

Der Oberbürgermeister

Landeshauptstadt Erfurt . Der Oberbürgermeister . 99111 Erfurt

Fraktion Die Linke
im Erfurter Stadtrat
Fischmarkt 1
99084 Erfurt

DS 2424/12 - Große Anfrage zum aktuellen Stand der Umsetzung der Energiewende in Erfurt; Ihre Anfrage nach § 9 Abs. 5 GeschO - öffentlich

Journal-Nr.:

Sehr geehrte Damen und Herren,

Erfurt,

in Ihrer großen Anfrage zum Stand der Energiewende nehmen Sie Bezug auf die im integrierten Stadtentwicklungskonzept Erfurt 2020 (ISEK) geforderte Erarbeitung eines nachhaltigen Energiekonzeptes. Dieses ist in Form des integrierten Klimaschutzkonzeptes erstellt worden.

Anders als im Jahr 1997 beim ersten Energiekonzept steht die Landeshauptstadt Erfurt derzeit nicht vor der Entscheidung, die gesamte Erzeugerkapazität durch ein neues Kraftwerk zu ersetzen, sondern es geht darum, den Umbau des Energiesystems hin zu mehr Energieeffizienz und vor allem zu einem höheren Anteil erneuerbarer Energien voranzubringen. Dazu sind eine Vielzahl von Maßnahmen unter Einbindung vieler Akteure im Bereich Energieeffizienz und Energieerzeugung notwendig. Diese sind in "Leitbild, Zielen und Handlungskonzept Klimaschutz in Erfurt" (DS 0034/12, Beschluss des Stadtrats vom 29.03.2012) formuliert.

An dem Gas- und Dampfkraftwerk der Stadtwerke, als zentralem Kern der Energieversorgung, soll dabei aus mehreren Gründen festgehalten werden. Zum einen sichert dieses die regionale Wertschöpfung im Bereich der Energieversorgung. Durch die Kombination von Wärme- und Stromerzeugung spart es gegenüber der getrennten Erzeugung erheblich Kraftstoff und Emissionen ein. Schließlich vermeidet die zentrale Erzeugung in Erfurt viele kleine Einzelerzeugeranlagen und damit auch Immissionen in Erfurt (Stichwort Luftreinhaltung). Am wichtigsten aber erscheint, dass das Gas- und Dampfkraftwerk in Kombination mit dem bestehenden Fernwärmenetz und unter Berücksichtigung der geplanten Erweiterung eine ideale Ergänzung zu den fluktuierenden erneuerbaren Energien bildet und somit als notwendiger Bestandteil der Energiewende in Erfurt betrachtet werden kann.

Für die angestrebte Entwicklung ist es wesentlich, möglichst viele Akteure für Energieeffizienz und erneuerbare Energien zu gewinnen, da diese Formen dezentral und von vielen Anlagen geprägt sind. Das ist aber zugleich der Grund dafür, warum einige Elemente der großen Anfrage nicht ohne Weiteres präzise beantwortet werden können.

Seite 1 von 17

Sie erreichen uns:
E-Mail: oberbuergemeister@erfurt.de
Internet: www.erfurt.de

Rathaus
Fischmarkt 1
99084 Erfurt

Stadtbahn 3, 4, 6
Haltestelle:
Fischmarkt

Die Stadtverwaltung verfügt zum Teil nicht über die Kenntnis, welche Effizienzmaßnahmen und Energieerzeuger in Erfurt etabliert wurden. Wesentliche Statistiken werden nur auf Landes- oder Bundesebene geführt und lassen keine Aussagen für Erfurt zu. Die Erhebung dieser Daten ist nur über umfangreiche Studien und Befragungen möglich. Diese Untersuchungen sind teilweise zuletzt durch Prof. Dr. Kappert von der FH Erfurt und seinen Mitarbeitern mit Ihrer Studie zum Klimaschutzkonzept Erfurt, Bereich Energie, durchgeführt worden. Daher wird in der Beantwortung der einzelnen Fragen darauf Bezug genommen.

Zumindest in Bezug auf die Erzeugung von Strom waren bisher die Daten gut verfügbar, da sowohl das EEG als auch das KWG entsprechende Veröffentlichungen zur Netzeinspeisung vorsah und die Einspeisung von Strom ins Netz wirtschaftlich attraktiv war. Mit der verminderten Einspeisevergütung vor allem im für Erfurt wichtigen Fotovoltaikbereich wird die Eigennutzung von Strom deutlich attraktiver und damit wird sich in Zukunft die Datenlage verschlechtern.

Zugleich sind viele Anlagen nicht genehmigungspflichtig, sodass auch hier keine Daten bei der Stadtverwaltung vorliegen. Besonders stark macht sich dies im Bereich Wärme bemerkbar. Ob Unternehmen oder sonstige Gebäudeeigentümer Wärme aus erneuerbaren Energien erzeugen, ist weitgehend nicht bekannt bzw. kann nur über aufwendige Erhebungen abgeschätzt werden.

Um insgesamt die Arbeit der Stadtverwaltung in Bezug auf die Energiewende zu systematisieren, wird angestrebt, im Jahr 2013 am European Energy Award teilzunehmen. Dabei handelt es sich um ein Management- und Qualitätsprogramm für Kommunen im Bereich ihrer Energiepolitik. Aus den zahlreichen Erfahrungen anderer Kommunen werden die Aktivitäten Erfurts systematisch erfasst und weiterentwickelt. Die Antragstellung zur Förderung entsprechend DS 1523/12 "Teilnahme am European Energy Award" wurde bereits beim Thüringer Umweltministerium gestellt. Zugleich wurde eine Liste als Entwurf der Maßnahmenplanung erarbeitet, der sich jedoch noch in der stadtverwaltungsinternen Abstimmung befindet. Diese soll aber noch vom Energieteam des EEA verifiziert werden. D. h., die konkrete Planung wird erst mit der Bestätigung des im EEA-Prozess zu untersetzenden energiepolitischen Arbeitsprogrammes durch den Stadtrat vorliegen. Bis dahin sei auf die Maßnahmen des Handlungskonzeptes Klimaschutz verwiesen, das unter dem Vorbehalt der personellen und finanziellen Ressourcen steht.

Ihre Anfrage beantworte ich im Einzelnen wie folgt:

- 1. Welche eigenen Maßnahmen und Einflussnahmen auf Dritte (Ausschreibungen, Ansiedlungsbedingungen o. Ä.) hat die Stadt Erfurt in den letzten fünf Jahren ergriffen, um dem Klimawandel vor Ort mit eigenen Schritten hin zu erneuerbaren Energien zu begegnen? (Bitte in einer Übersicht ordnen nach Art der Energiegewinnung/Zeitpunkt der Einführung/Ort der Einführung/Trägerschaft, Eigentümer bzw. Finanzierung der Anlagen).**

Die Anlagen der SWE-Gruppe, welche in den letzten 5 Jahren im Bereich der erneuerbaren Energien errichtet worden sind: Trockenfermentationsanlage, Perkolatvergärungsanlage, 4 große Fotovoltaikanlagen.

