

**Vortrag des Gemeinderats an den Stadtrat**

**WLAN für städtische Volksschulen; Krediterhöhung**

**1. Worum es geht**

Bei der Umsetzung des Lehrplans 21 nehmen digitale Medien eine wichtige Rolle ein. Um die erhöhten Anforderungen in Bezug auf das elektronisch unterstützte Lernen zu erfüllen, wird unter anderem ein stabiler, flächendeckender und performanter drahtloser Internetzugang mittels Wireless Local Area Network (WLAN) in allen Schulanlagen inklusive Kindergärten benötigt. Heute stehen den Schulen in der Stadt Bern standardmässig vier Geräte pro Klasse zur Verfügung; der Anschluss an Internet erfolgt über Kabel.

Mit SRB Nr. 2018-175 vom 5. April 2018 genehmigte der Stadtrat für die Einführung und den Betrieb über fünf Jahre der neuen WLAN-Infrastruktur den Investitionskredit von Fr. 1 095 000.00 sowie den Verpflichtungskredit von Fr. 481 000.00. In der Zwischenzeit wurde die Detailkonzeptionierung durchgeführt und eine raumgenaue Zuteilung der WLAN Access Points vorgenommen. Dabei wurde festgestellt, dass in zahlreichen Räumen noch keine Universelle Kommunikationsverkabelung (UKV) vorhanden ist. Diese LAN-Steckdosen (Local Area Network) ermöglichen die Verbindung zwischen Access Points und den Netzwerkkomponenten (Switches), welche die Verbindung ins Internet sicherstellen.

UKV- bzw. LAN-Anschlüsse gehören grundsätzlich zu den baulichen Massnahmen eines Infrastrukturprojekts – da es sich bei WLAN um ein IT-Projekt handelt, wurden diesbezügliche bauliche Bedürfnisse nicht abgeklärt. Normalerweise sind UKV-Anschlüsse bei netzwerkässig erschlossenen Gebäuden bereits vorhanden oder müssen nur minimal ausgebaut werden, so dass eine Finanzierung über das Gebäudeunterhaltsbudget möglich ist. Bei der vorliegenden Anzahl zusätzlich benötigter UKV-Anschlüsse und der damit verbundenen Höhe der Kosten ist dies aber nicht möglich: das Gesamtvolumen liegt über der nach HRM2 festgelegten Aktivierungsgrenze und muss somit über die Investitionsrechnung abgewickelt werden. Aus kreditrechtlichen Gründen wird dem Stadtrat nun für den Ausbau der UKV-Anschlüsse in den Schulen und die teilweise Neuerschliessung der Kindergärten mit UKV die Erhöhung des bereits beschlossenen Kredits von Fr. 1 095 000.00 um Fr. 900 000.00 für bauliche Massnahmen auf Fr. 1 995 000.00 beantragt.

**2. WLAN-Erschliessung**

Im Rahmen der WLAN-Detailkonzeptionierung wurden die WLAN Access Points entsprechend den Angaben der Schulen den Räumen zugeteilt, um die gewünschte Abdeckung zu erreichen. Zur Minimierung der Strahlenbelastung werden die Access Points auf eine möglichst geringe Sendeleistung eingestellt und können bei Nichtverwendung ausgeschaltet werden. Als Konsequenz davon ist die einzelne Sendeleistung des WLAN Access Points zu gering für Nebenzimmer, so dass in jedem mit WLAN zu erschliessenden Raum ein Access Point zu installieren ist.

Jeder Access-Point muss einerseits mit Strom versorgt und andererseits mittels UKV-Steckdose ans Netzwerk der Schulen angeschlossen werden. In einigen Schulzimmern fehlen die benötigten Steckdosen, zudem sind alle Quartierkindergärten noch gar nicht ans Schulnetzwerk angeschlossen und müssen ebenfalls mit UKV ausgerüstet werden.

Die vollständige Netzwerk- und WLAN-Erschliessung für alle Schulen und Kindergärten ist mit dem vom Stadtrat bewilligten Projekt «WLAN und Netzanbindungen in Volksschulen und Kindergärten» abgedeckt (SRB Nr. 2018-175 vom 5. April 2018). Bei der Umsetzung des Projekts nach dem Stadtratsentscheid im April 2018 stellte sich jedoch heraus, dass in sehr viel mehr Schulzimmern und Räumen UVK-Anschlüsse fehlen, als bisher angenommen. Aufgrund der benötigten Gesamtmenge können die Kosten nicht wie üblich über das Gebäudeunterhaltsbudget abgewickelt werden, sondern müssen im Rahmen der Investitionsrechnung abgewickelt bzw. es muss eine Krediterhöhung beantragt werden.

