

<p>Sitzungsvorlage</p> <p>Federführend: 38 Amt für Umwelt-, Brand- und Katastrophenschutz</p> <p>Beteiligt: 2 Finanzreferat 6 Baureferat 23 Immobilienmanagement 65 Entsorgungs- und Baubetrieb Sozialstiftung Stadtwerke Stadtbau GmbH Bamberg</p>	<p>Vorlage- Nr: VO/2019/2206-38</p> <p>Status: öffentlich</p> <p>Aktenzeichen: Datum: 19.01.2019 Referent: Haupt Ralf</p>						
<p>Klimaallianz Bamberg Fortschreibung Kursbuch Klimaschutz 2018</p>							
<p>Beratungsfolge:</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;">Datum</td> <td style="width: 33%;">Gremium</td> <td style="width: 33%;">Zuständigkeit</td> </tr> <tr> <td>05.02.2019</td> <td>Umweltsenat</td> <td>Entscheidung</td> </tr> </table>		Datum	Gremium	Zuständigkeit	05.02.2019	Umweltsenat	Entscheidung
Datum	Gremium	Zuständigkeit					
05.02.2019	Umweltsenat	Entscheidung					

I. Sitzungsvortrag:

Die Stadt Bamberg will einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Dieses Ziel verfolgen sowohl Stadtverwaltung als auch Stadtgesellschaft.

In seiner Sitzung vom 02. Oktober 2012 hat der Umweltsenat beschlossen, dass jährlich ein Bericht zu den im Vorjahr umgesetzten Maßnahmen zur Verbesserung des Klimaschutzes gegeben werden soll.

Dies geschieht im „Konzern Stadt“ mit diesem Sitzungsvortrag.

1. Referat 2 /A23

1.1. Allgemeine Baumaßnahmen

Bei allen diesen Maßnahmen im Bestand oder beim Neubau stehen neben nachhaltigen energetischen und damit klimarelevanten Aspekten auch wirtschaftliche Beweggründe im Vordergrund.

Nachhaltiges Bauen heißt, dass nach Möglichkeit Baustoffe gewählt werden, die aus nachwachsenden, recyclingfähigen und langfristig verfügbaren Rohstoffen bestehen, da hier schon bei der Herstellung der Baustoffe geringe Umweltbelastungen auftreten.

Nachhaltigkeit beinhaltet aber auch die Berücksichtigung der späteren Betriebs- und Instandhaltungskosten, sowie spätere Abbruchs- und Entsorgungskosten, verbunden mit einer akzeptablen Lebensdauer der eingesetzten Materialien.

Um über den Lebenszyklus einen möglichst geringen **CO₂**-Abdruck zu hinterlassen ist die ganzheitliche Betrachtung eines Bauwerkes oder Anlage notwendig. Dies umfasst neben der energetisch optimierten Gebäudehülle (Außenwände, Dach, Fenster etc.) auch die damit verbundene Anlagentechnik ((Heizung, Raumluft evtl. Klimatechnik, Beleuchtung, etc.).

1.2 Umrüstung auf LED

Als Beispiel für eine unspektakuläre aber umso mehr hervorzuhebende, erfolgreich abgeschlossene Maßnahme, ist die im Jahr 2018 beendete **Umrüstung auf LED-Beleuchtung in allen städtischen Turnhallen und Gymnastikräumen** durch das Referat 2 / Amt 23 lobend hervorzuheben.

Diese Umrüstarbeiten wurden mit 50% der Förderfähigen Kosten aus dem Klimaschutzprogramm der Bundesregierung durch den Projektträger Jülich (ptj) bezuschusst.

Dies führt zu einer Reduzierung der durch die Beleuchtung erzeugten **CO₂-Emission um ca. 3600 to** über die gesamte Lebensdauer von 10 Jahren und einer jährlichen Stromersparung von ca. **0,31 MWh/a**.

Als zusätzliches „Bonbon“ wird die Umrüstung der Beleuchtung auf LED Beleuchtung des Parkplatzes der Graf-Stauffenberg-Schule und des Regensburger Ringes gefördert. Dies bringt nochmals eine Einsparung von ca. **450 to CO₂** über die Gesamtlebensdauer.