Die Stadtverwaltung betont gegenüber Investoren immer wieder die Bedeutung von erneuerbaren Energien bei Neuansiedlungen aber auch Erweiterungsinvestitionen. Auf die Entscheidung, ob und welche Energiegewinnung gewählt wird, haben wir als Stadt keinen Einfluss. Dies bleibt ausschließlich den betriebswirtschaftlichen Erwägungen des Unternehmens überlassen. Tatsächlich kommen aber immer häufiger alternative Energien bei den Unternehmen zum Einsatz.

Im eigenen Bereich forciert die Stadtverwaltung die Installation von Anlagen und die Verpachtung von Flächen zur Nutzung erneuerbarer Energien, Details ergeben sich aus den folgenden Antworten. Für die eigenen Gebäude gelten die Festlegungen des Stadtratsbeschlusses 2512/09, siehe auch Frage 25. Durch den teilweisen Bezug von Ökostrom forciert die Stadtverwaltung weiterhin den Ausbau erneuerbarer Energien am Ort der Erzeugung.

Im Zoopark wurde beispielsweise für das Elefantenhaus in der planerischen Aufgabenstellung beim Vergabeverfahren ein "minimaler und wirtschaftlicher Material- und Medienbedarf" gefordert. Weiterhin "sollen unter Beachtung einer effizienten Gesamtinvestition mit ökologisch-ökonomischem Gedankenansatz Beachtung finden:

- niedriger Heizwärmebedarf
- niedriger Energie- und Wasserverbrauch
- niedrige Investitions- und Betriebskosten
- niedrige Schadstoffemission
- Nutzung regenerativer Energiequellen"

Es sind "Prinzipien wie Tageslichtnutzung, energieeffiziente Wärmerückgewinnung für Klimaanlage, Umluftsysteme mit minimalem Außenluftanteil, natürliche Be- und Entlüftung, Regenwassernutzung sowie Wärme-, Kälte- und Energiespeicherung umzusetzen."

Die KoWo betreibt am Juri-Gagarin-Ring ein Objekt, in dem als Pilotprojekt Solarthermie an Balkonanlagen und Wärmepumpen eingebaut wurde. Der Bau von weiterer Solarthermie auf geeigneten Dächern der KoWo wurde in den vergangenen Jahren mit dem Ergebnis untersucht, dass diese Dächer einen Aufbau nicht zulassen. Des Weiteren wurde in Zusammenarbeit mit der KoWo eine Studienarbeit über den Einsatz regenerativer Energie erarbeitet. In den nächsten Jahren ist in enger Zusammenarbeit mit den Stadtwerken die Prüfung der Umsetzungsmöglichkeiten geplant.

Die Änderung des FNP zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Fotovoltaikanlage als zeitlich befristete Nutzung in SO Fotovoltaik, Volkenroder Weg wurde durchgeführt, um diese Fotovoltaikanlage zu ermöglichen. Daneben wurden vor allem konzeptionelle Vorbereitungen für den Ausbau erneuerbarer Energien und die Unterstützung von konkreten Vorhaben geleistet. Für die verschiedenen Arten der Energiegewinnung soll hier eine kurze Einschätzung gegeben werden.

Windenergie

Zuletzt wurde im Jahr 2012 eine Weißflächenuntersuchung für Erfurt mit dem Ergebnis durchgeführt, dass bis zu 6 Flächen wahrscheinlich vertieft untersucht werden können.

Fotovoltaik

Im Dezember 2012 wurde das Solarkataster veröffentlicht, das ein niederschwelliges Angebot für die Solarenergienutzung darstellen soll. Weiterhin wurde in 2012 der erste Teil der Untersuchung von Brachflächen zur Solarnutzung durchgeführt. Bereits seit 2005 bzw. 2009 gibt es in der Stadtverwaltung verschiedene Untersuchungen zur Nutzung eigener Dächer.

Solarthermie

Auch hier soll das Solarkataster v. a. im Einfamilienhausbereich ein Angebot geben, über eine Solarthermieanlage nachzudenken. Ein Pilotvorhaben zur Beratung am Beispiel Kerspleben 2012 mit dem Gebäudecheck der Verbraucherzentrale Thüringen zur energetischen Gebäudeberatung wurde unter anderem auch mit dem Aufhänger Solarthermie durchgeführt (Ergebnis: bisher zu geringe Resonanz).

Wärmepumpen zur oberflächennahen Geothermienutzung

Im Zuge des Klimaschutzkonzeptes wurde 2010 eine Potenzialstudie für die Krämpfervorstadt und Kerspleben erstellt, um gesamtstädtisches Potenzial abzuschätzen. Oberflächennahe Geothermie besitzt damit auch im Mehrfamilienhaus im Gründerzeitgürtel ein erhebliches Potenzial.

Tiefe Geothermie

Erste Untersuchung zur Tiefengeothermie in Erfurt im Jahr 2010. Derzeit Unterstützung einer Forschungsbohrung, die möglicherweise die damaligen Befunde weiter verifizieren kann.

Wasserkraft

Unterstützung einer Kleinwasserkraftanlage an der Gera

Biomasse fest

Studie zur Wirtschaftlichkeit und Einordnung von Kurzumtriebsplantagen in Erfurt

Biogas

Derzeit keine konzeptionellen Untersuchungen.

2. Wie viele der inzwischen in der Landeshauptstadt angesiedelten Unternehmen nutzen erneuerbare Energien zur Strom- bzw. Wärmeerzeugung für den Eigenbedarf?

Es gibt in der Stadtverwaltung keine Erhebungen zu den Unternehmen, die erneuerbare Energien zur Strom- und Wärmeerzeugung für den Eigenbedarf nutzen. Natürlich sind einzelne Unternehmen, wie die Fa. Moore, BFE, Norma etc. bekannt. Eine aktuelle, vollständige Auflistung der über 13 000 in Erfurt angesiedelten Unternehmen liegt allerdings nicht vor. Andererseits gibt es auch keine Veranlassung der Unternehmen, nach einer Energieumstellung sich beim Amt für Wirtschaftsförderung zu melden. Auch im Bauamt liegen keine greifbaren Informationen zur Nutzung erneuerbarer Energien bei den angesiedelten Unternehmen vor. Die untere Bauaufsichtsbehörde erlangt nur bei Bauantragsstellungen im Einzelfall davon Kenntnis. Eine Statistik hierzu wird nicht geführt.

Bekannt ist hingegen die Anzahl der Naturstromkunden im Gewerbebereich SWE Energie GmbH. Sie beträgt 1 109.

Auch eine Aussage über die Anzahl der über andere reine Ökostromanbieter versorgten Unternehmen im Gebiet der SWE Netz GmbH ist nicht möglich, da der SWE N GmbH die Stromportfoliozusammensetzung der Lieferanten nicht vorliegt. Weiter ist die gesamte Anzahl von Anlagen und Leistungen, die nach dem EEG oder KWK-G vergütet werden, bekannt. Inwiefern es sich dabei allerdings um Unternehmen handelt, ist auch nicht bekannt (siehe auch Frage 16).