In der Zwischenzeit wurden die nötigen Lehren gezogen. In Zukunft werden bei allen Informatikprojekten auch allfällige themenfremde Investitionen systematisch geprüft und im Gesamtprojekt mitberücksichtigt, sofern sich diese gegenseitig bedingen. Diesem Aspekt wird Rechnung getragen, indem der Projektleitfaden der Informatikdienste entsprechend ergänzt wurde.

### 3. Projektbeschreibung

#### 3.1 Projektvorgehen

Im Rahmen der erwähnten WLAN-Detailkonzeptionierung wurden die fehlenden UKV-Anschlüsse eruiert. Darauf basierend entwarf ein Team aus einem externen Architekten und Elektrikern eine Grobkostenschätzung. Nach der Genehmigung durch den Stadtrat wird eine Ausschreibung für die UKV-Ausrüstungen durchgeführt.

#### 3.2 Projektumfang

In den Schulen werden insgesamt 391 zusätzliche UKV-Anschlüsse installiert und 76 Kindergärten und Tagesschulen werden neu mit UKV erschlossen. Bei den Neuerschliessungen sind ein kleines Wandgestell (Rack), Starkstromsteckdose, UKV-Dose und alle Verkabelungen miteingerechnet.

#### 3.3 Projektterminplan

Damit ein flächendeckender Einsatz der neuen Lernplattform base4kids2 im Jahr 2019 möglich ist, sind die zusätzlichen UKV-Anschlüsse zeitnah zu realisieren. Da viele Schulzimmer bereits heute mit UKV erschlossen sind, kann in diesen auch das WLAN schon bereitgestellt werden, womit die wichtigsten Räume mit WLAN abgedeckt sind. Bei Räumen mit noch fehlender UKV werden die Access Points vorinstalliert, so dass ein rascher Anschluss gewährleistet ist. Die neu zu erschliessenden Kindergärten können erst nach der UKV-Installation mit der neuen Lernplattform arbeiten. Die Priorisierung der UKV-Umsetzung erfolgt in Abstimmung mit den Schulen.

In Anlehnung an das beschriebene Projektvorgehen präsentiert sich der grobe Projektplan zum heutigen Zeitpunkt wie folgt:

Ende 2018	Genehmigung durch den Stadtrat
Erstes Quartal 2019	Ausschreibung für UKV inkl. Installation
Ende 2019	Umsetzung der UKV abgeschlossen

#### 3.4 Projektorganisation

Das Projekt wird unter der Federführung der ID abgewickelt. Um eine enge Abstimmung mit dem WLAN-Projekt sicherzustellen, wird die UKV-Erweiterung als Teilprojekt dem WLAN-Projekt unterstellt. Das Schulamt sowie die Schulen sind im WLAN-Projekt bereits in die Projektorganisation eingebunden, so dass eine enge Abstimmung zwischen Leistungserbringenden und Leistungsbeziehenden sichergestellt ist. Die Ausschreibung der UKV und die Koordination der Umsetzung wird durch einen externen Architekten vorgenommen. Für die Umsetzungsarbeiten wird die Projektorganisation mit Mitarbeitenden der ausgewählten Lieferantin erweitert.

### 3.5 Integration in die bestehende ICT-Landschaft

Die UKV integriert sich vollständig in die bestehende Verkabelung und wird nach den gültigen Richtlinien der Stadt ausgeführt.

### 3.6 Ausschreibung

Die benötigten Ausrüstungen und Leistungen werden nach den Vorgaben der Fachstelle Beschaffungswesen ausgeschrieben und beschafft.

## 4. Projektkosten

Bereits bewilligt sind die Investitionskosten für die WLAN-Infrastruktur von Fr. 1 095 000.00. Zusätzlich dazu kommen die nachfolgend aufgeschlüsselten Investitionen für die UKV-Verkabelung.

