

Einwohnerrat  
5610 Wohlen AG

Gemeinde Wohlen, Gemeinderat, Kapellstrasse 1, 5610 Wohlen  
Telefon 056 619 92 05, gemeinderat@wohlen.ch, www.wohlen.ch

18. Juli 2016

## **Bericht und Antrag 13103**

### **Beschaffung neue Kommunikationsanlage**

---

Sehr geehrter Präsident  
Sehr geehrte Damen und Herren

#### **1. AUSGANGSLAGE**

##### **1.1 Allgemein**

Die eingesetzten Telefonsysteme in der Gemeindeverwaltung und der Schule Wohlen sind dezentral organisiert. Sämtliche grösseren Standorte haben eine eigene Telefonanlage mit einer unterschiedlichen Anzahl Amtsleitungen. Kleinere Standorte sind mit einfachen Telefonanschlüssen erschlossen.

Die Firma Swisscom AG betreibt im Augenblick zwei Netzwerke. Das TDM-Netz (Time-Division Multiplexing) für die bisherige Festnetztechnologie und das IP-Netz (Internet Protokoll) für die Internet- oder Computerkommunikation. Aus wirtschaftlichen Gründen will die Firma Swisscom AG, wie andere Telekommunikationsanbieter weltweit auch, das TDM-Netz ausser Betrieb nehmen. Dazu muss aber die gesamte bisherige Festnetztelefonie schweizweit in die neue IP-Telefonie überführt werden.

Unter dem Projektnamen All IP hat sich die Firma Swisscom AG zum Ziel gesetzt, diese Umstellung bis Ende 2017 vorzunehmen. Diese Umstellung betrifft sämtliche bis anhin eingesetzten Telefonsysteme und Einzelanschlüsse der Gemeinde Wohlen. Die Welten der Telefonkommunikation und der Internet- oder Computerkommunikation werden dadurch immer enger zusammenwachsen. Damit wird die Möglichkeit geschaffen, veränderten Kommunikationsbedürfnissen und neuen Formen der Zusammenarbeit gerecht zu werden.

## **1.2 Telefonsystem Gemeindehaus**

Die grösste und zugleich älteste Telefonanlage stammt aus dem Jahr 1998 und ist im Gemeindehaus in Betrieb. Für diese Anlage besteht kein aktueller Wartungsvertrag mehr und im Bedarfsfall wäre auch die Ersatzteilbeschaffung nicht mehr in jedem Fall sichergestellt.

Die Anlage verfügt über einen Primäranschluss, der 30 gleichzeitige Verbindungen ermöglicht. Die Anzahl der zur Verfügung stehenden Anschlüsse für Systemapparate ist ausgeschöpft. Es können keine weiteren Telefone mehr angeschlossen werden, obwohl Bedarf dafür bestehen würde. Die eingesetzten Telefonapparate stammen ebenfalls aus dem Beschaffungsjahr der Anlage, sind also bereits 18 Jahre in Betrieb und müssen dringend ersetzt werden.

## **1.3 Telefonsysteme Aussenstellen und Schulzentren**

Die an den Aussenstandorten der Gemeindeverwaltung Wohlen oder in den Schulzentren eingesetzten Telefonanlagen wurden grossmehrheitlich zu dem Zeitpunkt beschafft, an welchem der Standort bezogen wurde. Teilweise wurden später Neubeschaffungen vorgenommen, um steigende Bedürfnisse in der Telefonie abzudecken oder weil das Alter der Anlagen dies erforderte. Diese Anlagen haben sehr unterschiedliche Beschaffungsjahre. Sie müssen aber mit der Umstellung auf All IP bis Ende 2017 ebenfalls ersetzt werden.

## **2. ZIELE**

### **2.1 Allgemein**

Das verfolgte Hauptziel ist die Anbindung aller Standorte der Gemeindeverwaltung und aller Schulzentren an die neu zu beschaffende Kommunikationsanlage. Sämtliche Standorte mit Netzwerkanbindung an das Gemeindehaus sollen an die neu zu beschaffende Kommunikationsanlage der Gemeinde Wohlen angeschlossen werden. Spätere Erweiterungen oder zusätzliche Anbindungen von Aussenstellen müssen mit der neuen Kommunikationsanlage möglich sein.