3. In wie vielen öffentlichen Gebäuden der Stadt werden erneuerbare Energien zur Energieerzeugung genutzt und in welcher Weise (ohne Schulen und Kindertagesstätten)?

In drei öffentlichen Gebäuden werden: ein Blockheizkraftwerk für Heizzwecke und Stromerzeugung, zwei Solarthermieanlagen für Warmwasserbereitung und Heizung, eine Luftwärmepumpe für Heizung genutzt. (Fotovoltaikanlagen siehe Punkt 5). Weiterhin werden bei den Eigenbetrieben erneuerbare Energien eingesetzt: Im Bereich des ESB handelt es sich dabei um drei Solarthermieanlagen und eine Fotovoltaikanlage, eine weitere Fotovoltaikanlage ist in Planung. (Standorte Riethsporthalle, Schwerborn, Vieselbach und Johannesplatz). Seitens des Entwässerungsbetriebes wird ein BHKW mit selbst erzeugtem Gas genutzt.

4. In wie vielen Schulen und Kindertagesstätten der Stadt Erfurt wurden entsprechende Anlagen eingebaut (bitte getrennt auflisten)?

In sieben Kindertagesstätten werden: sechs Solarthermieanlagen für Warmwasserbereitung und Raumheizung, eine Geothermieanlage für Raumheizung genutzt. In einer Schule wird eine Wärmepumpe für Raumheizung genutzt. (Fotovoltaikanlagen siehe Punkt 5).

5. Wie groß ist die Zahl der Dachflächen von öffentlichen Gebäuden der Stadt, die bislang mit Fotovoltaikanlagen ausgestattet wurden (bitte analog 1., 3. und 4. beantworten?)

Die Flächen von Fotovoltaikanlagen auf Dächern öffentlicher Gebäude sind wie folgt unterteilt: Schulgebäude 28 515 m², Kindergärten 1 815 m², andere öffentliche Gebäude 3 460 m², Freiflächen 175 109 m². Die Solaranlagen in Schulen für Demonstrations- und Bildungszwecke wurden wegen der geringfügigen Ausführung nicht berücksichtigt.

6. Wie viele Gestattungsverträge sind in diesem Zusammenhang abgeschlossen worden?

Bisher wurden 18 Miet- bzw. Gestattungsverträge direkt und zwei weitere mit dem ESB abgeschlossen.

7. Welche konkreten Maßnahmen wird die Stadtverwaltung im Sinne der Energiewende in den nächsten fünf Jahren umsetzen?

Die Maßnahmen ergeben sich aus dem Handlungskonzept Klimaschutz, das in Form des European Energy Awards erstmals 2013 in ein energiepolitisches Arbeitsprogramm umgesetzt werden soll. Darin beinhaltet ist neben der Förderung von nachhaltigem Verkehr und Energieeffizienz vor allem die Unterstützung von erneuerbaren Energien. Bei der wichtigsten Energieform der Energiewende, der Windenergie, wird im nächsten Schritt eine gesamtstädtische Untersuchung als Vorbereitung für die Möglichkeit der Ausweisung von Vorrangflächen durchzuführen sein. Im Bereich der Fotovoltaik wird weiter untersucht, ob weitere Flächen für Freiflächenanlagen geeignet sind, bei Solarthermie und Fotovoltaik soll die Unterstützung vorwiegend über die Beratung von Gebäudeeigentümern erfolgen.

Bei Biomasse wird ein Konzept zur Förderung von Kurzumtriebsplantagen verfolgt. Für die Nutzung von Holz, Landschaftspflegematerial und Stroh müssen erst weitere Voraussetzungen geschaffen werden. Auch bei Kurzumtriebsplantagen ist es nötig, Landwirten eine längerfristige Verpachtungsoption zu ermöglichen, erst dann können entsprechende Potenziale genutzt werden. Die Einbeziehung von weiteren Akteuren über entsprechende Öffentlichkeitsmaßnahmen und die weitere räumliche und technisch-wirtschaftliche Untersetzung von Maßnahmen des Klimaschutzes und der Energiewende sind die vordringlichen Themen. Im direkten Handlungsbereich der Stadtverwaltung müssen die Beschaffung, der Gebäudebetrieb und der Betrieb der Stadtbeleuchtung weiter unter ökologischen Aspekten optimiert werden. Neue Finanzierungsmechanismen müssen dazu geprüft werden.

Insgesamt muss im Zuge des EEA-Prozesses das energiepolitische Arbeitsprogramm vom Stadtrat beschlossen werden. Dies ist auch für die Durchführung der Maßnahmen wichtig, da die Maßnahmen aus dem Handlungskonzept Klimaschutz derzeit auch wegen der mangelnden personellen und finanziellen Untersetzung nicht durchgeführt werden können.

8. Welche energiepolitischen Maßnahmen im Sinne der Umsetzung der erneuerbaren Energien sind in Bezug auf Frage 7 im Haushalt 2013 vorgesehen bzw. bereits geplant?

Eine Beantwortung der Fragen ist nicht ohne Weiteres möglich, da allein aus den Haushaltsstellen heraus kein direkter Bezug auf die Fragen abgeleitet werden kann. Aus den Erläuterungen zu den Haushaltsstellen ist die Antwort ebenfalls nicht ableitbar, da sich zum Beispiel aus komplexeren Vorhaben in der Regel auch Anteile ergeben, die im Sinne der Energiewende eingesetzt werden.

Im speziellen Bezug auf Frage 7 ist die Haushaltsstelle Begleitmaßnahmen Klimaschutz, aus der bisher derartige Maßnahmen gedeckt wurden, weitgehend mit dem Abschluss des Pilotprojektes betriebliches Mobilitätsmanagement und den Eigenmitteln zur Teilnahme am European Energy Award ausgeschöpft. Weitere Maßnahmen können damit trotz derzeit günstiger Förderbedingungen, insbesondere durch die KfW und das Bundesumweltministerium, nicht durchgeführt werden. Die KfW fördert die Konzeption von energetischen Quartierskonzepten mit bis zu 65 %, das BMU u. a. das Erstellen von Teilkonzepten zum Klimaschutz. Beide Förderprogramme können auch Personalkosten zur Umsetzung der Konzepte beinhalten (Quartiersmanager, bzw. Klimaschutzmanager). Insgesamt kann die Stadtverwaltung mit der derzeitigen Planung für den Haushalt 2013 den Zielstellungen im Bereich Energiewende nicht gerecht werden.

9. Wie plant die Stadt Erfurt langfristig die Versorgung für den Eigenbedarf der Nutzer der städtischen Gebäude? Sind Energielieferverträge mit den Betreibern von PVA- Anlagen (z. B. erste Erfurter Energiegenossenschaft oder andere Genossenschaften/Investoren) für den Eigenbedarf in Verhandlung oder schon geschlossen?

