

**Vortrag des Gemeinderats an den Stadtrat****Ersatzbeschaffung der Netzwerk Access Geräte; Kredit****1. Worum es geht**

Die heute im Einsatz stehenden Geräte des Typs „Cisco 2950“ sind vom Lieferanten per 2011 abgekündigt worden und müssen ersetzt werden. Daher führten die Informatikdienste der Stadt Bern eine öffentliche Ausschreibung für den Ersatz der momentan 145 vorhandenen Geräte durch.

Der Ersatz hat das Ziel, den Netzwerkanschluss für die Kundschaft über das Jahr 2011 hinaus sicherzustellen und mit zukunftsgerichteten Funktionen zu ergänzen. Die Geräte sind so konfigurierbar, dass sie den zukünftigen Anforderungen entsprechen. Die neu zu beschaffenden Geräte fügen sich mit minimalem Aufwand in das bestehende Netzwerk-Konzept ein und erlauben, mit den heute bekannten Betriebsabläufen weiterzuarbeiten.

Insgesamt sind 33 Standorte über das Stadtgebiet von Bern verteilt. Über diese Standorte sind momentan insgesamt mehr als 3 576 Anschlusssteckplätze erschlossen. Die heute definierte Konfiguration ist einfach gehalten und an allen Standorten fast identisch. Die Informatikdienste der Stadt Bern konfigurierten und ersetzten die „Cisco 2950-Geräte“ selbstständig und haben sogar einen Lagerbestand dieser Geräte aufgebaut. Dieser dient als Ersatz des sonst üblichen Wartungsvertrags. Als Netzwerkmanagement-Werkzeug wird unter anderem die Software CiscoWorks des Lieferanten eingesetzt.

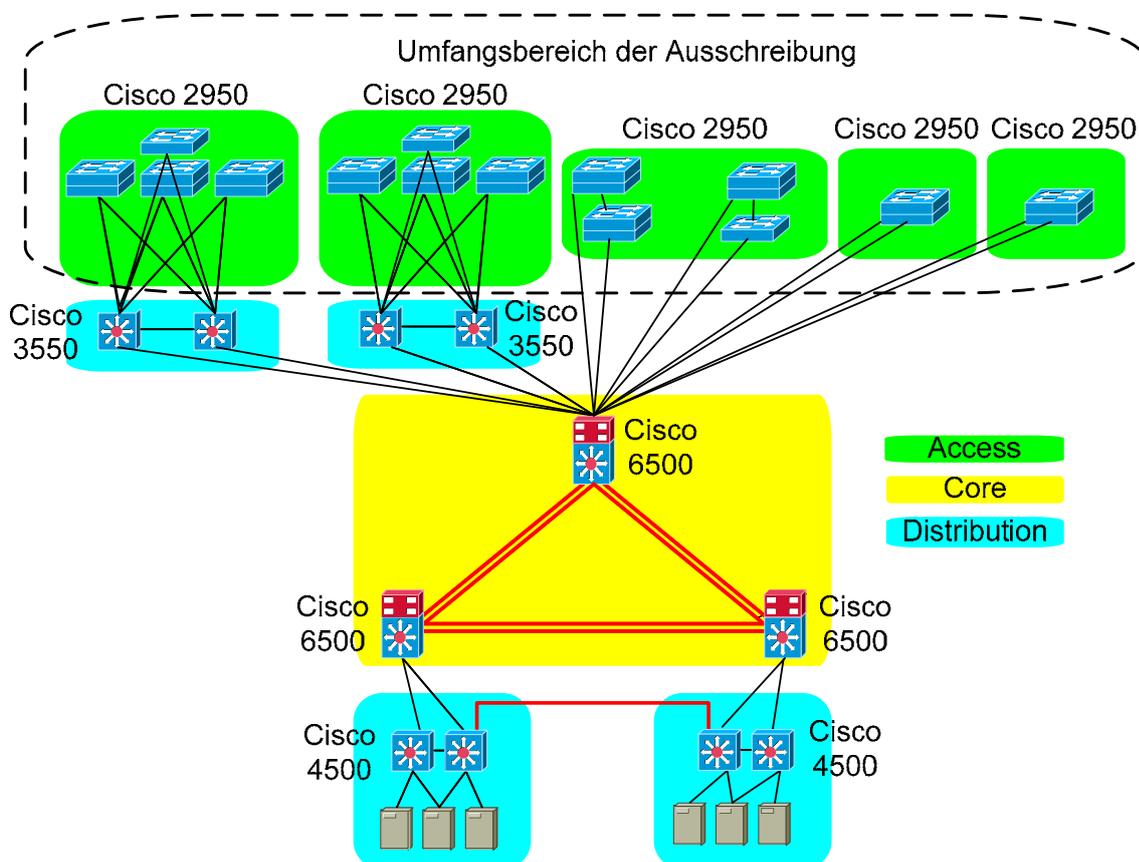
Das Netzwerk wird primär für die Bürokommunikation genutzt, vermehrt kommt aber auch die Sprachkommunikation zum Einsatz. Durch den Einsatz von neuen Telefonendgeräten und den Möglichkeiten der direkten Speisung wird im Zusammenhang mit dieser Ausschreibung ebenfalls der Einsatz der Funktion „Power over Ethernet“ (Stromversorgung über das Kommunikationskabel) geprüft.