Zukünftig werden keine neuen Telefonanlagen mehr an einzelnen Standorten in Betrieb genommen. Neue Standorte werden entweder über Glasleitungen direkt oder bei kleineren Standorten über LAN-IP Verbindungen der Firma Swisscom AG mit dem Gemeindefeldnetzwerk verbunden.

Das Schulnetzwerk verbindet alle Schulzentren untereinander. Die Verbindung zwischen dem Schul- und Gemeindefeldnetzwerk wird über das Schulzentrum Halde sichergestellt. Aus Redundanzgründen könnte es zu einem späteren Zeitpunkt nötig werden, ein zweites Schulzentrum ebenfalls mit dem Gemeindefeldnetzwerk zu verbinden.

Ausgenommen von einer Integration in die neue Kommunikationsanlage werden immer Einzeltelefonapparate in nicht netzwerkfähig erschlossenen Liegenschaften der Gemeindeverwaltung oder der Schule Wohlen bleiben.

### **2.2 Angeschlossene Standorte Gemeindeverwaltung und Schule Wohlen**

Das Projekt wird in Etappen durchgeführt. Den grössten Handlungsbedarf gibt es im Gemeindehaus und der Kernverwaltung. Danach folgen die Aussenstellen der Gemeindeverwaltung und die verschiedenen Schulzentren. Nachfolgend sind alle Standorte aufgelistet, die an die neue zu beschaffende Kommunikationsanlage angeschlossen werden.

- Gemeindehaus, Kapellstrasse 1, 5610 Wohlen
- Regionales Zivilstandsamt, Zentralstrasse 20, 5610 Wohlen
- Regionale Zivilschutzstelle, Kirchenplatz 2, 5610 Wohlen

- Gemeindebibliothek, Bankweg 2, 5610 Wohlen
- Werkhof, Wilstrasse 57, 5610 Wohlen (kann erst nach Umzug integriert werden)
- Strohmuseum im Park, Bünzstrasse 5, 5610 Wohlen
- Regionalpolizei Posten Villmergen, Schulhausstrasse 17, 5612 Villmergen
- Schulzentrum Halde / Wietlisbach, Bremgarterstrasse, 5610 Wohlen
- Schulzentrum Junkholz inkl. HPS, Turmstrasse 2, 5610 Wohlen
- Schulzentrum Bünzmatt, Mattenhofweg 3, 5610 Wohlen
- Schulhaus Anglikon, Dottikerstrasse 6, 5611 Anglikon
- Regionale Musikschule, Steingasse 3, 5610 Wohlen

### **2.3 Projektabgrenzung**

Alle Standorte, die bisher mit Einzelanschlüssen ausgestattet waren und nicht mit dem Netzwerk der Gemeindeverwaltung oder der Schule Wohlen verbunden sind, werden nicht mit diesem Projekt auf die neue IP-Telefonie umgestellt.

Ebenfalls ausgeschlossen sind telefontechnische Spezialanschlüsse wie Brandmeldeanlagen, Lifttelefone und Raum- / Heizungssteuerungen. Diese werden unter der Leitung der Abteilung Planung, Bau und Umwelt einzeln abgeklärt und an die neuen Kommunikationsvorgaben der Swisscom AG angepasst.

### **2.4 Standorte neue Kommunikationsanlage**

Da diese neue Kommunikationsanlage zukünftig praktisch die gesamte Gemeindeverwaltung und sämtliche Schulzentren abdeckt, wird für den Ausfall des Systems eine Redundanz geschaffen.

Der Hauptstandort der neuen Kommunikationsanlage ist im Serverraum der Gemeindeverwaltung Wohlen an der Kapellstrasse 1 und das redundante System wird im zweiten Serverraum im Fisher Scientific Gebäude an der Wilstrasse 57 eingebaut.

Diese beiden Standorte wurden im Rahmen des Gesamterneuerungsprojekts der Informatikinfrastruktur der Gemeindeverwaltung Wohlen von der Firma Swisscom AG mit Glasleitungen erschlossen. Diese Glasleitungen dienen aktuell der Verbindung ins Internet (IP-Plus) und zu den Aussenstandorten über LAN-I. Nach Einführung der neuen Kommunikationsanlage werden sie auch als VoIP Gate (Voice over IP Gateway) genutzt und beinhalten den SIP-Trunk für die Übertragung der Sprachdaten.

