

**Beschlussvorlage**

vom 15.11.2018

öffentliche Sitzung

**Anpassung der Netzwerk-Infrastruktur "Digitalisierung" in Schulen der StädteRegion Aachen im Rahmen der Fördermaßnahme Gute Schule 2020; Vorstellung der Entwurfsplanung einschließlich Kosten und Beschluss über den weiteren Ausbaustandard**

**Beratungsreihenfolge**

| Datum      | Gremium                |
|------------|------------------------|
| 28.11.2018 | Bauausschuss           |
| 29.11.2018 | Städteregionsausschuss |

**Beschlussvorschlag:**

Der Städteregionsausschuss beauftragt die Verwaltung, zusammen mit dem Ingenieurbüro Doelle, Köln, (siehe Sitzungsvorlage-Nr.: 2018/0250) die weitere Planung, Ausschreibung und Objektüberwachung gemäß Ausbaustandard „WLAN + Planungsrichtlinie“ mit geschätzten Baukosten von brutto 3.125.000 € für die 11 Schulstandorte im ehemaligen Kreisgebiet durchzuführen.

**Sachlage:**

Die folgenden Darstellungen nehmen Bezug auf die Sitzungsvorlagen-Nrn.: 2017/0070-E2, 2017/0207-E1 und 2017/0489.

Der Städteregionstag hat sich in seiner Sitzung am 06.04.2017 im Rahmen der Haushaltsberatungen mit der Inanspruchnahme des Förderprogramms „Gute Schule 2020“ zur langfristigen Finanzierung kommunaler Investitionen in die Sanierung, Modernisierung und in den Ausbau der (digitalen) Schulinfrastruktur sowie von Mit-

teln aus dem Kommunalinvestitionsförderungsgesetz (KInvFöG NRW) befasst. Dabei wurde beschlossen, dass „auf Basis der in 2017 entwickelten Konzepte für pädagogische Maßnahmen im Zusammenhang mit der Digitalisierung für die Jahre bis 2020 (...) mindestens 4 Mio. € (der Fördermittel) reserviert werden [sollen].“

Mit Sitzungsvorlage-Nr.: 2017/0489 wurde dieser Wert erhöht und festgelegt, dass „insgesamt 7 Mio. € für Maßnahmen der Digitalisierung an allen 19 Schulen in städteregionaler Trägerschaft investiert werden sollen, mindestens 4 Mio. € aus dem Förderprogramm „Gute Schule 2020“ und weitere 3 Mio. € aus dem Förderprogramm KInvFG II.“

Dabei soll zunächst, wie in Sitzungsvorlage-Nr.: 2017/0207-E1 thematisiert, in den Strang Technik investiert und Baumaßnahmen, wie eine strukturierte Inhouse-Verkabelung und flächendeckendes WLAN, umgesetzt werden.

Im nächsten Schritt soll der Strang Pädagogik bedient werden: So kann aus einer möglichen Differenz der entstandenen Kosten zum Ausbau der Infrastruktur und der insgesamt zur Verfügung gestellten Mittel in der finalen Phase in Endgeräte investiert werden. Zusätzlich zu den ohnehin zur Verfügung stehenden jährlichen Schulbudgets werden damit beispielsweise Beamer, Whiteboards und Tablets unter Berücksichtigung des jeweiligen Medienentwicklungskonzeptes angeschafft.

#### Strang Technik:

Für die Schulen im ehemaligen Kreisgebiet wurde im Rahmen der Fördermaßnahme „Gute Schule 2020“ das Ingenieurbüro Doelle aus Köln beauftragt, die Planung, Ausschreibung und Objektüberwachung nach HOAI (Honorarordnung für Architekten und Ingenieure) für den Ausbau von schnellerem Internet und flächendeckendem WLAN an allen Schulen im Altkreis in Trägerschaft der Stadt Aachen durchzuführen.

Hierzu hat das Büro Doelle in enger Zusammenarbeit mit der jeweiligen Schule und der Verwaltung (A 40 –Schulverwaltung – und A 61 – Immobilienmanagement und Verkehr) direkt nach Auftragserteilung eine Bestandsaufnahme einschließlich einer Begehung der vorhandenen Netzwerkinfrastruktur an folgenden Schulen durchgeführt:

- BK Alsdorf
- BK Eschweiler
- BK Herzogenrath
- BK Stolberg
- BK Stolberg, Standort Simmerath
- Astrid-Lindgren-Schule, Eschweiler
- Erich Kästner-Schule, Eschweiler

- Martinusschule, Baesweiler
- Regenbogenschule, Stolberg
- Rodaschule, Herzogenrath
- Weiterbildungskolleg, Würselen

Im Nachgang zu den Begehungen und nach Durchsicht der diversen planungsrelevanten Unterlagen (z.B. Messungen WLAN durch die regioiT, Brandschutzkonzepte) hat das Büro Doelle eine Entwurfsplanung über die notwendigen baulichen Maßnahmen je Schule erstellt.