Bisher erfolgt die Versorgung der eigenen Gebäude vorwiegend über leitungsgebundene Energieträger der SWE Energie GmbH: Strom, Gas und Fernwärme sind die Hauptenergieträger. Energielieferverträge mit Anlagenbetreibern von Fotovoltaikanlagen oder sonstigen dezentralen Anlagen erneuerbarer Energien sind bisher nicht realisiert worden, da es bisher für die Betreiber lukrativer war, den Strom direkt einzuspeisen. Für die Gebäude der Stadtverwaltung könnte dies in Zukunft eine zusätzliche, partielle Versorgungsoption sein. Verhandlungen mit Anlagenbetreibern wurden aber noch nicht geführt.

Beim ESB stehen derzeit weitere Flächen zur Solarnutzung zur Verfügung. Bisher wurden auch hier noch keine Energielieferverträge mit Anlagenbetreibern realisiert, in einem Fall ist dies aber in Vorbereitung.

10. Wie schätzen einzelne Akteure (Stadtverwaltung, die Stadtwerke, Unternehmen, interessierte Bürger, Wohnungsverwaltungen, die Energiegenossenschaft, ggf. weitere) das gemeinsame strategische Vorgehen ein, um die im ISEK formulierten Ziele zu erreichen?

Die im ISEK und im Handlungskonzept Klimaschutz untersetzten und detaillierten Ziele sind auf ein gemeinsames strategisches Vorgehen hin angelegt. Gelingt es die Ziele bei allen beteiligten Partnern und dem Stadtrat künftig auch tatsächlich zur Chefsache zu machen, werden die umfangreichen und ambitionierten Zielsetzungen sukzessive erreicht werden können. Konkret heißt dies, dass absehbare Umsetzungsdefizite nur vermieden werden können, wenn genügend finanzielle und personelle Ressourcen (z. B. auch gepoolte Ressourcen) zur Verfügung gestellt werden.

Die Einschätzung von Unternehmen zum gemeinsamen strategischen Vorgehen ist von der betriebswirtschaftlich, sinnvollen Komponente abhängig. In Erfurt Süd-Ost teilen sich Unternehmen Versorgungsmedien (teilweise aus der Historie begründet). Es muss für Unternehmen betriebswirtschaftlich darstellbar sein, sodass hier die Stadtverwaltung vorwiegend in einer Vermittlerrolle für die Energiewende eintreten kann. Insgesamt sind durchaus kritische Bewertungen von einzelnen Unternehmen und Bürgern und Bürgerinnen in Bezug auf das Erreichen der Ziele bekannt.

11. Welche Energieberatungsgremien existieren in Erfurt und wie wird ihre Wirksamkeit bewertet?

Die Stadtverwaltung hat eine Übersicht zu den bestehenden Energieberatungsangeboten in Bezug auf unterschiedliche Zielgruppen erstellen lassen. Es gibt umfangreiche Energieberatungsangebote für verschiedene Gruppen, die durch die Stadt im Zuge ihrer Energiewendepolitik genutzt werden können. Sie werden noch nicht ausreichend wahrgenommen und müssen aktiver beworben werden. Defizite bestehen noch bei der Energieberatung spezieller sozialer Gruppen. Für Bauherren und den öffentlichen Sektor besteht zwar derzeit kein Angebot der Stadt, die verstärkte Durchführung von bestehenden Beratungsangeboten scheint jedoch vordringlich. Erwähnenswert sind in diesem Zusammenhang das Angebot der Stadtwerke Erfurt und der Verbraucherzentrale Thüringen, die für breite Bevölkerungsschichten ein niederschwelliges und kostengünstiges Beratungsangebot haben. Die Übersicht der einzelnen Angebote ist im Anhang dargestellt.

12. Wie hoch ist gegenwärtig der Selbstversorgungsgrad bei Strom und Wärme in Erfurt? Wie wird jeweils das Ausbaupotenzial eingeschätzt? (Lt. ISEK wäre Energieautarkie im Stromsektor kaum erreichbar).

Auf Basis der Einspeisungsdaten im Netzgebiet Erfurt (inklusive der Gasturbinenanlage) wird gegenwärtig ein Selbstversorgungsgrad im Bereich Strom von ca. 55 % eingeschätzt. Das Ausbaupotenzial im Bereich Strom wird auf dieser Basis inkl. der im Bau befindlichen neuen Gasturbinenanlage auf ca. 20 % eingeschätzt. Der Selbstversorgungsgrad im Bereich Wärme (unter Beachtung der Gasturbinenanlage) wird auf 100 % eingeschätzt. Dabei muss allerdings der Import von Erdgas beachtet werden, da dieses sowohl für die Strom- als auch für die Wärmeerzeugung der mit Abstand wichtigste Energieträger ist.

Betrachtet man nur die Erzeugungsanlagen von erneuerbaren Energien in Erfurt, so liegt der Selbstversorgungsgrad im einstelligen Prozentbereich. Das Ausbaupotenzial ergibt sich laut dem Bericht von Prof. Dr. Kappert von der FH Erfurt zum Klimaschutzkonzept etwa in Höhe der Hälfte des derzeitigen Energieverbrauchs von Erfurt, d. h., für einen höheren Selbstversorgungsgrad müsste langfristig auch substantiell Energie eingespart werden.

13. Welche Energiequellen sind gegenwärtig für die Energieversorgung (Strom und Wärme) im Erfurter Versorgungsgebiet relevant und jeweils zu welchen Anteilen am Endverbrauch?

Hauptenergieträger in Erfurt ist Erdgas, sowohl bei der Produktion von Elektroenergie als auch bei der Wärme (in dezentralen Anlagen und bei der Fernwärme).

14. Welche Konzepte bestehen, die Abhängigkeit von überregionalen Energiequellen zu reduzieren?

Es besteht das Handlungskonzept "Klimaschutz in der Landeshauptstadt Erfurt", in Zuge dessen mehrere Ansatzpunkte bestehen. Der wichtigste Partner ist dabei die Stadtwerke Erfurt Gruppe, die eine vollständige Erzeugung des von Ihnen in Erfurt gelieferten Stroms über das GuD-Kraftwerk (also KWK-Technologie) und über erneuerbare Energien mit einem Anteil von ca. 100 GWh anstrebt. Im Ergebnis der analytischen Überlegungen setzt sich die Stadtwerke Erfurt Gruppe zur Erreichung der energie- und klimapolitischen Ziele bis 2020 die folgenden zentralen Zielstellungen:

- Erhöhung der erzeugten Strommenge auf Basis der umweltschonenden Kraft-Wärme-Kopplungs-Technologie auf mind. 65 % des Absatzes im eigenen Netzgebiet. Dies entspricht zum Zeitpunkt der vollständigen Zielerreichung bis spätestens 2020 einer jährlich erzeugten Menge in Höhe von mindestens 550 GWh.
- Zur Erreichung der Ausbauziele für die Energieerzeugung auf Basis erneuerbarer Energien setzt sich die Stadtwerke Erfurt Gruppe für 2020 unabhängig von Energieträgern grundsätzlich ein Ausbauziel von 100 GWh pro Jahr.
- Zur Erreichung des Ausbauziels im Bereich der erneuerbaren Energien übernimmt die Stadtwerke Erfurt Gruppe mit mindestens 95 GWh pro Jahr das signifikante Ausbauziel für sämtliche Technologien (insbesondere Windkraft) mit Ausnahme der Fotovoltaik. Bezüglich des Ausbauziels zur Stromerzeugung auf Basis der Fotovoltaik beabsichtigt die Stadtwerke Erfurt Gruppe bis 2020 5 GWh pro Jahr zu erzeugen.

