (Arbeitsstationen, Server etc.). Dort können keine Schleifen entstehen und es treten keine BPDUs auf. Diese Ports werden bei der Neuordnung schnell umgeschaltet. Empfängt ein solcher Port eine BPDU, verliert er seinen *Edge-Status*
 - **Point-to-Point Ports** arbeiten im [Voll duplexmodus](#), so dass auch hier schnell umgeschaltet werden kann, da sie lediglich zu einem weiteren Nachbarn (Bridge oder auch Endgerät) verbunden sind
 - **Shared Ports** verbinden zu einem Netzsegment, in dem weitere Bridges enthalten sind. Hier muss eine Neuaushandlung vollständig durchgeführt werden.
- Schnelle Umschaltung bedeutet, dass der Übergang eines Ports von *blockierend* in *weiterleitend* in einem Schritt erfolgt, ohne zwischendurch auf BPDU-Pakete und Werte der Nachbarknoten zu warten.

Aus <https://de.wikipedia.org/wiki/Rapid_Spanning_Tree_Protocol>

Funktionsweise



Quellen:

★ CCNA Vorbereitungsbuch

- ★ https://de.wikipedia.org/wiki/Rapid_Spanning_Tree_Protocol
- ★ [https://de.wikipedia.org/wiki/Spanning_Tree_Protocol#:~:text=Das%20Spanning%20Tree%20Protocol%20\(STP,Switches%20als%20Koppelungselement%20aufgebaut%20werden.](https://de.wikipedia.org/wiki/Spanning_Tree_Protocol#:~:text=Das%20Spanning%20Tree%20Protocol%20(STP,Switches%20als%20Koppelungselement%20aufgebaut%20werden.)
- ★ <https://www.ip-insider.de/was-ist-stp-spanning-tree-protocol-a-664041/>
- ★ <https://www.elektronik-kompodium.de/sites/net/0907091.htm>
- ★ <https://www.admin-magazin.de/Das-Heft/2014/03/Wie-organisiert-Spanning-Tree-ein-Ethernet-Netzwerk>
- ★ <http://www.firewall.cx/networking-topics/protocols/spanning-tree-protocol/1054-spanning-tree-protocol-root-bridge-election.html>