Aufwandposition	Kosten der einzelnen Aufwandpositionen (inkl. MwSt.)
<b>Hardware-Kosten</b>	
Anpassungen an bestehenden Bauten (Unterverteilung, Racks, Kabelkanäle, Steigzonen)	Fr. 20 000.00
Brandabschottungen bei Kabeldurchführungen	Fr. 42 100.00
Elektroinstallationen (UKV-Dosen, Verkabelung, Rack-Ausbau oder kleines Wandgestell, Starkstromsteckdosen)	Fr. 625 800.00
<b>Externe Dienstleistungen</b>	
Architekt	Fr. 91 400.00
<b>Interne Dienstleistungen</b>	
Baureinigungen durch Hauswarte, Bauherrenleistungen	Fr. 77 700.00
Unvorhergesehenes/Reserve (5 % der Gesamtinvestition)	Fr. 43 000.00
<b>Total Erhöhung des Investitionskredits</b>	<b>Fr. 900 000.00</b>

## 5. Folgekosten

### 5.1 Kapitalfolgekosten

Aus der beantragten Krediterhöhung von Fr. 900 000.00 ergeben sich die nachfolgenden Kapitalfolgekosten. Im Unterschied zur Abschreibung von Investitionskosten in die IT-Infrastruktur werden die UKV-Anschlüsse als übrige Sachanlagen über zehn Jahre abgeschrieben.

Investition	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	10. Jahr
Restbuchwert	Fr. 900 000.00	Fr. 810 000.00	Fr. 720 000.00	Fr. 90 000.00
Abschreibung über 10 Jahre	Fr. 90 000.00	Fr. 90 000.00	Fr. 90 000.00	Fr. 90 000.00
Zins 1.43 %	Fr. 12 870.00	Fr. 11 585.00	Fr. 10 295.00	Fr. 1 285.00
<b>Kapitalfolgekosten</b>	<b>Fr. 102 870.00</b>	<b>Fr. 101 585.00</b>	<b>Fr. 100 295.00</b>	<b>Fr. 91 285.00</b>

## 5.2 Betriebs- und Unterhaltskosten

Der Betrieb und Unterhalt liegt gemäss den Standardprozessen in der Verantwortung von Immobilien Stadt Bern (ISB) und wird im Rahmen des Normalbetriebs abgehandelt.

## 6. Finanzierung

Die anfallenden Kosten der Krediterhöhung werden durch ISB als Nutzerausbau über 10 Jahre vollumfänglich an das Schulamt weiterverrechnet. Der jährliche Betrag inklusive Zins und Verwaltungshonorar beträgt Fr. 102 000.00.

## 7. Nutzen

Die kantonale Erziehungsdirektion empfiehlt den Gemeinden für die Einführung und Umsetzung des Lehrplans 21 den Einsatz von mobilen Endgeräten für den Unterricht. Dazu ist ein professionell gewartetes WLAN die optimale Lösung. Die Tabletcomputer in der neuen Schulinformatik base4kids2 können nur via WLAN auf Internet und schulinterne Dienste zugreifen. Deshalb ist unter anderem ein flächendeckender Internetzugang gefordert. Dieser kann nur erreicht werden, wenn die WLAN Access Points auch mit der UKV erschlossen sind. Eine zeitnahe Umsetzung erlaubt den Lehrpersonen und den Schülerinnen und Schülern einen frühzeitigen Einsatz der neuen Lernplattform und bildet somit die Grundvoraussetzung für die Umsetzung des Lehrplans 21.

## 8. Konsequenzen bei Nichtumsetzung oder verspäteter Umsetzung des Projekts

Solange die zusätzlich benötigten UKV-Anschlüsse nicht realisiert werden, kann der Internetzugang nicht im erforderlichen Umfang zur Verfügung gestellt werden. Ausserhalb der Klassenzimmer oder den bereits mit UKV-Anschlüssen erschlossenen Fachräumen werden die Tablets nicht eingesetzt werden können. Damit werden neue Unterrichtsformen wie beispielsweise Projektunterricht in kleinen Gruppen oder selbstorganisiertes Lernen stark erschwert. Vor allem für die noch nicht ans Schulnetz angeschlossenen Kindergärten und deren Lehrpersonen wäre der Zugang zu base4kids2 weiterhin verwehrt. Sie könnten dann ihren Lehrauftrag im Umgang mit digitalen Medien nur sehr beschränkt oder gar nicht erfüllen.

## Antrag

1. Der Stadtrat nimmt Kenntnis vom Vortrag des Gemeinderats betreffend WLAN für städtische Volksschulen; Krediterhöhung.
2. Der bewilligte Kredit (I6500083) von Fr. 1 095 000.00 wird um Fr. 900 000.00 auf Fr. 1 995 000.00 erhöht.
3. Der Gemeinderat wird mit dem Vollzug dieses Beschlusses beauftragt.

Bern, 19. September 2018

Der Gemeinderat