Des Weiteren ist die **Umrüstung** der Leuchtmittel bei der **Straßenbeleuchtung** konsequent fortgesetzt worden.

Im Jahr 2017 wurden 1000 Leuchtpunkte ausgetauscht, dies bedeutet eine Energieeinsparung von ca. 68% (von 0,31 MWh/a auf 0,1 MWh/a) und einer Minderung der **CO₂-Emission von 144 to/a**.

Im Jahr **2018** ist mit der Umrüstung von 2000 Leuchtpunkten die Maßnahme fortgeführt worden, mit Fertigstellung der Maßnahme ist im I. Quartal 2019 zu rechnen.

Dies führt neben einer Energieeinsparung von ca. 68% (0,63 MWh/a auf 0,2MWh/a) zu einer Reduzierung der Treibhausgasemission von **287 to CO₂/a**.

Für 2019 ist die Umrüstung von weiteren 1500 Leuchtpunkten geplant.

Weitere Maßnahmen Referat2 / A23 im Rahmen des Sanierungskonzeptes Schulen sind:

Umrüstung der Beleuchtungsanlagen durch LED-Technik

Heizkesseltausch in Schulen durch Umrüstung auf Brennwerttechnik

1.3 Digitales Gründerzentrum

- Einbau eines Eisspeichers zur Heiz- und Kälteenergieerzeugung in Verbindung mit einer Sole-Wasser-Wärmepumpe und Gasbrennwertkessel zur Spitzenlastabdeckung
- Zentrale Lüftungstechnik mit Wärmerückgewinnung
- Zentrale Gebäudeleittechnik zur Vermeidung von Energieverlusten (z.B. Abregelung der Heizung bei geöffneten Fenster)
- Einbau LED-Beleuchtung
- Einbau eines sommerlichen Wärmeschutzes
- Einbau von Fenstern und Glasfassaden gem. Anforderungen der EnEV

Dies führt zu einer **CO₂-Emissionsminderung** des Gebäudes von ca. **46 to/a**

1.4 Bürgerrathaus (ehem. Kreiswehrrersatzamt)

- Einbaulüftungstechnik mit Wärmerückgewinnung
- Erneuerung der Heizkörper mit anschl. Hydraulischen Abgleich
- Anschluss Fernwärme
- Austausch der vorhandenen Beleuchtung durch LED-Technik
- Austausch der Einfachverglasung Oberlicht durch eine Dreifachisolierverglasung

1.5 Wolfsschlucht

- Umrüstung der Beleuchtung auf LED-Technik
- Dämmarbeiten z.B. Außenwand mit WDVS, Dachflächen etc.
- Einbau neuer Holzfenster nach EnEV

2. Stadtbau Bamberg GmbH

2.1 Energetische Sanierung Grabfeldstraße 7

- Wärmedämmung der Fassade
- Einbau neuer Fenster gem. EnEV

2.2 Gaustadter Hauptstraße 46

- Erneuerung der Heizzentrale 1x Gewerbeeinheit und 6 Wohneinheiten, zusätzlicher Anschluss benachbarter Jugendtreff

Geplant für 2019 Gereuthstraße 4

- Wärmedämmung der Fassade
- Dämmung der obersten Geschoßdecke
- Dämmung der Kellerdecke
- Einbau neuer Fenster gem. EnEV
- Anschluss an die Fernwärme

2.3 Rückblick

Energetische Sanierung der Gereuthsiedlung mit 96 Häusern und 644 Wohnungen Beginn 2009

bis 2016 , Energiekostenabrechnung 2017

- Wärmeversorgung durch Nahwärme mittels Biogas betriebenes BHKW
- Dämmung der Gebäudehülle, Kellerdecken und Geschossdecken zum Dachboden
- Fensteraustausch

Diese Maßnahmen haben zu einer **Energieeinsparung von 38 % und der damit verbundenen Reduzierung der Treibhausgase von 58 % entsprechend 857 to CO₂/a** geführt.