### **2.5 Leistungsmerkmale Kommunikationsanlage**

Die neu zu beschaffende Kommunikationsanlage muss wie vorgängig definiert, redundant an zwei Standorten betrieben werden können. Es muss jederzeit möglich sein, Erweiterungen sowohl der externen, wie auch internen Anschlüsse durchzuführen. Die neue Kommunikationsanlage muss für den Betrieb in einem IP-Netzwerk tauglich, bei der Firma Swisscom AG homologiert (SIP zertifiziert) sein und in die neue Informatikinfrastruktur der Gemeinde Wohlen problemlos integriert werden können. Es wurden Liefergarantien von mindestens 8 Jahren für Systemkomponenten, Endgeräte, Software Updates, Wartung und Dienstleistungen gefordert.

Die Grundkonfiguration der Systemtelefone muss einfach sein. Die wichtigsten Funktionsprogrammierungen, Anpassungen und Einstellungen an der neuen Kommunikationsanlage müssen, nach entsprechender Schulung, durch den Bereich Informatik selbständig vorgenommen werden können.

Die vorgängig durch die Verwaltungsabteilungen festgelegten Anforderungen bezüglich allgemeinen Systemfunktionen, Einbindung von MS Outlook, Rufweiterleitungen und die Integration von GSM Endgeräten müssen erfüllt werden können. Die Einbindung von kundenspezifischen Datenbanken wie Lobo-DMS und die Inhalte von local.ch muss sichergestellt sein. Ebenfalls muss die Einbindung eines Alarmserverns über vorhandene Schnittstellen möglich sein.

Die neue Kommunikationsanlage wird gekauft und ein wesentlicher Bestandteil des Angebots sind die wiederkehrenden Kosten, die für einen Wartungsvertrag jährlich anfallen.

## **2.6           Telefonie am Arbeitsplatz**

Die Mitarbeitenden erhalten einen neuen Telefonapparat mit einer mehrzeiligen Anzeige und verschiedenen Funktionstasten. Diese werden in das Netzwerk am jeweiligen Standort integriert. Damit können ein- und ausgehende Telefongespräche wie gewohnt auch ohne Anmeldung des Benutzers am Computersystem geführt werden. Zusätzlich zu den Möglichkeiten des Telefonapparates wird auf den Citrix Xen App 7.6 Servern der Gemeindeverwaltung und den PC Arbeitsplätzen der Schulleitungen, Schulleitungssekretariaten, Schulsozialarbeitenden und der Hauswarte eine CTI-Software (Computer Telefon Integration) durch die Firma Letec AG installiert, die für die Schulinformatik zuständig ist. Diese Software beinhaltet verschiedene Funktionen, die über ein eigenes Fenster auf dem Computer genutzt werden können.

Auf Wunsch der Mitarbeitenden und in Absprache mit den jeweiligen Abteilungs- und Fachbereichsleitern besteht die Möglichkeit einer persönlichen Voice Mailbox (Elektronischer Anrufbeantworter). Ebenso kann die Abteilung, der Fachbereich oder die Schulleitung mit einer Voice Mailbox arbeiten.

Je nach Aufgabengebiet und Wunsch der Mitarbeitenden besteht die Möglichkeit ein persönliches Headset am Arbeitsplatz einzusetzen. Auch die Einbindung von Mobilgeräten in die neue Kommunikationsanlage ist möglich, falls dies anhand des Aufgabengebiets gewünscht und benötigt wird.

Es obliegt den Abteilungs- und Fachbereichsleitern die telefonische Erreichbarkeit so zu gestalten, dass sie zweckmässig und effizient organisiert ist. Die neue Kommunikationsanlage deckt die vorgängig in der Verwaltung und Schulen definierten Bedürfnisse vollumfänglich ab und erlaubt unterschiedliche Lösungen in den einzelnen Abteilungen, Fachbereichen und Schulzentren umzusetzen.

## **2.7           Rufnummernkonzept**

Eines der primären Ziele der neuen Kommunikationsanlage ist eine effiziente Rufweiterleitung (Call Routing) innerhalb der Verwaltung und den Schulzentren. Anrufende sollen schnell und gezielt einen kompetenten Ansprechpartner für ihr Anliegen in der Verwaltung oder den Schulzentren erreichen können.