Darüber hinaus ist eine Vielzahl von Maßnahmen insbesondere zur Förderung erneuerbarer Energien bei Bürgern und Bürgerinnen und in der Wirtschaft nötig. Einen Überblick gibt ebenso das Handlungskonzept.

15. Wie ist die aktuelle Eigentümerstruktur bei Energieerzeugungsanlagen bzw. Versorgungsnetzen (bitte ggf. unterscheiden nach kommunal, privatwirtschaftlich, genossenschaftlich, Stiftungen, Vereine)? Falls diesbezüglich Änderungen vorgesehen sind, worin bestehen diese?

Die mit Abstand größten Erzeugeranlagen betreibt die SWE Energie GmbH, diese ist auch Eigentümer des Fernwärmenetzes in Erfurt. Die Verteilnetze für Gas und Strom sind fast ausschließlich Eigentum der SWE Netz GmbH, wobei in einigen Ortslagen auch noch die TEN Thüringer Energienetze GmbH Versorgungsnetze betreibt. Sowohl SWE Energie GmbH als auch SWE Netz GmbH sind zu 61 % der Anteile im Besitz der SWE Stadtwerke Erfurt GmbH, die wiederum ein 100%iges Unternehmen der Stadt Erfurt ist. Die weiteren Anteile werden von der EON Thüringer Energie AG (29 %) und der Thüga AG (10 %) gehalten. Mit dem angestrebten Verkauf der EON-Anteile an der EON Thüringer Energie AG an einen Zweckverband Thüringer Kommunen wäre nur noch der jeweilige Thüga-Anteil nicht im Eigentum von Thüringer Gebietskörperschaften. Davon wäre auch die TEN Thüringer Energienetze GmbH betroffen, die ein Tochterunternehmen der EON Thüringer Energie AG ist. Die sonstigen Erzeugeranlagen der SWE-Gruppe (PV-Anlagen, Perkolatvergärung und Trockenfermentation) sind im Eigentum von 100%igen Stadtwerke-Töchtern.

Daneben bestehen insbesondere bei erneuerbaren Energien zahlreiche Eigentumsformen, deren Anteile jedoch bei der Stadtverwaltung nicht vorliegen. Beim wichtigsten Energieträger der erneuerbaren Windenergie bestehen in Erfurt vorwiegend private Eigentümer. Bei dem für Erfurt besonders wichtigen Bereich der Fotovoltaik sind ebenfalls vorwiegend private Eigentümer bekannt. Dabei haben sich vor allem auch Stiftungen und Genossenschaften gefunden, die in die-

sem Bereich aktiv sind. Beispielhaft sei hier die Stiftung "Zukunft Vieselbach" erwähnt, eine Erfurter Stiftung, die sich im Bereich der Fotovoltaik und zur Daseinsvorsorge im Ortsteil Vieselbach engagiert und dort nahezu alle öffentlichen Flächen zur PV-Nutzung gepachtet hat. Auch die erste Erfurter Energiegenossenschaft - eine weitere Erfurter Initiative - hat im Jahr 2012 fünf Dächer der Stadtverwaltung zur PV-Nutzung gemietet. Der größte Anteil an erneuerbaren Energien dürfte aber rein privatwirtschaftlich sein, insbesondere gilt dies in Bezug auf PV.

16. Wie viele "Eigenversorger" an Strom bzw. Wärme existieren gegenwärtig (bitte Art, Anzahl und Leistung der Anlagen nennen)?

Im Netzgebiet Erfurt existieren derzeit ca. 850 EEG-Anlagen und ca. 30 KWK-Anlagen. Davon sind über 700 PV-Anlagen, 26 Windkraftanlagen, acht Wasserkraftanlagen und acht Biomasseanlagen. Bei PV entspricht dies einer installierten Leistung von fast 40 000 kW und bei Windkraft von 28 000 kW. Da ein erheblicher Zubau der PV-Anlagen in 2012 erfolgte, liegen hier noch keine Abrechnungen vor. Im Jahr 2011 wurden in das Erfurter Netz etwa 70 GWh Strom aus erneuerbaren Energien eingespeist. Das entspricht etwa 8 % des in Erfurt verbrauchten Stroms. Es ist davon auszugehen, dass ein Großteil des erzeugten Stromes auch in das Netz eingespeist wurde. Im Bereich Wärme liegen derartige Daten nicht vor.

17. Entsprechend dem Klimaschutzkonzept liegen große Potenziale in der Erweiterung des Fernwärmenetzes, dem Zubau weiterer KWK – Anlagen und der Ausweitung der Nutzung erneuerbarer Energiequellen (über EEG vergütet). Inwieweit wird mit diesen Handlungsfeldern die Wertschöpfung für Erfurt verbessert und in welchen Größenordnungen?

Die Wertschöpfung für Erfurt unterteilt sich in Wertschöpfung in Erfurt und die direkte Wertschöpfung für die Stadt Erfurt. Studien für die Agentur für Erneuerbare Energien belegen, dass die gesamte kommunale Wertschöpfung in Deutschland im Jahr 2010 bei etwa 10 Milliarden Euro lag. In welchem Umfang Wertschöpfung vor Ort erzielt wird, hängt nicht nur von der vor Ort erzeugten Energiemenge ab, sondern auch davon, welche Stufen der Wertschöpfung mit vor Ort erbracht werden: Herstellung der Anlagen, Planung und Bau, Anlagenbetrieb und Wartung, Eigentum und Gewinnrealisierung in Kommune. Besonders günstig stellt sich diese Kette in Erfurt im Bereich Fotovoltaik dar, da hier die gesamte Wertschöpfungskette in der Region abgebildet werden kann. Ähnliches gilt im Bereich KWK: Je mehr Stufen der Wertschöpfung vor Ort erfolgen, umso besser kann die Stadt davon profitieren.

Bei Anlagen, die Brennstoff benötigen, fließt ein wesentlicher Teil der Wertschöpfung über Brennstoffimporte ab. Ein Rechenbeispiel soll das gesamte Potenzial von Wertschöpfung für Erfurt verdeutlichen. Wenn es gelingt, pro in Erfurt benötigter Kilowattstunde Energie, eine Wertschöpfung von 10 Cent vor Ort zu erzielen, so entspricht das insgesamt für Erfurt (ohne den Bereich Verkehr) jährlich einer Wertschöpfung von 240 Millionen Euro.