3. Sozialstiftung Bamberg

3.1 Klinikum am Bruderwald

- Beleuchtungssteuerung mit Bewegungsmeldern an den AWT-Stützpunkten (automatischer Warentransport)
- Umrüstung auf LED-Beleuchtung Ebene4 (Residenz, Kapelle, etc.)
- Optimierung Lüftungstechnik Bereich OP-Säle mittels Zeitprogramm und Bewegungsmelder
- Stetiger Prozess der Erneuerung analoge DDC auf digitale DDC in der Lüftungstechnik
- Rezertifizierung nach DIN 50001(Energiemanagementsystem)

Einsparung von **7391 to CO₂**.

3.2 Klinikum am Michelsberg

- Umrüstung der kompletten Flurbeleuchtung auf LED mit Tageslichtsteuerung

Einsparung von **306 to CO₂**.

3.3 Zentrum für Senioren

- Umrüstung auf LED-Beleuchtung im Haus Domblick mit Zeitschaltuhren für Tages- und Nachtsteuerung
- Umrüstung Tagespflege auf LED-Beleuchtung
- Steiger Prozess der Lichtoptimierung, Heizungspumpenerneuerung

Einsparung von **321 CO₂**.

4. Entsorgungs- und Baubetrieb

4.1 Umrüstungen von Lichtzeichenanlagen auf LED-Betrieb

Von 99 vorhandenen LSA sind einschließlich des Jahres 2018 insgesamt 88 LSA umgerüstet worden.

Einsparung von ca. **44to CO₂/a**

6. Stadtwerke Bamberg GmbH

6.1 Photovoltaik-Anlage-Kronacherstraße

Auf 4.000 Quadratmetern Fläche wird regenerativer Sonnenstrom für 200 Bamberger Haushalte produziert. Die Module auf den Carports produzieren mit einer installierten Leistung von 708 kWp im Jahr ca. 685.000 Kilowattstunden. Im Vergleich zum bundesdeutschen Strommix werden an der Kronacher Straße jährlich rund 300 to/a des klimaschädlichen Kohlendioxids eingespart.

6.2 Wärmecontracting

Die umweltfreundliche Wärmezentrale des Wohngebiets "Am Föhrenhain" wurde in Betrieb genommen. Acht Wohnblocks erhalten heißes Wasser und ihre Heizwärme aus einem dezentralen Heizwerk. In diesem wird unter Einsatz von regenerativem Brennstoff umweltfreundlich Strom und Wärme erzeugt. Jährlich wird 350.000 kWh Strom produziert, der ins Netz der Stadtwerke eingespeist wird. Die Wärme wird mit mindestens 70 Prozent regenerativem Brennstoff (Biogas) erzeugt. Damit kann ein Primärenergiefaktor von 0,5 nach EnEV erreicht werden.

6.3 Ausbau Fernwärme

Anschluss von 23 Wohnanlagen am Katharinenhof an die Fernwärme. Liegenschaften der Mediengruppe Oberfranken in der Langen Straße wurden ebenfalls an die Fernwärme angeschlossen.

6.4 Wasserzertifikat Viereth-Trunstadt

Vertragsabschluss mit der Uniper, dass Stadtwerke die Strommengen aus dem Wasserkraftwerk Viereth exklusiv vermarkten können. Es handelt sich um Strom aus einer regenerativen Quelle ohne CO₂-Ausstoß. Gegenüber einer herkömmlichen Stromlieferung werden rund 12.000 Tonnen CO₂ eingespart. Die Stromlieferung der Stadtwerke ist ohnehin auf reinen Ökostrom umgestellt. Der Strom kommt nun zusätzlich aus der Region.

6.5 Umbau Landkreis - LED

Die Umrüstung auf LED in der Gemeinde Pettstadt begann im Herbst 2018. Ab 1. Januar 2019 übernehmen die Stadtwerke Bamberg den Betrieb und die Wartung der Laternen im gesamten Gemeindegebiet. Mit dem Wartungsvertrag verbunden, ist die Umrüstung der 232 Leuchten auf energiesparende LED. Dieser wiederum benötigt künftig 60 Prozent weniger Strom als das alte Leuchtmittel. In der Summe sinkt der jährliche Strombedarf um circa 80.000 Kilowattstunden.

