

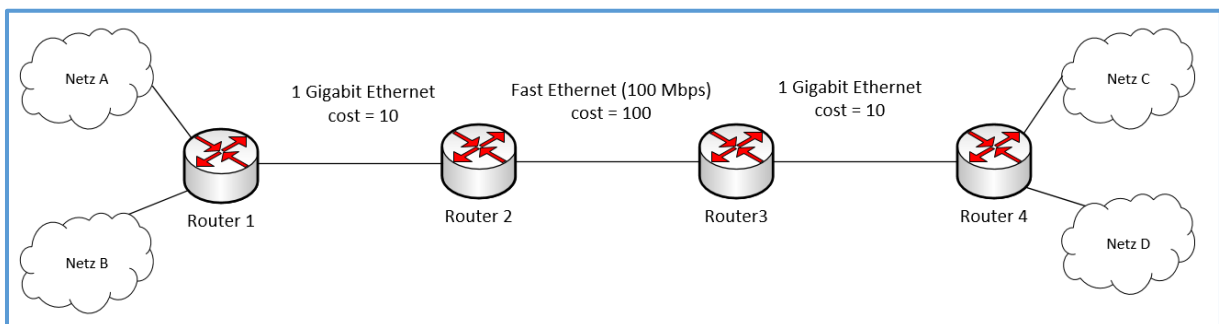
## OSPF-Protokoll

OSPF (Open Shortest Path First) ist ein Link-State-Routing-Protokoll. Es basiert auf dem von Edsger W. Dijkstra entwickelten „shortest-path“-Algorithmus. OSPFv2 ist die aktuelle Version für IPv4 und unterstützt auch VLSM. Für den Einsatz in IPv6-Netzwerken wurde die Version 3 entwickelt (OSPFv3).

Wird ein Router gestartet, so sendet dieser ein sogenanntes LSA-Datenpaket (Link State Advertisement) in das Netzwerk. Dieses Datenpaket wird an alle Router weitergeleitet. In diesem Paket steht, mit welchen Netzen der Router direkt verbunden ist. Zusätzlich beinhaltet das Datenpaket einen sogenannten Kostenwert (Cost) für jede Verbindung. Der Kostenwert gibt Auskunft über die Bandbreite der Verbindung. Je höher die Bandbreite ist, desto niedriger ist der Kostenwert.

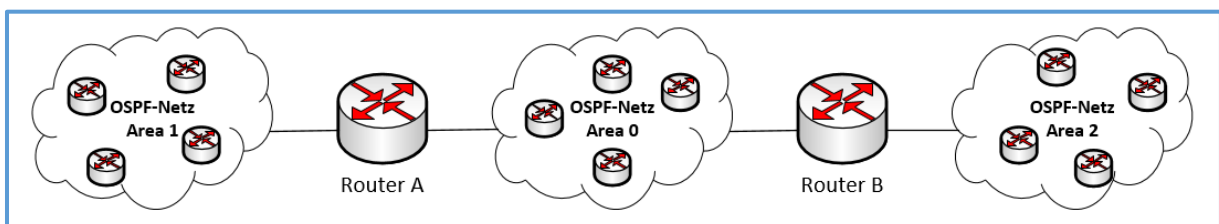
Interface Type	Cost (Metrik)
10 Gigabit Ethernet	1
1 Gigabit Ethernet	10
Fast Ethernet ( 100 Mbps)	100

Alle Router im Netzwerk sammeln diese LSA-Datenpakete und erstellen eine Nachbarschaftstabelle (Neighbor Table). Mit Hilfe dieser Tabelle und des Dijkstra Algorithmus ermittelt jeder Router seine Routingtabelle.



Beispiel: Die Gesamtkosten für die Verbindung von Router 1 zu Router 4 sind  $10 + 100 + 10 = 120$ .

Nur wenn sich im Netzwerk etwas ändert, werden weitere Informationen zwischen den Routern ausgetauscht. Dadurch ist die benötigte Bandbreite während des Betriebes sehr gering. Allerdings muss jeder Router seine Routingtabelle immer neu erstellen, wenn eine Änderung auftritt. Haben alle Router wieder eine einheitliche Sicht auf das Netzwerk erreicht, so ist die Konvergenz wieder hergestellt. Dies geschieht aufgrund der Funktionsweise schneller als bei dem RIP-Protokoll.



Das Routingprotokoll OSPF kann mehrere Netze, sogenannte Areas, miteinander verbinden. Es ist daher komplexer und erfordert einen höheren Konfigurationsaufwand.