Für jede Abteilung, jeden Fachbereich oder Schulstufe in den einzelnen Schulzentren wurden Sammelnummern definiert, die zu gegebener Zeit in den Telefonbüchern und Internetseiten publiziert werden. Die bereits bestehenden Rufnummern werden weiterverwendet.

Es werden alle bestehenden Rufnummernbereiche, die insgesamt 410 Rufnummern umfassen, in die neue Kommunikationsanlage eingebunden.

## **3.            VORGEHEN**

Die Firma Nay + Partner AG, vormals Melliger Partner Elektroengineering GmbH, hat in Zusammenarbeit mit dem Bereich Informatik die Submissionsunterlagen erstellt. Der Gemeinderat hat an seiner Sitzung vom 21. Dezember 2015 der Submission im Einladungsverfahren zugestimmt. Neun Anbieter, davon drei aus Wohlen, wurden zur Teilnahme an der Submission eingeladen. Abgabetermin für die Einreichung der Angebote war der 29. Januar 2016. Den Anbietern wurde es freigestellt noch sogenannte Unternehmervarianten zu offerieren. Von den neun eingeladenen Firmen sind acht gültige Angebote, davon sind zwei Unternehmervarianten, zwischen CHF 131'000.00 und CHF 299'000.00 fristgerecht eingegangen.

Die Eingegangenen Angebote (inkl. Unternehmervarianten) wurden durch die Firma Nay + Partner AG anhand der vorgängig definierten Vergabekriterien umfassend bewertet. Die Punkte aus den drei Teilbereichen Gesamtkosten (50%), technische Bewertung der Lösung (30%) und Referenzprojekte (20%) wurden zu einer Gesamtpunktzahl addiert.

Die Situation im Bereich der Gesamtkosten der neu zu beschaffenden Kommunikationsanlage wurde bei der Bewertung noch unterteilt. Beim ersten Teil der Auswertung wurden die Investitionskosten inkl. die Wartungskosten der ersten beiden Betriebsjahre in der Bewertung berücksichtigt. Beim zweiten Teil der Bewertung wurden die Investitionskosten inkl. der Wartungskosten für die voraussichtliche Betriebsdauer von 8 Jahren bewertet.

Der Gemeinderat hat sich an seiner Sitzung vom 2. Mai 2016 für die in Wohlen ansässige Firma TelComTech GmbH, Poststrasse 4, 5610 Wohlen mit der eingereichten Unternehmervariante als Lieferantin für die neu zu beschaffende Kommunikationsanlage entschieden.

Der Bereich Informatik hat für die zu erwartenden Kosten, die ausserhalb der Submission liegen, von den verschiedenen involvierten Firmen separate Angebote eingeholt. Die daraus resultierenden Kosten sind in den beantragten Projektgesamtkosten enthalten.

#### **4. LÖSUNG**

Die von der Firma TelComTech GmbH vorgeschlagene Unternehmervariante basiert auf sogenannten virtuellen Appliance, die in den beiden Rechenzentren im Gemeindehaus und im ehemaligen Fisher Scientific Gebäude betrieben werden. Mit dieser Grundkonfiguration ist eine hohe Verfügbarkeit der Telefonanlage sichergestellt.

Als Gateway für analoge Endgeräte wie Faxgeräte oder das Türtelefon im Gemeindehaus dient ein Mitel 470 System. Dies erlaubt die Faxgeräte im Gemeindehaus direkt anzuschliessen. Für die Faxgeräte an den Aussenstandorten müssen sogenannte ATA-Boxen zwischengeschaltet werden.

Die Mitel Endgeräte vom Typ 6867 werden direkt an die Netzwerk Dose angeschlossen und über PoE+ (Power over Ethernet) von den neuen Switchs im Gemeindehaus mit Strom versorgt. Gleichzeitig dienen die Endgeräte auch als Switch für die nachgeschalteten ThinClients oder PCs. Die Endgeräte verfügen über ein 3,5 Zoll Farbdisplay und programmierbare Funktionstasten. Sie können mit verschiedenen Erweiterungsmodulen unterschiedlichen Bedürfnissen angepasst werden. Die Unterstützung eines Headsets ist ebenfalls sichergestellt.