In der Stadt Bern wird die hohe Verfügbarkeit des heutigen Netzwerks geschätzt, und die Informatikdienste setzen grosse Anstrengungen in die kontinuierliche Weiterentwicklung der eigenen Netzwerk-Dienstleistungen. Zur Umsetzung dieser Massnahme wurde von Juni bis August 2009 eine öffentliche Ausschreibung gemäss den geltenden Submissionsvorschriften für den Kauf von Hard- und Software sowie für das Erbringen von Betriebsleistungen durchgeführt. Die Evaluation ist abgeschlossen und die zukünftige Vertragspartnerin bestimmt. Für die Beschaffung der Hard- und Software werden einmalige finanzielle Mittel in der Höhe von Fr. 800 000.00 (Investitionskosten) benötigt. Die Folgekosten für Zinsen und Abschreibungen belaufen sich auf Fr. 188 240.00 (im 1. Jahr) bis Fr. 165 650.00 (im 5. Jahr).

## 2. Ausgangslage

Die Stadt Bern besitzt grundsätzlich drei unterschiedliche Netzwerkebenen (siehe Grafik unten). Diese Ebenen heissen Core (Basisebene), Distribution (Grobverteilungsebene) und Access (Zugangsebene).

Im Core stehen an drei Standorten je eine Hauptkommunikationskomponente „Cisco 6500“. Diese bilden zusammen ein Dreieck zwischen den Standorten Schwanengasse, Prediger-gasse und Waisenhausplatz. Im Distributionsbereich wurden in grossen Gebäuden als Kommunikationsverteiler „Cisco 3550“ eingesetzt und in den Rechenzentren der ID „Cisco 4500“. Die Aussenstandorte werden mit unterschiedlicher Anschlussstechnik (ADSL, Mietleitungen) verbunden. Im Access-Bereich werden Geräte vom Typ „Cisco 2950“ eingesetzt. Die heute eingesetzten Geräteeinheiten bilden eine homogene Einheit und sind alle mit denselben Instrumenten bedienbar und wartbar. Dies führt zu Vereinfachungen im Betrieb und reduziert den Personalaufwand.



Der Lieferant Cisco kündigte für den Gerätetyp „Cisco 2950“ per 2011 das Ende des Lebenszyklus an (die Geräte sind dann nicht mehr lieferbar und können nur noch repariert werden). Um für den Benutzer weiterhin die Netzwerk-Anschlusssteckplätze gemäss heutigem Standard anzubieten, ist der Austausch der Geräte vorgesehen. Dabei wird geprüft, welche neuen Funktionen allenfalls in den Austausch integriert werden können. Im Vordergrund dieser Überlegungen steht die Funktion „Power over Ethernet“. Mit dieser Funktion könnten Telefonendgeräte direkt über einen einzigen Kabelanschluss betrieben werden und benötigen keine separate Stromversorgung mehr. Als zweite Funktion wird mit dem Austausch der Geräte eine Erweiterung der Anschlussgeschwindigkeit angestrebt. Bisher waren zwei Anschluss-

geschwindigkeiten (10/100 Mbit/s) im Angebot, neu werden es deren drei (10/100/1000 Mbit/s) sein.

Diese Funktionen sind im bestehenden Kommunikationskonzept so nicht vorgesehen und werden als sinnvolle Ergänzungen aufgenommen.

### **3. Zielsetzungen**

Mit dem Projekt „Ersatzbeschaffung der Netzwerk Access Geräte“ sind folgende Ziele verknüpft:

- Ersatz der installierten Gerätetypen „Cisco 2950“ durch einen zukunftsorientierten Gerätetypen. Die neuen Geräte bringen mehr Steckplätze und die Möglichkeit einer höheren Anschlussgeschwindigkeit bei weiterhin hoher Verfügbarkeit mit höherer Sicherheit mit.
- Die Ausschreibung soll ausweisen, ob „Power over Ethernet“ mit dem Austausch der Geräte als neue Funktion/Ergänzung mitgeliefert werden kann.
- Die neuen Geräte definieren die technologischen Funktionen über den nächsten Lebenszyklus (2009 bis und mit 2015) im Bereich der Kundenanschlüsse.
- Die neu zu beschaffenden Geräte lassen sich in das bestehende Netzwerk inklusiv dem Netzwerk-Management integrieren.
- Die neue Gerätegeneration muss den Ansprüchen der Wirtschaftlichkeit, Qualität der Dienste, Datenschutz und Sicherheit genügen.
- In der Herstellung der Geräte garantiert der Produzent für faire und gerechte Arbeitsbedingungen.
- Die Umsetzung erfolgt ab 2009 und soll im 2. Quartal 2010 beendet werden.

### **4. Auswahlverfahren/Vorgehen**

Auf die Publikation der Ausschreibung sind 17 Pflichtenhefte angefordert worden. Insgesamt sind neun Angebote eingereicht und ausgewertet worden. Die Auswertung erfolgte mittels Nutzwertanalyse, wobei das Kriterium der Wirtschaftlichkeit, d.h. das Kosten/Nutzen-Verhältnis, im Vordergrund stand. Die detaillierte Auswertung der Angebote hat ergeben, dass das Angebot der Firma Netcloud AG den Anforderungen am besten entspricht. Am 16. Oktober 2009 hat die Vergabekommission das Evaluationsverfahren beurteilt und den Zuschlag an die Firma Netcloud AG gutgeheissen.

### **5. Die gewählte Lösung**

Die Ausschreibung umfasste folgende Informatikleistungen:

- Die Beschaffung der neuen Access Geräte;
- Erhöhung der Anzahl Anschlusssteckplätze pro Standort;
- Informatikdienstleistungen für Planung, Ersatz/Migration und Inbetriebnahme;
- Gerätespezifische Servicegebühr.

Die neuen Geräte ersetzen die bestehenden Cisco-Geräte. Dies umfasst per Juni 2009 total 3 576 Anschlusssteckplätze für die städtische Verwaltung. Integraler Bestandteil der Ausschreibung ist die Erhöhung der Anschlusssteckplätze um knapp 30 % auf total 4 560. Damit stehen gegen 984 neue Anschlusssteckplätze zur Verfügung. Linear verteilt ergibt dies 29

neue Anschlusssteckplätze pro Standort. So sind für neue Kundenbedürfnisse freie Anschlusssteckplätze in Zukunft sichergestellt.

Da der heute eingesetzte Gerätetyp 24 Anschlusssteckplätze pro Gerät zur Verfügung stellt, stehen heute insgesamt 145 Geräte im Einsatz. Die neuen Geräte haben die doppelte Anzahl Steckplätze pro Gerät. Dies hat zur Folge, dass eine Reduktion in der Menge der Geräte erfolgt. In der Referenzlösung repräsentieren die 4 560 Anschlusssteckplätze exakt 95 Geräte mit einer Dichte von 48 Steckplätzen pro Gerät inklusive der Ersatzgeräte am Lager.

Nimmt man die heute installierte Menge an Anschlusssteckplätzen und deren Vernetzung als Grundlage, so benötigt man exakt 83 Geräte mit 48 Steckplätzen pro Gerät, um dieselbe Konfiguration abzubilden. Damit zeigt sich, dass 12 Geräte überzählig sind. Im Konzept der Stadt Bern wird der Ersatz der eingesetzten Geräte geregelt. Heute existiert dafür ein kleines Lager, um defekte Geräte rasch und unkompliziert auszutauschen und neue Anforderungen mittels des kleinen Lagerbestands flexibel abzudecken. Diese Vorgehensweise wird durch die 12 überzähligen Geräte sichergestellt.

Die Lieferantin oder der Lieferant erbringt die Vorbereitungen für die Erstinbetriebnahme aller Geräte und lässt alle Geräte für die notwendige Einbrenndauer von 72 Stunden in einer ersten definierten Konfiguration laufen. Dies dient zur Kontrolle der Funktionstüchtigkeit und zur Ausscheidung von Geräten, die allenfalls defekt geliefert werden.

In der Ausschreibung hat die obsiegende Lieferantin Netcloud AG einen einheitlichen Rabatt von 50,2 % auf den Listenpreis für allfällige Nachbestellungen in der maximalen Menge von 20 % der offerierten Gerätemenge angeboten. Dieser Rabatt ermöglicht den Informatikdiensten eine Verbesserung der Planung bei neuen grösseren Projekten. Die Nachbestellung erfolgt im gleichen Zeitraum wie der geplante Lebenszyklus der Geräte (2009 bis und mit 2015).

Die nicht mehr benötigten „Cisco 2950“ (145 Stück + 6 Stück Lagerbestand) werden von den Informatikdiensten ans Lager genommen und dienen als Ersatzgeräte für das Projekt „Base4Kids“ (105 Stück sind dort heute im Einsatz).

Für die neuen Geräte wird gemäss Hersteller eine Gebühr für Wartung und Betrieb von Fr. 5 000.00 erhoben. Diese Gebühr ist für das erste Betriebsjahr fest vorgeschrieben, wird aber durch die Lieferantin Netcloud AG getragen, weil die Stadt auch das Leistungspaket 2 (siehe Ziffer 6) von der gleichen Firma umsetzen lässt. Die Informatikdienste lagern zur Betriebskontinuität 12 Geräte ein, damit ab dem zweiten Betriebsjahr auf die Servicegebühr verzichtet werden kann.

## **6. Zusammenstellung der Kosten**

Die Investitionskosten betragen gemäss Kostenvoranschlag vom September 2009 insgesamt Fr. 800 000.00.

Hardware (Ersatzbeschaffung neuer Access Geräte inklusive der Adapter und Kabel)	Fr.	545 000.00
Dienstleistung Leistungspaket 1 gemäss Ausschreibung (Definition der finalen Stückliste, Bestellung der Geräte, Burn-In Test, Laden eines SW-Releases und der Gerätegrundkonfiguration, Funktionstest, Beschriften, Verpacken und einlagern) durch Netcloud AG	Fr.	19 000.00
Dienstleistung Leistungspaket 2 gemäss Ausschreibung (Projektkoordination, Pilot Standort, Migrationsplanung, Installationen und Tests inkl. Abnahme, Erstellung verschiedener Dokumentationen, u.a.) durch Netcloud AG	Fr.	68 000.00
Externe Beratung (Konzepterarbeitung und Evaluationsunterstützung) durch CSI Consulting AG	Fr.	38 000.00
Interner Aufwand für Konzepterarbeitung und Implementierung (dieser Betrag wird in der laufenden Rechnung als Eigenleistung [Ertrag] gutgeschrieben)	Fr.	65 000.00
Reserve/Unvorhergesehenes ca. 8 %	Fr.	65 000.00
<b>Total Investitionskosten</b>	<b>Fr.</b>	<b>800 000.00</b>