Schon heute tragen die Stadtwerke wesentlich zur Wertschöpfung vor Ort bei, und die Stadt profitiert davon direkt (z. B. über Konzessionsabgaben und Gewinne) und indirekt (z. B. über Einkommenssteuer). Im Jahr 2011 lag beispielsweise allein schon die Höhe der Konzessionsabgaben für die Versorgungsnetze für Elektrizität und Gas bei etwa 7 Millionen Euro. Je höher die Breite der Versorgung mit erneuerbaren Energien und je stärker die Tiefe des Prozesses vor Ort, desto höher ist die Wertschöpfung für Erfurt. Insbesondere die Besitzverhältnisse der Anlagen tragen entscheidend zur Höhe der Wertschöpfung vor Ort bei.

Die Fernwärme weist sowohl unter den Gesichtspunkten des Klimaschutzes als auch der Wertschöpfung ein erhebliches Potenzial auf. Zugleich ist es jedoch eine stetige Herausforderung, die

kapitalintensive Fernwärme konkurrenzfähig zu den Alternativen zu halten. Entscheidend für die Wahl der Wärmerversorgung sind die Kosten gegenüber beim Endverbraucher. Die Verbrauchskosten für den Einkauf von Fernwärme sind i. d. R. höher als die von Erdgas, da sich bei Fernwärme auch die Kosten der Investition ins Fernwärmenetz niederschlagen. Daher gilt es verstärkt für diese solidarische Energieform zu werben.

18. Wie stellt sich gegenwärtig das Angebot dezentraler Energieerzeugungsanlagen außerhalb der Stadtwerke dar? Welche Anlagen sind derzeit in Betrieb? Welche Anträge sind noch in der Bearbeitungsphase?

Für die Anlagen, die nach KWK-G und EEG betrieben werden, siehe Frage 16. Derzeit sind mehrere Windkraftanlagen noch in der Bearbeitungsphase. Es handelt sich dabei zum einen um die Vorrangfläche in Erfurt Scherborn/Kerspleben (Katzenberg) und weiterhin um Anlagen im Bereich des ehemaligen Vorbehaltsgebietes bei Frienstedt.

19. Was verstehen die Stadtverwaltung bzw. die Stadtwerke unter Dezentralität in der Energieversorgung?

Aus dem Blickwinkel des europäischen bzw. des deutschen Stromnetzes verstehen wir die Anlagen der SWE-Gruppe als dezentrale Anlagen der Energieversorgung. Im Weiteren zählen wir die EEG- und die KWK-Anlagen der privaten Investoren zu den dezentralen Anlagen der Energieversorgung. Dezentrale Anlagen sind damit solche, die in räumlicher Nähe zum Energieabsatz stehen. Das gilt sowohl für alle in Erfurt befindlichen Anlagen als auch für solche, die in unmittelbarer Nähe zur Stadt zur Versorgung Erfurts beitragen können.

20. Wie stellt sich aktuell die Auslastung der Energienetze dar?

Das Stromnetz wird nach bestimmten Netzqualitätsparametern optimiert. Dazu gehören die Belastung, die Netzeinspeisung und besondere Kundenanforderungen. Natürliche Reserven liegen im Stromnetz für Neukunden vor. Im Hochdrucksystem des Gasnetzes sind derzeitig Netzreserven vorhanden, welche für die Netzsteuerung in den Winterperioden verwendet werden. In dem Niederdrucksystem liegt die Auslastung im normalen Winterlastfall zwischen 70 % und 90 %. Im Bereich der Haupttrasse des Fernwärmenetzes sind grundsätzlich Reserven vorhanden. Im Netzrandbereich liegt die Auslastung zwischen 60 % und 100 %.

21. Mit welchen Maßnahmen werden die Stadtverwaltung bzw. nachgeordnete Einrichtungen ihrer Vorbildrolle bei Energieeinsparmaßnahmen gerecht? Welche positiven Beispiele können genannt werden?

Die Stadtverwaltung führt seit vielen Jahren, so auch wieder im Jahr 2013 (Teilnahme von 30 Schulen), einen Wettbewerb für Schulen zu Energiesparmaßnahmen im Bereich Elektroenergie durch. Ziel ist, das Nutzerverhalten (z. B. Ausschalten der Klassenzimmerbeleuchtung in den Pausen) zu fördern und zu belohnen. Die besten Schulen werden prämiert. Von den eingesparten Energiekosten wird ein Teil für Preis- und Einsparungsprämien an die Schulen vergeben. Es handelt sich zwar nicht um große finanzielle Beträge, da es vorwiegend darum geht, bei den jungen Menschen das Bewusstsein zu erzeugen, dass sich Energiesparen finanziell und ökologisch lohnt. Weiterhin hat die Stadtverwaltung schon seit Jahren Elemente des Energiemanagements zur Verbrauchskontrolle und -optimierung etabliert. In einem Energiebericht werden die Ener-

gieverbräuche inkl. Stadtbeleuchtung dargestellt und Maßnahmen analysiert. Weitere Details sind u. a. in der Beantwortung der DS 0056/12 dargelegt.

Weiter kann hier ein Aspekt des Mobilitätsmanagements mit angesprochen werden: Der Stadtrat hat mit Beschluss 1117/12 am 27.09.2012 beschlossen, dass *"... nach Schaffung der haushalterischen Voraussetzungen der Fuhrpark der Stadtverwaltung bis 2017 auf umweltfreundliche Fahrzeuge umgestellt wird."* Bei der Neubeschaffung von Fahrzeugen wird seitens der Stadtverwaltung seit Jahren den verbrauchsärmeren und damit energieeffizienteren Fahrzeugen der Vorrang gegeben. Weiterhin prüft die Stadtverwaltung momentan die Möglichkeiten der Umstellung des Fuhrparks auf Elektrofahrzeuge i. H. von 15 % in den nächsten zehn Jahren. Die begonnene Einführung eines Mobilitätsmanagements in der Stadtverwaltung mit Fokussierung auf bessere Kosteneffizienz und Umweltverträglichkeit der Mobilität führt mittelfristig auch zur Senkung des Ressourcenverbrauches und damit zu einer Erhöhung der Energieeffizienz.

Bei den Ausschreibungen zur Beschaffung von Bürotechnik, insbesondere Kopiertechnik/ Multifunktionsgeräte sowie Faxgeräten werden die gesetzlichen Festlegungen für Energieeffizienzklassen bzw. der Blaue Engel ausgeschrieben. Durch die weitere Durchsetzung der Anwendung und des Einsatzes von Recyclingpapier mit dem Blauen Engel (angestrebt 100 % zz. 74,70 %) nimmt zwar nicht die Stadt Erfurt direkt betreffenden Einfluss auf Energieeffizienz bzw. Einsparung, da diese Produkte nicht in der Landeshauptstadt hergestellt werden, dennoch leistet die Stadt einen wichtigen Beitrag: Erfurt spart damit Energie für 103,26 Drei-Personen-Haushalte sowie Frischwasser ein, was dem Verbrauch von 14 039,83 Einwohnern pro Jahr entspricht.