Mit dem Mitel Business CTI Client (Computer Telephony Integration) ist eine umfassende Integration der Telefonie in die neue Informatikinfrastruktur der Gemeinde Wohlen möglich. Die Software verschafft einen kompletten Überblick über alle getätigten, eingegangenen und verpassten Anrufe. Ein einfacher Zugriff auf sämtliche Kontaktdaten (Outlook, local.ch, Lobo-DMS) ist möglich. Mit dem Mitel MetaDirectory 3 können vorhandene Datenbanken mit unterschiedlichen Formaten in die Kommunikationslösung integriert werden. Diese Daten werden dem Benutzer bei jedem Anruf zur Verfügung gestellt. Die ganze CTI Lösung wird auf einem dedizierten virtuellen Windows Server installiert.

Mit dem Mitel Mobile Client wird die Integration von persönlichen Smartphones in die Kommunikationsanlage sichergestellt. Dadurch ist die Möglichkeit gegeben bei einem Anruf über das Smartphone die Geschäftsnummer und nicht die persönliche Mobilnummer zu übermitteln, da der Rufaufbau über die Kommunikationsanlage erfolgt.

Mit dem Alarmserver B700 von ATAS besteht die Möglichkeit über Funktionstasten interne Alarme auszulösen. Mit dem Beralarm Message Gateway können auch externe Alarmempfänger per SMS, Email oder Sprache erreicht werden. Die Funktionen decken die Bedürfnisse bei persönlichen Bedrohungen am Arbeitsplatz oder Evakuierungen eines Gebäudes ab.

## 5. GROBTERMINPLAN

Zeitraum	Tätigkeiten
Bis Ende 2016	1. Etappe: Gemeindehaus, Kapellstrasse 1
	2. Etappe: Aussenstellen Gemeindeverwaltung Wohlen - Regionales Zivilstandsamt, Zentralstrasse 20 - Regionale Zivilschutzstelle, Kirchenplatz 2 (später Umzug Wilstr. 57) - Gemeindebibliothek, Bankweg 2 - Werkhof, Wilstrasse 57 (kann erst nach Umzug integriert werden) - Strohmuseum im Park, Bünzstrasse 5
	3. Etappe: Regionalpolizei Posten Villmergen, Schulhausstrasse 17
Bis Mitte 2017	4. Etappe: Schulzentrum Halde / Wietlisbach, Bremgarterstrasse
	5. Etappe: Schulzentrum Junkholz inkl. HPS, Turmstrasse 2
	6. Etappe: Schulzentrum Bünz matt, Mattenhofweg 3 Schulhaus Anglikon, Dottikerstrasse 6
	7. Etappe: Regionale Musikschule, Steingasse 3

## 6. KOSTEN UND FINANZIERUNG

### 6.1 Einmalige Investitionskosten

Teilbereiche	Betrag CHF
Kosten gemäss Submission BKP neue Kommunikationsanlage Inkl. Wartung für die ersten beiden Betriebsjahre Lieferant: TelComTech GmbH	170'000.00
Notwendige Elektroinstallationen / Rückbau bestehende Telefonanlagen Ausführende Firma: IB Wohlen AG	16'000.00
Neue Doseneinsätze ACO Verkabelung Gemeindehaus Lieferant: IB Wohlen AG	5'000.00
Anpassungen Netzwerkkonfiguration Gemeindehaus und Aussenstellen Gemäss den Angaben Lieferant neue Kommunikationsanlage Ausführende Firma: Steffen Informatik AG	27'000.00
Anpassungen Netzwerkkonfiguration Schule Wohlen Gemäss Angaben Lieferant neue Kommunikationsanlage Ausführende Firma: Letec AG	16'000.00
Aufschaltung VoIP Gate / SIP Trunk Ausführende Firma: Swisscom AG	2'000.00
Anpassungen bestehender LAN-I Anschluss für VoIP Gate Ausführende Firma: Swisscom AG	3'000.00
Umstellung Frankiermaschine Gemeindehaus Lieferant: Frama Suisse AG	1'000.00
<b>Totalkosten Gesamterneuerung Informatikinfrastruktur</b>	<b>240'000.00</b>

## 6.2 Jährlich wiederkehrende Kosten

Diese werden ab Inbetriebnahme der neuen Kommunikationsanlage der laufenden Rechnung dem Bereich Informatik über das Konto 1.0223.3130.01 belastet.

