

Sitzung vom 21. Mai 2019

<b>62</b>	<b>6</b>	<b>Raumplanung, Bau und Verkehr</b>
	<b>6.1</b>	<b>Liegenschaften</b>
	<b>6.1.6</b>	<b>Liegenschaftsbewirtschaftung und -vermietung</b>
	<b>6.1.6.1</b>	<b>Thematische Projekte</b>
		<b>Schulhaus Buck, Einbau Gebäudeautomation, Objektkredit</b>

öffentlich

### Ausgangslage

Das Schulhaus Buck, Baujahr 1970, wurde in den Jahren 1991/92 erweitert und ausgebaut. Die einzelnen Gebäudeteile verfügen über eine mechatronische Schliessanlage. Die Wärmeerzeugung der Heizungsanlage wurde im Jahr 1997/98 durch einen Fernheizungsanschluss ersetzt. Die einzelnen Heizungsgruppen können nicht zentral gesteuert werden. Die Belüftung der Turnhalle und der Duschräume ist nicht optimal. Einzelne Anlagenteile verfügen über dezentrale, kleine Steuerungen. Die Schulhäuser Bachwis und Grafstal verfügen bereits über ein zentrales Gebäudeautomations-system (GA) der Firma Eicotec AG. Die Automatisierung und Zusammenfassung aller relevanten Gewerke in einem Gebäude hat folgende Vorteile:

Anlagenteil	ohne GA	mit GA
Schliessanlage	Türen müssen abends durch Mitarbeiter kontrolliert werden.	Türen werden zeit-, und bedarfsge- recht und gemäss Belegungsplan gesteuert. Diese werden auch über- wacht ob sie geschlossen oder ge- öffnet sind.  Es sind keine Schliesstouren mehr notwendig. Türen können aus der Ferne über z.B. Handy oder Tablet angesteuert werden.
Beleuchtung	Manuelles Einschalten oder Schaltung mit Bewegungs- oder Präsenzmelder	Die Beleuchtung in Turn- und Sport- hallen kann gemäss Belegungsplan gesteuert werden.
Belüftung	Die Lüftungsanlagen und die Öff- nung von Fenstern erfolgt manu- ell oder mit lokale Zeitschaltuh- ren.	Die Belüftung von Räumen erfolgt gemäss Belegungsplan. Es wird verhindert, dass z.B. Fenster nicht über Nacht offen bleiben. Die Steuerung erfolgt zentral
Heizungsanlage	Die Heizungslage wird mit den Zentralen Steuergerät pro Hei- zungsgruppe, dem Aussen-, und dem Vorlauffühler gesteuert. Wie sich die Temperatur in den ein- zelnen Räumen verändert, wird dabei nicht erfasst. An den ein- zelnen Heizkörpern sind Ther- mostaten Ventile eingebaut.	Die gesamte Heizungsanlage wird über ein zentrales System gesteu- ert. Somit ist eine lastmässige Ver- teilung der Wärme möglich. Alle wichtigen Räume verfügen über Raumthermostaten und über auto- matische Heizkörperventile. Die ge- messenen Werte werden ausge- wertet und der Heiz-, Wärmebedarf der einzelnen Heizungsgruppe opti- mal berechnet.

Anlageteil	ohne GAS	mit GAS
Storenanlagen	Storenanlagen werden von Hand oder mit den Storenaltern bedient. Vielfach bleiben diese offen oder zu. Bei Gewitter können diese beschädigt werden.	Mit der Integration der Storenanlagen kann das Raumklima beeinflusst werden (Im Winter durch schliessen Rückbehalt der Wärme, im Sommer abhalten der Wärme). Bei Regen oder Sturm werden die Storen mittels zentralem Regensensor automatisch hochgefahren und somit Schaden abgewendet.
Fenstersteuerung	Vor allem die grossen Fenster in Turn- und Sporthallen sind für die Benutzer sehr mühsam zu öffnen. Dadurch ist auch das regelmässige Lüften nicht immer optimal. Zeitweise blieben so dann die Fenster auch über Nacht offen. Dies ist vor allem in der kalten Jahreszeit nicht optimal.	Mit der Einbindung der Fensteröffnung und -schliessung in die GA kann die Bedienung benutzergerecht gesteuert werden. Es kann z.B. im Sommer die Raumauskühlung aktiv gesteuert werden. Bei Regen oder Sturm werden die Fenster automatisch geschlossen.