Bei allen Ausschreibungen von IT- und TK-Equipment wird die Einhaltung der energystar-Norm gefordert. Weiterhin wird im Serverbereich durch Virtualisierung auf eine erhebliche Anzahl realer Serverressourcen (Energieverbraucher) verzichtet.

In Bezug auf die Stadtbeleuchtung ist zu erwähnen, dass die Stadt Erfurt schon seit DDR-Zeiten Technik im Einsatz hat, welche eine Absenkung der Beleuchtung und damit eine Energieeinsparung in den Nachtstunden ermöglicht. Im Zuge der technischen Entwicklungen der Beleuchtungstechnik sind verschiedene technische Einrichtungen zur Nachtabsenkung von Straßenbeleuchtung am Markt verfügbar. Doch aus Kostengründen (hier Kostenvorteil bei größeren Mengenabnahmen bzw. Abfragen für Ersatzteile) werden nicht alle am Markt befindlichen Systeme eingesetzt.

Die zurzeit aktuellsten Entwicklungen in Bezug auf LED-Leuchten werden auch neben der Andreasstraße bereits an mehreren anderen Standorten erprobt. Beispielsweise technische LED-Leuchten in der Rudolstädter Straße und in der Gustav-Tauschek-Straße, LED-Laternenleuchten in der Waldenstraße und am Alten Ententeich/Juri-Gagarin-Ring. Das Besondere an der LED-Beleuchtung der Andreasstraße wird die Beeinflussung von Verkehrsaufkommen und Wetter auf die Nachtabsenkung sein und es wird eine farbliche Anpassung der Beleuchtung möglich sein. Die Möglichkeit der Farbanpassung hat aber keinen Energieeinspareffekt.

Weiterhin prüft die Stadtverwaltung zurzeit den Einsatz von Zentralabsenkeinrichtungen zur Energieeinsparung und auch die Möglichkeit des Einsatzes eines Lichtmanagementsystems wird erörtert.

Ergänzend tritt die Stadtverwaltung auch an die Stadtöffentlichkeit heran, um Energieeffizienz zu forcieren. Neben dem schon erwähnten Energiesparen an Schulen sind dies folgende Projekte: Erfurter Grüne Hausnummer für neu gebaute, für sanierte und für öffentliche Gebäude, ÖKOPROFIT Erfurt, betriebliches Mobilitätsmanagement, Arena der Zukunft - Energie u. a., Beschaffung (fairer Handel), Unterstützung von Bürgerkraftwerken, Unterstützung der Transition Town Initiative (Urban gardening, Energiewende, Energiegenossenschaften), Erfurter Heizspiegel (Projekt

ausgelaufen), Erfurt Konferenzort der Nachhaltigkeit (in Vorbereitung) sowie über das 2. Agenda 21 Maßnahmenprogramm (im Entwurf).

Bei den eigenen Unternehmen wurde schon die Energieberatung der Stadtwerke Erfurt erwähnt. Weiter soll der Solarbauwettbewerb in Erinnerung gerufen werden. Im Nachhaltigkeitsbericht 2011/2012 der Stadtwerke Erfurt Gruppe werden weitere Maßnahmen benannt, u. a. die systematische Reduzierung von Energie-/Ressourcenverbrauch und damit verbundene Kosteneinsparungen in den einzelnen Unternehmensbereichen.

Bei der KoWo ist neben dem Zustand des Gebäudes insbesondere das Mieterverhalten der entscheidende Faktor für die Einsparung von Wärme. Die KoWo informiert die Mieter regelmäßig über richtiges und umweltbewusstes Heizverhalten.

In Bezug auf die Eigenbetriebe sollen hier beispielgebende Maßnahmen des Entwässerungsbetriebs, des Zoopark und des ESB dargestellt werden:

Der Entwässerungsbetrieb nimmt als Aufgabenträger für die hoheitliche Pflichtaufgabe der Abwasserentsorgung die Aufgabe der schadlosen Ableitung und ökologisch notwendigen Behandlung des im Hoheitsgebiet der Landeshauptstadt Erfurt anfallenden Schmutz- und Niederschlagswasser wahr. Unter dem Aspekt der Energieeffizienz ist dabei insbesondere das Zentralklärwerk Erfurt-Kühnhausen von Interesse. Dieses Klärwerk ist aufgrund der vielfältigen technologischen Anforderungen (Abwasser- und Schlammumpfen für den Transport von Abwasser und Klärschlamm, Belüftungsanlagen für die biologische Abwasserbehandlung, Dekanteranlage vier für die Klärschlamm-entwässerung u. a.) mit Abstand der größte Energieverbraucher in der Verantwortung des Entwässerungsbetriebes. Deshalb wird hier bereits seit Langem um Energieeffizienz gerungen. Ansatzpunkt ist hier der Prozess der Klärschlammbehandlung. Während des Ausfällprozesses des Klärschlammes im geschlossenen Faulbehälter entsteht als Anfall-(Abfall-)Produkt Klärgas.

Dieses Klärgas, das überwiegend aus Methan besteht, ist energetisch verwertbar. Konzeptionell war zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme der biologischen Behandlungsstufe des Klärwerkes im Jahre 1985 eine Verwertung des Klärgases zur Wärmeerzeugung vorgesehen. Zielstellung war es, die erforderliche Gebäude- und Prozesswärme des Klärwerkes komplett selbst zu erzeugen (Wärmeenergieautarkie). Nach 1990 erfolgte eine erste Fortschreibung des Energiekonzeptes mit der Vorbereitung und Installation eines leistungsfähigen Blockheizkraftwerkes (BHKW) im Klärwerk. Zielstellung war es nun, neben der Wärmeenergieautarkie auch einen Anteil des Elektroenergiebedarfes selbst zu erzeugen. So wurde seit 1993 eine Elektroenergie menge von ca. 5 GWh produziert, was ca. 65 % des Energiebedarfes des Klärwerkes entspricht. Im Jahre 2011 wurde das "alte" BHKW über eine Ersatzinvestition durch neue und effizientere Anlagen abgelöst. Die Energieausbeute soll dadurch planmäßig auf ca. 5,5 bis 6 GWh (ca. 75 % bis 80 % des Gesamtenergiebedarfes) erhöht werden. Darüber hinaus wird nach wie vor der Wärmeenergiebedarf des Klärwerkes durch die im BHKW anfallende Abwärme komplett gedeckt. Der durch den Eigenbetrieb gedeckte Eigenverbrauch entspricht damit beim Strom immerhin einem Vielfachen des sonst in Erfurt durch Biomasseanlagen in das Netz eingespeisten Strommenge.