Dabei wurden zwei Ausbaustandards betrachtet:

#### 1. Planungsrichtlinie:

Im Zuge der Planungen für „Gute Schule 2020“ haben seinerzeit Gespräche zwischen der Verwaltung, der regio iT sowie zwei IT-Koordinatoren der Schulen und dem Gebäudemanagement der Stadt Aachen stattgefunden. Innerhalb dieser wurde vereinbart, dass grundsätzliche Standards in allen Schulen in städteregionaler Trägerschaft umgesetzt werden sollen. Diese sogenannte Planungsrichtlinie sieht Folgendes vor:

- Ausbau eines flächendeckenden WLAN
- mind. eine Leistung von 10 Gbit in Hauptleitungen
- Installation von Netzwerk- und Stromstreckdosen an definierten Standardarbeitsplätzen sowie für ein Tafelmodul in jedem Klassenraum

Die Umsetzung für das WLAN wird nach Vorgaben der bereits durchgeführten Messungen durch die regio iT erfolgen.

Die Planungsrichtlinie beschreibt einen Ausbaustandard des EDV-Netzwerkes, bei dem davon ausgegangen werden kann, dass auch für die nächsten 10 Jahre ein leistungsstarkes System (bis zu 10 Gbit/s) gewährleistet ist. Dabei werden alle bestehenden zurzeit ausreichenden Netzwerke auf den Standard, der in der Planungsrichtlinie aufgeführt ist, angehoben bzw. ausgebaut.

#### 2. Gegenüber Planungsrichtlinie reduzierte Nutzervorgabe:

In der sogenannten Nutzervorgabe sollten Schulen vorab konkretisieren, in welchen Fällen von der Umsetzung der Planungsrichtlinie abgesehen werden kann, sofern die zur Verfügung stehenden Mittel nicht ausreichen sollten.

Jede Schule hat dazu ein Anforderungsprofil erarbeitet, in dem aufgeführt ist, welche Anschlüsse (Anzahl Datendosen, Beameranschlüsse, etc) zukünftig in den einzelnen Nutzungsbereichen unverzichtbar sind.

Der Ausbau eines flächendeckenden WLAN bleibt in diesen Planungen unberührt.

Für die Umsetzung der zuvor aufgeführten Ausbaustandards sind in den jeweiligen Schulen bauliche Maßnahmen notwendig. Darunter fallen:

- Erweiterung und Ertüchtigung der Elektrounterverteilungen
- Erhöhung der Anzahl an Steckdosen
- Neue EDV-Schränke
- Verkabelung von Lichtwellenleitung zwischen den Schaltschränken
- Neue Datenleitungen Cat. 7A (aktuellster Stand der Verkabelung)
- Bestückung der EDV-Schränke mit entsprechenden Patch-Paneelen und Rangierfeldern
- Erweiterung der Datendosen
- Anpassung der Medienverkabelung, z.B. durch HDMI-Anschlüsse
- Brandschutzmaßnahmen (Rauchschuttschalter, Schotts, etc.)
- Dokumentation und Anlegen von Betriebsbüchern
- Kühlung der Serverräume
- Trockenbaumaßnahmen
- Malerarbeiten
- Bodenbelagsarbeiten

Bereits in der jetzigen Planungsphase ist abzusehen, dass die Arbeiten in den Schulen zu starken Beeinträchtigungen des normalen Schulbetriebes führen werden. Eine reine Ausführung in den Ferien ist nicht möglich. Allerdings wird während Prüfungszeiten oder anderen wichtigen schulischen Veranstaltungen eine Anweisung erfolgen, lärmintensive Maßnahmen nicht durchzuführen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die geschätzten Baukosten der beiden Ausbaustandards getrennt nach Schulstandorten aufgeführt.

| Schule                          | WLAN-Planungsrichtlinie           | WLAN-Nutzervorgabe                |
|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|                                 | Baukosten (KG 300+400),<br>brutto | Baukosten (KG 300+400),<br>brutto |
| BK Alsdorf                      | 505.000 €                         | 360.000 €                         |
| BK Eschweiler                   | 445.000 €                         | 265.000 €                         |
| BK Herzogenrath                 | 335.000 €                         | 335.000 €                         |
| BK Stolberg, Standort Simmerath | 220.000 €                         | 220.000 €                         |
| BK Stolberg                     | 435.000 €                         | 435.000 €                         |
| Astrid-Lindgren-Schule          | 200.000 €                         | 180.000 €                         |
| Erich-Kästner-Schule            | 135.000 €                         | 115.000 €                         |
| Martinusschule                  | 175.000 €                         | 155.000 €                         |
| Regenbogenschule                | 185.000 €                         | 185.000 €                         |
| Roda-Schule                     | 165.000 €                         | 155.000 €                         |
| Weiterbildungskolleg            | 325.000 €                         | 325.000 €                         |
| <b>SUMMEN</b>                   | <b>3.125.000 €</b>                | <b>2.730.000 €</b>                |

Bedingt durch die veraltete Bestandsverkabelung ist es an folgenden Schulstandorten notwendig, die Verkabelung komplett anzupassen, sodass hier der Ausbaustandard „Planungsrichtlinie“ von Beginn eingeplant ist:

- BK Herzogenrath
- BK Simmerath/Stolberg, Standort Simmerath
- BK Simmerath/Stolberg, Standort Stolberg
- Regenbogenschule
- Weiterbildungskolleg Würselen

Für die anderen Standorte ist eine Entscheidung über den Ausbaustandard notwendig. Die Verwaltung empfiehlt, den in der Planungsrichtlinie definierten Standard umzusetzen, da es sich bei der Differenz aus Planungsrichtlinie und Nutzervorgabe um eine verhältnismäßig geringe Summe (siehe Tabelle) handelt und erst mit Umsetzung der Planungsrichtlinie sichergestellt werden kann, dass das gesamte Schulgebäude digital zukunftssicher gemacht wird.

Die Erhöhung des Honorarkostenanteils des Büros Doelle ist dabei im Rahmen der Kostenberechnung näher zu definieren und wird in einer späteren Bauausschusssitzung aufgeführt.

Neben den baulichen Maßnahmen führt der Ausbau der Inhouse-Netzwerkstruktur zu einer Installation der aktiven Komponenten wie Switche, Access Points (WLAN) und Umsetzer. Die Anschaffung und Einrichtung dieser Ausstattung erfolgt durch die regio iT. Im Rahmen der WLAN-Ausleuchtung konnte bereits die notwendige Anzahl von Access Points pro Schule ermittelt werden. Hinsichtlich der Anzahl an Switchen muss jedoch die finale Ausführungsplanung durch das Büro Doelle im Frühjahr 2019 abgewartet werden. Nach Abschluss der Ausführungsplanung wird die regio iT einen Netzwerkplan erstellen und der Verwaltung ein Angebot zukommen lassen. Eine merkbare Differenz zwischen den Kosten nach Planungsrichtlinie und den Kosten nach Nutzervorgabe ist hier nicht zu erwarten, da flächendeckendes WLAN als Standard ohne Handlungsspielraum der Schulen in Vorgesprächen festgelegt wurde.

Im nächsten Schritt kann das Büro Doelle die Planung für jeden Schulstandort konkretisieren und mit der Erstellung der Leistungsverzeichnisse beginnen. Geplant sind zwei Ausschreibungspakete im Bereich Elektro- einschl. EDV-Technik, ein Paket für die Schulen Eschweiler/Stolberg und Simmerath und das zweite Paket für die Standorte Herzogenrath/Alsdorf/Würselen/Baesweiler. Das Ausschreibungsverfahren muss nach den Richtlinien der Fördermaßnahme „Gute Schule 2020“ aufgebaut werden.

Die Auftragsvergaben an die ausführenden Elektrofirmen sind für den Bau- und Städteregionsausschuss im Mai 2019 vorgesehen. Ein erster Rahmenterminplan ist

der Sitzungsvorlage als Anlage 1 beigelegt und wird in der Sitzung näher durch das Büro Doelle erläutert.

Rahmentermine:

|   |                         |
|---|-------------------------|
| Entscheidung Maßnahmenpaket:              | 29.11.2018              |
| Beauftragung Maßnahmenpaket:              | 30.11.2018              |
| Ausführungsplanung:                       | 03.12.2018 – 15.03.2019 |
| Erstellung Leistungsverzeichnisse:        | 15.12.2018 – 01.03.2019 |
| Angebotsphase                             | 18.03.2019 – 11.04.2019 |
| Vergabe:                                  | 15.05.2019              |
| Ausführungszeitraum „Nutzervorgabe“:      | 01.07.2019 – 31.05.2020 |
| Ausführungszeitraum „Planungsrichtlinie“: | 01.07.2019 – 31.10.2020 |

Bei dem Ausbaustandard „Planungsrichtlinie“ verlängert sich der Ausführungszeitraum für alle 11 Schulen um 5 Monate durch den Mehraufwand an Installationsarbeiten.