**Gebäudeautomation: Eine Definition**

Der Begriff der Gebäudeautomation lässt sich einfach definieren. Er umfasst die Gesamtheit der Überwachungs-, Regel- und Steuereinrichtungen in Gebäuden und ist somit ein wichtiger Teil des sogenannten Facilitymanagements. Hierunter fallen alle Einrichtungen zur selbsttätigen Steuerung und Überwachung von komplexen Gebäudeanlagen und technischen Anlagen und die Erfassung von verschiedenen Daten innerhalb eines Systems.

Im Schulhaus Buck sollen die nachfolgenden Gewerke in die Gebäudeautomation integriert werden:

Schliessanlage:	Alle Türen an der Aussenhaut werden mit Motorenzylindern, welche zeit- und benutzergerecht angesteuert werden können, nachgerüstet.
Heizungsanlage:	Zusammenfassung aller vorhandenen Steuergeräte, Einbau von Raumthermostaten in allen relevanten Räumen und Einbau von Heizkörpersteuerventilen.
Lüftungsanlage:	In den Duschanlagen, Einbau von Feuchtesensoren zur Ansteuerung der Lüftungsanlage.
Storenanlagen:	Prüfung ob die bestehenden Storenantriebe später integriert werden könnten.
Fenstersteuerung	Prüfung ob die Fenster in der Turnhalle und im Bucksaal mit Antriebsmotoren nachgerüstet werden können.

**Vorgehen in der Planung**

Aufgrund der Erfahrungen in den Schulanlagen Bachwis und Grafstal hat der Liegenschaftenverwalter ein Leistungsverzeichnis und ein Schema für die Ausschreibung der einzelnen Arbeiten erarbeitet. Da es im Schulhaus Buck keine Brüstungskanäle oder eine Universelle Gebäudeverkabelung (UVK) für die Aufnahme zusätzlicher Kabel gibt, wurde nach einer Möglichkeit „ohne Kabel“ gesucht. Hier wurde man beim Produkt „EnOcean“ fündig.

**Was ist EnOcean?**

Die Kombination aus miniaturisierten batterielosen Produkten und Funktechnologie mit besonders niedrigem Energieverbrauch bildet die Grundlage für innovative, wartungsfreie Funksensordlösungen. Die energieautarken Funkschalter und -sensoren kommen ganz ohne Kabel und Batterien aus. Dadurch bieten sie eine einzigartige Flexibilität sowie eine enorme Zeitersparnis und Energieeffizienz, während die Investitions- und Betriebskosten gesenkt werden.

Bei zwei, für die Gebäudeautomation spezialisierten Unternehmungen, wurden entsprechende Offerten eingeholt:

- Eicotec AG, 8222 Beringen, heutiger Servicepartner Bachwis/ Grafstal
- AWAG Elektrotechnik AG, 8304 Volketswil

**Grundlagen für das Projekt**

In der Investitionsplanung sind im Jahr 2019, Fr. 110'000.00 für dieses Vorhaben vorgesehen.

Gemäss Artikel 10f der Submissionsverordnung des Kantons Zürich könnte man aufgrund folgender Kriterien:

„Leistungen zur Ersetzung, Ergänzung oder Erweiterung bereits erbrachter Leistungen müssen der ursprünglichen Anbieterin oder dem ursprünglichen Anbieter vergeben werden, weil einzig dadurch die Austauschbarkeit mit schon vorhandenem Material oder Dienstleistungen gewährleistet ist.“

den Auftrag direkt mit der Eicotec AG weiterplanen.

Es macht Sinn, dass alle Schulhäuser mit dem gleichen System ausgerüstet sind. Dies hat vor allem den Vorteil, dass bei Stellvertretungen auf den einzelnen Anlagen die Bedienung gleich ist. Es ist nur einem Servicepartner zuständig. Die Komponenten sind alle gleich. Dieses spart im Betrieb Zeit und Geld.

Die Verwaltung wollte jedoch wissen/überprüfen ob es kostenmässig oder Systemmässig auch mit einem anderen Lieferanten möglich wäre.