6.6 Umrüstung Parkhäuser LED

Die neue Parkhausbeleuchtung spart mehr als 50 Prozent Energie und Kosten. Konkret bedeutet dies, dass 315.000 kWh Strom - so viel wie 90 Vier-Personen-Haushalte durchschnittlich verbrauchen - künftig bei der Beleuchtung der Parkplatzanlagen eingespart werden. Im Radhaus in der Brennerstraße, in den Tiefgaragen Zentrum Nord und Konzert- und Kongresshalle sowie im Parkhaus Zentrum Süd wurden insgesamt 1.430 herkömmliche Leuchtstoffröhren ausgebaut und durch effiziente LED ersetzt. Dadurch reduziert sich einerseits der CO₂-Ausstoß um mehr als 148 to/a Tonnen, andererseits sinken die Energiekosten um 63.000 Euro pro Jahr.

6.7 Bayerns erster Solarlaternenpark in Frensdorf

Umrüstung sämtlicher 980 Lichtpunkte in Frensdorf und damit Reduktion des Ausstoßes des klimaschädlichen um 113 Tonnen pro Jahr. Pro Jahr werden 240.000 Kilowattstunden Strom gespart. LED-Solarlaternen, speichern tagsüber den benötigten Strom, auch ohne Sonne können sie bis zu fünf Tage ununterbrochen leuchten. Damit Kommunen sich die Technik im Realbetrieb anschauen können, haben die Stadtwerke Bamberg im oberfränkischen Frensdorf-Herrnsdorf Bayerns ersten Solarlaternen-Musterpark eröffnet.

6.8 Straßenbeleuchtung in Bamberg

Die Stadtwerke haben am Buswendehammer am Buger Ortsausgang im Auftrag der Stadt Bamberg Solarleuchten errichtet, die ihre benötigte Energie über ein Solarpanel selbst erzeugen.

6.9 Effizienzpartnerschaft mit Arbeiterwohlfahrt

Der Kreisverband Bamberg der Arbeiterwohlfahrt e. V. und die Stadtwerke Bamberg haben eine Partnerschaft für Energieeffizienz geschlossen. Dabei sollen alle von der Arbeiterwohlfahrt betreuten Liegenschaften analysiert werden, um im Regelbetrieb Energie zu sparen. Auch bei Neubauten und der Sanierung bestehender Immobilien sind die Stadtwerke ab sofort Partner für die Steigerung der Energieeffizienz. Beim Ausbau der Elektromobilität in der Stadt und dem Landkreis unterstützen die Stadtwerke sowohl bei der Entwicklung einer einheitlichen Ladeinfrastruktur, als auch bei der Umstellung des Fuhrparks auf emissionsfreie Elektrofahrzeuge.

6.10 Earth Hour

Die Klosteranlage am Michelsberg, die Altenburg und das Alte Rathaus hüllten sich am 24.03.2018 für eine Stunde in Dunkelheit und rufen mit der "Earth Hour" zum gemeinsamen Natur-, Tier- und Klimaschutz auf.

6.11 Fortführung der kontinuierlichen Suche nach weiteren PV-Standorten im Jahr 2019.

Die Stadtwerke Bamberg GmbH wird auch im Jahr 2019 nach neuen geeigneten Standorten für Photovoltaikanlagen suchen.

6.12 Lagarde

Auf dem Bamberger Konversionsquartier "Lagarde" soll ein innovatives Wärme- und Energieversorgungssystem entstehen. Mindestens 50 Prozent des Energiebedarfs soll aus regenerativen Quellen stammen. Ob das ambitionierte Projekt realistisch ist, wird eine Machbarkeitsstudie klären, die mit rund 480.000 Euro vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) gefördert wird. Geht es nach den Vorstellungen eines Konsortiums aus Stadtwerken Bamberg, dem Kasseler Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik (IEE), der Universität Bamberg und der BUILD.ING Consultants + Innovators GmbH (BCI) aus Nürnberg könnte die Energie für das 20 Hektar große Lagarde-Quartier mit seinen ensemblesgeschützten Backsteingebäuden schon in wenigen Jahren zum größten Teil aus regenerativen Quellen stammen. Ziel ist eine integrierte Lösung für eine umweltfreundliche, bedarfsgerechte und zukunftssichere Quartiersversorgung - nicht nur mit Energie, sondern auch mit Mobilitätsangeboten und Telekommunikationslösungen. Wie realistisch die Visionen sind, wird eine Machbarkeitsstudie analysieren, die insbesondere das Potenzial und die Wirtschaftlichkeit eines Wärmenetzes der vierten Generation untersucht. Dieses zeichnet sich durch einen besonders hohen Nutzungsgrad an erneuerbaren Energien aus. Der wird durch die Nutzung von Speichern, Sektorenkopplung sowie intelligente Vernetzung aller vorhandenen Gebäude und Anlagen erreicht. Vorgabe ist, dass mindestens 50 Prozent der Wärme regenerativ - am besten vor Ort - erzeugt werden; nur zur Abdeckung von Spitzen und Absicherung der Versorgung soll das in der Nähe liegende Fernwärmenetz eingesetzt werden. Wohnraum, Gewerbe, Dienstleistungen und Kultur auf 20 Hektar. Mit einer Fläche von 20 Hektar ist das Lagarde-Quartier im Bamberger Osten eines der größten innerstädtischen Infrastrukturprojekte Deutschlands. Die Lagarde soll in mehrfacher Hinsicht Vorbildcharakter bekommen: Zum einen wegen seiner Nutzung als Wohn-, Arbeits- und Lebensraum - aber auch wegen seines innovativen Energie- und Mobilitätskonzepts, das die Stadtwerke Bamberg im Auftrag der Stadt entwickeln und umsetzen werden.

Gegenstand der Untersuchungen ist einerseits die Frage, welche Art der Energieerzeugung ökologisch und ökonomisch sinnvoll ist. Denkverbote gibt es keine: Vieles ist möglich - zum Beispiel die Energiegewinnung aus Erdwärme, die Nutzung von Abwärme aus Abwasser oder Industrie oder die Wärmeerzeugung über Solarthermie. Wo immer möglich, wolle man auch Photovoltaikmodule installieren und zum festen Bestandteil des Energiekonzepts machen.

Neben der regenerativen Energieerzeugung wird als zweiter Baustein des innovativen Energiekonzepts für das Lagarde-Quartier auch die effiziente Speicherung und Verteilung der vorhandenen Energie untersucht. Mittels Sektorenkopplung soll die Energie besonders effizient bereitgestellt werden. Strom- und Wärmenetze und den Mobilitätssektor sollen wo möglich miteinander verzahnt werden. Produzieren die Photovoltaikanlagen tagsüber mehr Strom als in den Gebäuden gebraucht wird, kann er beispielsweise für das Laden der Elektrofahrzeuge genutzt werden. Bei Bedarf könnte dann zu einem späteren Zeitpunkt über Kraft-Wärme-Kopplung wieder Strom und Wärme produziert werden. Grundlage für solche innovativen Lösungen ist die Vernetzung von Gebäudetechnik, Energiespeicher sowie den zentralen und dezentralen Erzeugern und Verbrauchern über eine Glasfaserinfrastruktur und die nötige Intelligenz in Regelungskonzepten.

II. Beschlussvorschlag:

1. Der Vortrag der Verwaltung dient zur Kenntnis.
2. Die Fortschreibung des Kursbuches ist dem Umweltsenat im 1.Quartal 2020 vorzulegen.

III. Finanzielle Auswirkungen:

Der unter II. empfohlene Beschlussantrag verursacht

x	1.	keine Kosten
	2.	Kosten in Höhe von für die Deckung im laufenden Haushaltsjahr bzw. im geltenden Finanzplan gegeben ist
	3.	Kosten in Höhe von für die keine Deckung im Haushalt gegeben ist. Im Rahmen der vom Antrag stellenden Amt/Referat zu bewirtschaftenden Mittel wird folgender Deckungsvorschlag gemacht:
	4.	Kosten in künftigen Haushaltsjahren: Personalkosten: Sachkosten:

Falls Alternative 3. und/oder 4. vorliegt:

In das **Finanzreferat** zur Stellungnahme.

Stellungnahme des **Finanzreferates**:

Anlage/n:

Verteiler:

Referat 2

Referat 6

Amt 23

Amt 65

Referat 5

Sozialstiftung

Stadtwerke

Stadtbau GmbH