Es sei an dieser Stelle zudem angemerkt, dass am Weiterbildungskolleg in Würselen neben der Ertüchtigung der EDV-Infrastruktur kurzfristig weitere wichtige Verkabelungen notwendig werden:

- Verkabelungen für die Brandmeldetechnik nach Brandschutzkonzept
- ELA (Elektroakustische Lautsprecheranlage)
- Sicherheits- und Fluchtwegebeleuchtungstechnik
- Gebäudeautomation

Es ist daher seitens der Verwaltung geplant, im Rahmen der Fördermaßnahmen neu zu schaffende Installationswege für diese Maßnahmen mit zu nutzen, um unnötige Mehrkosten zu vermeiden. Die Kostenabgrenzung zur Fördermaßnahmen hinsichtlich Honorierung und Baukosten ist zurzeit in Klärung und wird dem Bau- und Städte regionsausschuss in einer späteren Sitzung separat vorgestellt.

Um die o. g. Planungsrichtlinie auch in den mandatierten Schulen, die auf dem Gebiet der Stadt Aachen liegen, umzusetzen, befindet sich das Gebäudemanagement der Stadt Aachen derzeit in der Ausschreibungsphase zur Beauftragung eines Planungsbüros. Mit einer Kostenplanung für diese Schulen wird in ca. einem Jahr gerechnet. Diese Schulen sind somit in der o. g. Kostenaufstellung nicht berücksichtigt.

Die hier dargestellten Planungen und Kosten beziehen sich auf die 11 Schulstandorte im ehemaligen Kreisgebiet. Aufgrund der dort ermittelten Kosten ist denkbar, dass voraussichtlich auch für die 9 mandatierten Schulstandorte auf dem Gebiet der

Stadt Aachen eine ähnliche Summe ausgegeben werden muss. Nach derzeitigem Stand sind die veranschlagten 7 Mio. € somit realistisch, um alle Schulen in städte-regionaler Trägerschaft mit flächendeckendem WLAN und einer strukturierten In-house-Verkabelung auszustatten.

#### Strang Pädagogik:

Das Lernen und Leben mit Medien erfordern eine effektive Ausstattung der Bildungsräume mit sowohl mobilen als auch kabelgebundenen Endgeräten, Präsentationstechnik und Netzwerken. Mit dem Schaffen der notwendigen Grundlagen aus dem „Strang Technik“ wird die erforderliche Basis geschaffen, um diesen Anforderungen gerecht zu werden. Der Schwerpunkt liegt dabei immer auf dem pädagogischen Nutzen. Es gilt der Grundsatz: Die eingesetzte Technik muss sich aus den pädagogischen Anforderungen ableiten. Mit Abschluss der Baumaßnahmen und unter Berücksichtigung der Medienkonzepte sollen die Schulen weitere mobile Endgeräte anschaffen können. Dazu sollen Fördermittel aus dem Programm „Gute Schule 2020“ umgeschichtet werden. Das Euregionale Medienzentrum unterstützt die Schulen und die Verwaltung dabei gerne weiter durch Beratungen.

Im Rahmen der Anpassung der Netzwerk-Infrastruktur „Digitalisierung“ an den Schulen erfolgt ergänzend ein Vortrag von Frau Langfort-Riepe (Leitung Euregionales Medienzentrum) zum Thema „Ausblick in die digitale Zukunft“.

#### **Rechtslage:**

Gemäß § 79 Schulgesetz NRW sind die Schulträger verpflichtet, die für einen ordnungsgemäßen Unterricht erforderlichen Schulanlagen, Gebäude, Einrichtungen und Lehrmittel bereitzustellen und zu unterhalten sowie das für die Schulverwaltung notwendige Personal und eine am allgemeinen Stand der Technik und Informationstechnologie orientierte Sachausstattung zur Verfügung zu stellen.

#### **Personelle Auswirkungen:**

keine

#### **Finanzielle/bilanzielle Auswirkungen:**

Aus den Förderprogrammen Gute Schule 2020 (vgl. Vorbericht zum HH-Entwurf 2019, Seite C/038 ff.) und KinVFG II (vgl. Anlage 2 zu Sitzungsvorlagen-Nr.: 2018/0151) stehen bei den Teilprodukten der Schulen ausreichend Mittel zur Umsetzung der dargestellten Maßnahmen zur Verfügung.

Im Auftrag:  
gez. Jücker

Im Auftrag:  
gez. Terodde

**Anlagen:**

Rahmenterminplan (Anlage 1)

Flyer: „Digitaloffensive Schule NRW. Schule und Unterricht in der digitalen Welt“ (Anlage 2)

Handreichung zur Erstellung eines Medienkonzepts für Berufsschulen in NRW (Anlage 3)