Das geplante System EnOcean kommt nicht ganz ohne Kabel aus. So müssen z.B. die bestehenden Anlagen und die Motorenzylinder aus Sicherheitsgründen per Kabel miteinander verbunden werden. In den einzelnen Geschossen werden distanzbedingt zentrale Funksender/Empfänger benötigt. Diese werden per Kabel mit der Zentrale verbunden. Für die Elektrikerarbeiten wurde mit der Fürst + Zünd Elektro AG Kontakt aufgenommen. Sie hat die notwendigen Arbeiten vor Ort angeschaut und ein entsprechendes Angebot eingereicht. Sie kennt das Objekt Buck sehr gut.

Für den Einbau der Motorenschlösser wurde bei der Drosch AG, die bereits im Buck und in allen anderen Schulhäusern die Schliesstechnik erfolgreich wartet, eine Offerte eingeholt.

Angebotsvergleich:

Arbeitsgattung:	Variante AWAG AG in Fr.	Variante Eicotec AG in Fr.
Elektrikerarbeiten	33'453.30	23'345.30
Gebäudeautomation	56'606.15	50'584.61
Gesamtkosten exkl. MwSt.	90'059.45	73'929.91
Rabatt Elektro/GA	-4'502.95	-1'167.26
<b>Total exkl. MwSt.</b>	<b>85'556.50</b>	<b>72'762.65</b>

Bei der Prüfung der Angebote wurde festgestellt, dass andere Firmen andere Systeme für die Visualisierung anwenden. Das Angebot der AWAG Elektrotechnik AG bietet keine grafische Oberfläche, auf Basis der Grundrisspläne. Dieses System ist teurer und in der Installation aufwändiger, da die einzelnen Radiatoren Ventile z.B. nicht kabellos ausgeführt werden und somit deren Adressierung komplexer wird.

Es wird aus den vorgenannten Gründen empfohlen den Auftrag für die Zusammenfassung sämtlicher technischer Installationen, analog den Schulhäusern Bachwis und Grafstal, der Firma Eicotec AG zu erteilen.

Kostenaufstellung Nachrüstung Gebäudeautomation:

Arbeitsgattung:	Unternehmer:	Kosten in Fr.
Elektriker	Fürst + Zünd Elektro AG	23'345.30
Gebäudeautomation	Eicotec AG	50'584.61
Gesamtkosten exkl. MwSt.		73'929.91
Abzüglich Rabatt Elektro		-1'167.27
<b>Gesamtkosten Netto o MwSt.</b>		<b>72'762.65</b>
Schliesstechnik	Drosg AG	15'500.00
<b>Total alle Gewerke o. MwSt.</b>		<b>88'262.65</b>
zzgl. 7.7 % MwSt.		6'796.22
Total inkl. MwSt.		95'058.87
zzgl. Unvorhergesehenes		3'941.13
<b>Objektkredit</b>		<b>99'000.00</b>

### Beschluss

Der Gemeinderat, aufgrund der vorstehenden Ausführungen

#### beschliesst

1. Für den Ausbau der Gebäudeautomation im Schulhaus Buck in Tagelswangen wird ein Objektkredit von Fr. 99'000.00 bewilligt.
2. Der Auftrag für die Lieferung und Montage des Leitsystems und die Zusammenführung aller Gewerke wie Türschliessung, Heizungs- und Lüftungssteuerung wird für Fr. 54'479.62 inkl. MwSt., an die Eicotec AG, Schaffhauserstrasse 90, 8222 Beringen, vergeben.
3. Der Auftrag für die erforderlichen Elektroinstallationen wird für Fr. 23'885.84 inkl. MwSt. an die Fürst+ Zünd Elektro AG, Geissbühlstrasse 18, 8604 Volketswil, vergeben.
4. Der Auftrag für die Montage der Motorschlösser an den einzelnen Aussentüren wird für Fr. 16'693.50 inkl. MwSt., an die Drosg AG Schliesssysteme, Zürcherstrasse 30a, 8400 Winterthur, vergeben.
5. Der Bereich Liegenschaften wird beauftragt das Projekt fertig zu planen und zu begleiten.
6. Mitteilung durch Protokollauszug an:
  - Gemeinderat
  - Finanzen
  - Bereich Liegenschaften
  - Herr Andreas Winkelmann, Schulleiter Schulhaus Buck
  - Webseite
  - Akten

### GEMEINDERAT LINDAU

Hanspeter Frey                      Erwin Kuilema  
 Vize-Gemeindepräsident    Gemeindeschreiber

versandt am: