

Aufgabe 1 Übungsblatt IPsec: Kosten Nutzen Analyse

VPN fixe Kosten Zentrale: $20\text{T€ (GW)} + 6\text{PT} \cdot 1\text{T€/PT (externer Projektaufwand)}$
 $+ 3\text{PT} \cdot 0,5\text{T€/PT (interner Projektaufwand)} = \mathbf{27,5\text{T€}}$

VPN fixe Kosten pro Filiale: $10\text{T€(GW)} + 2\text{PT} \cdot 1\text{T€/PT (ext.Proj)} + 1\text{PT} \cdot 0,5\text{T€/PT (int.Proj)}$
 $= \mathbf{12,5\text{T€}}$

VPN Kosten GW Wartung pro Jahr ab 2. Jahr: Zentrale: $20\% \text{ von } 20\text{T€(GW)} = \mathbf{4\text{T€}}$
pro Filiale: $20\% \text{ von } 10\text{T€(GW)} = \mathbf{2\text{T€}}$

Betriebskosten pro Jahr: $2\text{PT/Monat} \cdot 12 \text{ Monate} \cdot 0,5\text{T€/PT} = \mathbf{12\text{T€}}$ pro Jahr

a) Szenario VPN sofort

Jahr	1	2	3	4	5
Fixe Kosten	$27,5 + 4 \text{ Filialen} \cdot 12,5$ $= 77,5\text{T€}$				
Variable Kosten	12T€ Betrieb	$12\text{T€ (Betrieb)} + 1 \text{ Zentrale} \cdot 4\text{T€} + 4 \text{ Filialen} \cdot 2\text{T€}$ $= 24\text{T€}$	24	24	24
Standleitungen	30T€ (alter Vertrag)	30T€ (alter Vertrag)			
Gesamt	119,5	54	24	24	24

a) Nur Standleitungen:

Bisherige 2 Filialen: $2 \cdot 15\text{T€} = 30\text{T€}$ pro Jahr

Zusätzliche 2 Filialen mit 30% Rabatt: $2 \cdot 15\text{T€} \cdot 70\% = 21 \text{ T€}$ pro Jahr

=> Gesamt: $30 + 21 = 51\text{T€}$ pro Jahr (identisch für jedes Jahr)

Aufgabe 1 Übungsblatt IPsec: Kosten Nutzen Analyse Fortsetzung

b) Idee: Neue Filialen erst ausstatten, wenn alter Vertrag abgelaufen ist:

Jahr	1	2	3	4	5
Fixe Kosten	27,5+2 Filialen *12,5 = 52,5T€		2 Filialen *12,5 = 25T€	ab 4. Jahr wie im sofort VPN Szenario	
Variable Kosten	12T€ Betrieb	12T€ (Betrieb) + 1 Zentrale * 4T€ + 2 Filialen*2T€ = 20T€	20 (wie im 2. Jahr)	24	24
Standleitungen	30T€ (alter Vertrag)	30T€ (alter Vertrag)			
Gesamt	94,5 T€	50T€	45	24	24

c) Break Even Point (inkl. Berücksichtigung Altverträge gemäß b):

$$(94,5+50+45) + 24*(X-3) = 51*X \quad X = \text{Anzahl Jahre}$$

$$189,5 - 72 = 27X \rightarrow X = 4,35 = \text{ca. 4 Jahr 4 Monate}$$

Break Even nach 4 Jahren und 4 Monate

War nicht gefragt, der Vollständigkeit halber:

Break Even Point ohne Altvertrag: $x = \text{Anzahl Jahre}$

$$98,5+24(x-1) = 51x \Leftrightarrow 74,5 + 24x = 51x \Leftrightarrow 74,5 = 27x \Leftrightarrow x = 2,76 \text{ Jahre}$$

Break Even nach 2 Jahren und 9 Monaten