Teilbereiche	Betrag CHF
Jährlich wiederkehrende Wartungskosten für die neue Kommunikationsanlage ab dem 3. Betriebsjahr	5'000.00
Jährlich wiederkehrende Kosten VoIP Gate / SIP Trunk Annahme maximale Anzahl 30 gleichzeitig Verbindungen Integration aller bisher verwendeten Rufnummernbereiche (410 Rufnummern)	6'000.00
Zusätzliche Kosten LAN-I Anschluss	1'000.00
<b>Totalkosten wiederkehrende Kosten pro Jahr</b>	<b>12'000.00</b>

Der jetzt im Gemeindehaus verwendete Primäranschluss erlaubt 30 gleichzeitige Gespräche. Ein Auslastungsdiagramm vom Dezember 2015 zeigt, dass die maximale Belastung bei 20 Gesprächen liegt. Da neu sämtliche Aussenstellen und Schulzentren ihre Gespräche ebenfalls über die neue Kommunikationsanlage führen werden, wird die Annahme von maximal 30 gleichzeitigen Gesprächen getroffen. Diese Anzahl kann bei Bedarf schrittweise erhöht oder auch verkleinert werden, was Änderungen in den jährlich wiederkehrenden Kosten zur Folge haben wird.

Die Kostenreduktion durch die Kündigung der nicht mehr verwendeten Basisanschlüsse an den einzelnen Standorten ist in den oben aufgeführten wiederkehrenden Kosten noch nicht berücksichtigt.

Nicht in diesen Kosten enthalten sind die monatlichen Gesprächskosten. Diese werden über die bisherigen Konten der laufenden Rechnung belastet. Sämtliche Rufnummern werden einer Kostenstelle zugeordnet und die detaillierte Rechnung der Swisscom weist die aufgelaufenen monatlichen Gesprächskosten pro Kostenstelle aus. Tendenziell werden die Gesprächskosten weiter sinken, weil Anrufe zwischen der Verwaltung, den Aussenstellen und den Schulzentren mit der neuen Kommunikationsanlage zukünftig intern geführt werden und somit nicht mehr kostenrelevant sind.

## 7. SCHLUSSBETRACHTUNG

Es besteht dringender Handlungsbedarf zur Erneuerung der bestehenden Telefonanlage und der zugehörigen Endgeräte im Gemeindehaus. Durch die neu zu beschaffende Kommunikationsanlage kann direkt die Umstellung auf die neue IP-Telefonie vorgenommen werden. Die Zielvorgabe für diese Umstellung der Firma Swisscom AG ist Ende 2017. Durch eine zentrale Kommunikationslösung kann die Integration der verschiedenen Verwaltungsstandorte ausserhalb des Gemeindehauses und der Schulzentren durchgeführt werden.

Aus Gründen der Ausfallsicherheit wird die neue Kommunikationslösung an den beiden Standorten im Gemeindehaus und im ehemaligen Fisher Scientific Gebäude redundant betrieben.

Durch die Einbindung der Informatikinfrastruktur stehen den Mitarbeitenden verschiedene neue Möglichkeiten zur Verfügung, um die tägliche Arbeit im Kontakt mit den Bürgerinnen und Bürgern effizienter zu gestalten. Die Kommunikation innerhalb der Verwaltung und der Schule wird vereinfacht und auch auf zukünftige Bedürfnisse kann mit einem modernen Kommunikationssystem besser reagiert werden.

## 8. ANTRAG

Der Gemeinderat stellt Ihnen, sehr geehrte Damen und Herren, folgenden Antrag:

---

**Bewilligung eines Verpflichtungskredites von CHF 240'000.00 (inkl. MWST) für die Beschaffung einer neuen Kommunikationsanlage und die Integration aller genannten Aussenstellen mit jährlich wiederkehrenden Kosten von CHF 12'000.00 (inkl. MWST).**

---

Freundliche Grüsse



Paul Huwiler  
Vizeammann



Christoph Weibel  
Gemeindeschreiber

### Verteiler

- Einwohnerrat
- Gemeinderat
- Medien
- Abteilungsleitende
- Fachbereich Informatik
- Werkhof
- Regionales Zivilstandsamt
- Einwohnerkontrolle
- Gemeindebibliothek
- Regionalpolizei Posten Villmergen
- Strohmuseum im Park