

## Beschlussvorlage

zur Behandlung in **öffentlicher Sitzung**

### Betreff

**Ergänzung des bestehenden Kooperationsvertrages zwischen der Gebäudewirtschaft der Stadt Köln und der Technischen Hochschule Köln (zu 3069/2015)**

### Beschlussorgan

Rat

Gremium	Datum
Betriebsausschuss Gebäudewirtschaft	02.12.2019
Rat	12.12.2019

### Beschluss:

Der Rat beauftragt die Gebäudewirtschaft der Stadt Köln, das bestehende Kooperationsmodell mit der Technischen Hochschule Köln um zusätzliche Evaluierungsaufgaben zur Optimierung von Heizungssteuerungsprogrammen durch die Technische Hochschule zu erweitern.

Der Rat beschließt die Erhöhung der im Rahmen der Kooperation an die Technische Hochschule Köln zu zahlenden Zuwendungen von derzeit 32.500 Euro netto auf 82.500 Euro netto (brutto 98.175 Euro) jährlich zunächst befristet auf fünf Jahre.

Der Rat beauftragt die Gebäudewirtschaft der Stadt Köln, diese zusätzlichen Mittel zur Finanzierung der für die Evaluierungsaufgaben erforderlichen wissenschaftlichen Hilfskräfte in den jeweiligen Wirtschaftsplänen bereitzustellen.

Der Rat beauftragt die Gebäudewirtschaft der Stadt Köln dem Betriebsausschuss Gebäudewirtschaft jährlich über die Erkenntnisse der Evaluierung zu berichten.

## Haushaltsmäßige Auswirkungen

**Nein**

### Begründung

Die Stadt Köln stellt hohe Anforderungen an ihre betriebstechnischen Anlagen. Diese sind insbesondere über die städtischen Energieleitlinien und deren Anforderungen an die Gebäudeautomation definiert und werden bei allen Neubauplanungen zur Grundlage gemacht. Die Erfahrungen des Sachgebietes Energiemanagement bei der Gebäudewirtschaft zeigen jedoch, dass oftmals die Technik nicht diesen Vorgaben entsprechend realisiert wurde und daher mit einer Erhöhung des Energieaufwands und der Energiekosten während der Betriebszeit zu rechnen ist.

Zurzeit wird nach der Inbetriebnahme und Abnahme der technischen Anlagen die Funktionalität der Gebäudeautomation überprüft, die zum Betreiben der betriebstechnischen Anlagen eingesetzt wird. Dieses dauert mindestens zwei Heizperioden. Bis die während dieser Prüfphase festgestellten Mängel endgültig durch den Ersteller der Anlagen beseitigt sind vergeht oft lange Zeit, was dazu führt, dass die Anlagen in den ersten Betriebsjahren entgegen der Zielsetzung nicht energetisch effizient betrieben werden und das Klima stark belasten.

Eine deutliche Verbesserung ergibt sich, wenn die Einrichtungen der Gebäudeautomation zur Steuerung und Regelung der Heizungs- und Lüftungsanlagen bereits vor der Inbetriebnahme beziehungsweise Abnahme überprüft wird. Hierfür wurde im Rahmen der bestehenden Kooperation mit der Technischen Hochschule Köln von dieser eine Möglichkeit entwickelt, durch die Anwendung eines Simulationsprogrammes innerhalb weniger Tage einen kompletten realistischen Jahresbetrieb zu simulieren und die Funktionalitäten der eingebauten Anlagen zu überprüfen. Auch bereits existierende Bestandsanlagen mit unerwartet hohem Energieverbrauch können nach einigen Betriebsjahren einer nachträglichen Optimierung unterzogen werden.

Das entwickelte Simulationsprogramm wurde bisher testweise bei zwei bestehenden Anlagen eingesetzt. Hierbei konnte das Programm die bereits bekannten Mängel bestätigen und nachweisen, dass nicht bedarfsgerecht programmierte Optimierungsprogramme zu erhöhtem Energieaufwand in Übergangszeiten wie Frühling und Herbst führen.

Die Erweiterung der Kooperation mit der Technischen Hochschule hat das Ziel, eine Evaluierung dieser Simulationssoftware vorzunehmen, indem weitere Liegenschaften der Stadt Köln damit überprüft werden. Vor allem die neu erstellten betriebstechnischen Anlagen, bei denen kein Fernzugriff besteht und somit keine Überprüfung vorgenommen werden kann, stehen hierbei im Fokus. Mit der Fortführung dieser Maßnahme kann die Stadt Köln einen erheblichen Beitrag zum Klimaschutz leisten.

Die Evaluierung wird durch die Technische Hochschule Köln wahrgenommen, die hierfür einen wissenschaftlichen Mitarbeiter mit einer halben Stelle einsetzen muss. Dies entspricht etwa einem Betrag von 50.000 Euro jährlich, um den der bestehende Kooperationsvertrags mit der Technischen Hochschule Köln zu erhöhen ist.

Eine Abschätzung des benötigten zeitlichen Aufwands kommt auf etwa 100 Stunden pro Liegenschaft. Insgesamt können dann circa acht Liegenschaften pro Jahr überprüft werden. Das erzielbare Einsparpotenzial pro Liegenschaft wurde anhand der vorgenommenen Untersuchungen konservativ abgeschätzt und mit durchschnittlich 4.000 Euro pro Liegenschaft beziffert. Dem jährlichen Einsparnutzen von  $8 \times 4.000 \text{ Euro} = 32.000 \text{ Euro}$  jährlich steht ein Finanzaufwand von 50.000 Euro jährlich gegenüber.

Daraus ergibt sich ein Investitionsrückfluss in etwa 4-5 Jahren.

	Aufwand=Finanzierung	Nutzen=Einsparung
1. Jahr	50.000 Euro	
2. Jahr	50.000 Euro	32.000 Euro
3. Jahr	50.000 Euro	2x 32.000 = 64.000 Euro
4. Jahr	50.000 Euro	3x 32.000 = 96.000 Euro
5. Jahr		4x 32.000 = 128.000 Euro
<b>Summe</b>	<b>200.000 Euro</b>	<b>320.000 Euro</b>

Nach Ablauf dieses Zeitraums (5 Jahren) soll ein Nachweis der Funktionalität der betriebstechnischen Anlagen und deren tatsächlich erzielter Einsparung erbracht werden.

Bei positivem Ergebnis ist dann eine Entscheidung über die Fortführung des Modells zu treffen.

Ein Kurzbericht über die bisherigen Ergebnisse der Kooperation sowie eine ausführliche Darstellung der Bedarfsprüfung liegt in Anlage 2 bei.

Anlagen:

Anlage 0 – Begründung der Dringlichkeit

Anlage 1 – Erste Stellungnahme RPA vom 21.05.2019

Anlage 2 – Stellungnahme der Gebäudewirtschaft zu den Hinweisen des Rechnungsprüfungsamtes

Anlage 3 – Zweite Stellungnahme RPA vom 18.10.2019