## 7. Folgekosten

Investition	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	5. Jahr
Restbuchwert	800 000.00	640 000.00	480 000.00	160 000.00
Abschreibung 20 %	160 000.00	160 000.00	160 000.00	160 000.00
Zins 3.53 %	28 240.00	22 590.00	16 945.00	5 650.00
<b>Kapitalfolgekosten</b>	<b>188 240.00</b>	<b>182 590.00</b>	<b>176 945.00</b>	<b>165 650.00</b>

## 8. Folgen bei Nicht-Realisierung

Der heute eingesetzte Gerätetyp ist am Ende des Lebenszyklus angelangt. Ein Ersatz wird heute aus einem Restbestand des Lagers der Informatikdienste sichergestellt. Eine Nicht-Erneuerung hätte die Folge, dass keine Ersatzgeräte mehr beschafft werden können. Dies würde dazu führen, dass die etablierte Verfügbarkeit des Netzwerks bei der Kundschaft nicht mehr garantiert werden könnte.

## 9. Wirtschaftlichkeitsüberlegungen

Mit diesem Projekt wird die realisierte Access-Infrastruktur ersetzt und mit neuen Funktionen ausgerüstet. Damit verfügt die Stadt Bern im Kundenumfeld über eine neue funktionstüchtige Anschlusstechnik und ist gerüstet für die zukünftigen Anforderungen in diesem Bereich. Die neue Technik steht am Beginn des nächsten Lebenszyklus und steht somit für die nächsten fünf Jahre zur Nutzung bereit.

Dieses Projekt ist der erste Schritt um die Netzwerkbasinfrastruktur zu ersetzen und mit neuen Funktionen zu ergänzen. Durch die Erweiterung der möglichen direkten Speisung von

neuen Telefonendgeräten wird die neue Telefoniestrategie unterstützt. Mit der Erweiterung der grösseren Anschlussgeschwindigkeiten werden die Grundlagen geschaffen, um die zukünftigen Anforderungen der Client-Applikationen und der Softwareverteilung zu unterstützen. Auch wird die Bereitstellung von künftigen Dienstleistungen aktiv unterstützt.

Es lassen sich weitere Vorteile aufzählen, die nur schwer quantifizierbar sind:

**Gewährleistung der etablierten Verfügbarkeit:**

Mit dem neuen Gerätetyp wird die etablierte Verfügbarkeit im Kundenumfeld für den nächsten Lebenszyklus der Anschlussinfrastruktur weitergeführt und mit neuen Funktionen ergänzt.

**Erhöhung der Menge der Anschlusssteckplätze:**

Der neue Gerätetyp reduziert in Folge der grösseren Menge Anschlusssteckplätze pro Gerät, einerseits die Anzahl installierter Geräte und andererseits erhöht sich automatisch die Menge der Anschlusssteckplätze.

**Weiterentwickeln des vorhandenen Kommunikationskonzepts:**

Der Ersatz erlaubt eine gezielte Funktionserweiterung im Anschlussbereich und ermöglicht, das vorhandene Kommunikationskonzept weiter zu entwickeln.

**Personalkosten:**

Trotz Erweiterung des Funktionsumfangs werden keine zusätzlichen Personalkosten entstehen, da der Betrieb mit bestehendem Personal gewährleistet wird.

**Betriebskosten:**

Es werden weniger Geräte angeschafft als heute im Einsatz sind. Dies bedeutet eine nicht näher bezifferbare Stromeinsparung pro Standort. Auf die übrigen Betriebskosten, die sich anteilig im Preis pro Anschlusssteckplatz niederschlagen, hat das jedoch keine Auswirkung. Die Preiskalkulation bleibt für das Jahr 2010 gleich.

## **Antrag**

1. Das Projekt Ersatzbeschaffung der Netzwerk Access Geräte wird genehmigt.
2. Für die Ausführung wird ein Kredit von Fr. 800 000.00 zulasten der Investitionsrechnung, Konto I6500019 (Kostenstelle P650311) bewilligt.
3. Der Gemeinderat wird beauftragt, diesen Beschluss zu vollziehen.

Bern, 14. Oktober 2009

Der Gemeinderat