Mit dem Neubau der Elefantenanlage im Zoopark erfüllt die erarbeitete und derzeit realisierte Lösung die hohen städtischen Standards der Landeshauptstadt Erfurt bei der Gebäudewärmedämmung (bessere Bauteilwerte als im gesetzlich vorgeschriebenen EnEV-Standard). Folgende Energiesparende und CO₂-ausstoßreduzierende Prinzipien werden realisiert:

A *niedriger Heizwärmebedarf durch*

- 1) gute Baukörperdämmung aller Außenbauteile,
- 2) geringe Fassadenöffnungsflächen (Fenster,Türen) zum Volumen,

- 3) hohe Wärmerückgewinnung in der Lüftungsanlage,
- 4) Schaffung großer Baumassen als Wärmespeicher im Winter und in der Übergangszeit,
- 5) effiziente Deckenstrahlheizungen in hallenartigen Räumen.

B niedriger Energie- und Wasserverbrauch durch

- 1) Gebäudeleittechnik und energiesparende Beleuchtungssysteme,
- 2) Verzicht auf aufwendige Badwasserfilterung und häufigen Wasserwechsel,
- 3) Gebäudeüberhitzung im Sommer wird durch große Speichermassen gedämpft und es kann auf Gebäudekühlung verzichtet werden,
- 4) Verzicht auf technische Gebäudelüftung im Sommer durch Nutzung natürlicher Durchlüftung (Zugänge/Oberlichter),
- 5) Tageslichtnutzung (Oberlichter),
- 6) Regenwassernutzung vom Dach für Brauchwasser im Stall,
- 7) Wasser sparende Armaturen,
- 8) Wasser sparende Hochdruckreinigertechnik bei Stallreinigung,

C niedrige Betriebskosten durch:

- 1) Kopplung der Grundlastheizung (Holzpellets) mit einer nur bei Spitzenlast zugeschalteten Gasbrennwertheizung,
- 2) Verzicht auf aufwendige Badwasserfilterung und häufigen Wasserwechsel,
- 3) Verzicht auf technische Gebäudelüftung im Sommer durch Nutzung natürlicher Durchlüftung (Zugänge / Oberlichter),
- 4) Tageslichtnutzung (Oberlichter),
- 5) Regenwassernutzung vom Dach für Brauchwasser im Stall,
- 6) große Lebensdauer bei Leuchtmiteleinsetz und große Wartungsintervalle,
- 7) robuste wartungsarme Bauteiloberflächen im/am Gebäude (Beton),

D niedrige Schadstoffemission (CO₂) durch:

- 1) Grundheizung für ca. 70 % des Jahresenergiebedarfs durch Holzpelletkesselheizung,
- 2) Kopplung der Grundlastheizung (automatische Holzpelletkesselheizung) mit einer nur bei Spitzenlast zugeschalteten Gasbrennwertkesselheizung,

E Nutzung regenerativer Energiequellen durch:

- 1) Grundheizung für ca. 70 % des Jahreswärmebedarfs durch automatische Holzpelletkesselheizung,

Der Sportbetrieb wurde mehrfach als Ökoprofitbetrieb der Stadt Erfurt zertifiziert. Das Energiemanagement war ein wichtiger Bestandteil dieser letztmaligen Zertifizierung im Jahre 2012. Ein umfassendes Energiemanagement im Erfurter Sportbetrieb sichert diese Vorbildrolle. Diese Arbeiten werden gemeinsam mit der Abteilung Energiewirtschaft im Amt für Grundstücks- und Gebäudeverwaltung realisiert. Dieses Management des ESB umfasst:

- die monatliche Erfassung der Energieverbräuche Gas, Wasser, Wärme und Elektroenergie
- Auswertung und Analysen für Einsparpotenziale, kurzfristige Reaktion bei Mehrverbräuchen
- Energiemanagement und technisches FM bilden eine Einheit
- Kostenüberwachung und Rechnungsbearbeitung
- Energielieferverträge, Prüfung der Vertragsinhalte, Laufzeiten und Preise, Kündigungen und neue Ausschreibungen (z. B. Rahmenvertrag Elektro, neuer Fernwärmevertrag im ESB ab dem 01.01.2013)

- Spitzenlastüberwachung bei Elektroversorgung im Stadion
- Leistungsreduzierungen bei der Fernwärmeversorgung Johannesplatz, Essener Straße 16, Judohalle Wiesenhügel, Hauptumformstation Steigerwaldstadion Mozartallee von 2 880 auf 1 500 kW im neuen Fernwärmevertrag

22. Welche Auffassung vertreten die Stadtverwaltung bzw. die Stadtwerke zur Frage der Nutzung von Tiefengeothermie in Erfurt (insbesondere in Bezug auf Umweltaspekte, wie mögliche Erderschütterungen oder Grundwassergefährdung, bzw. bezüglich wirtschaftlicher Potenziale)?

Die SWE-Gruppe unterstützt eine wissenschaftliche Untersuchung in Form der Zurverfügungstellung des Grundstückes für Probebohrung im Bereich der Tiefengeothermie. Die wirtschaftlichen Potenziale sind derzeit schwer bewertbar, da nur wenig Erfahrung mit dieser Technik in Deutschland besteht.

Langfristig hat tiefe Geothermie ein erhebliches technisches Potenzial insbesondere zur Wärmeversorgung in Erfurt. Bei den hier vorherrschenden geologischen Verhältnissen wäre für eine Gewinnung von einem petrothermalen Verfahren in mindestens 5 km Tiefe auszugehen. Im Gegensatz zu dem derzeit diskutierten Fracking für die unkonventionelle Gewinnung von Erdgas ist bei solchen Tiefen (immerhin 3 km im Grundgestein) wohl von geringeren Auswirkungen auszugehen. Erfurt scheint für die Nutzung tiefer Geothermie von verschiedenen geologischen Verwerfungen profitieren zu können, bei denen vermutet wird, dass die Maßnahmen zum Aufbrechen des Wärmeübertragers geringer sind, da das Gestein an diesen Stellen gelockert ist. Grundsätzlich bestehen bisher keine Bohrungen, die detailliert über das Grundgebirge Aufschluss geben. Die derzeit in Erfurt Nord geplante Bohrung der Universität Jena im Projekt Influns wird weitere Erkenntnisse zur Nutzung tiefer Geothermie ermöglichen.

23. Wie ist der Stand der Umsetzung der Ideenskizze, aus Abwasser Wärmeenergie zu gewinnen?

Die "Ideenskizze" zur Wärmeenergiegewinnung aus Abwasser wurde fortgeführt bis zur Qualität einer Machbarkeitsstudie. Dazu wurde das städtische Kanalnetz dahin gehend analysiert, ob und wo hinreichend Wärmekapazität vorhanden ist, um eine Wärmeenergiegewinnung zu praktizieren. Parallel dazu wurden mögliche kommunale Abnehmer gesucht. Im Ergebnis dessen konnte festgestellt werden, dass

- a) die erforderliche Wärmekapazität (= Durchsatzmenge an "warmen" Abwasser) erwartungsgemäß im Unterlauf des Kanalnetzes, d. h. in der Nähe des Zentralklärwerkes, am größten und für eine Wärmeenergienutzung am besten geeignet ist und
- b) demzufolge im Bereich von Gispersleben mögliche kommunale Wärmeabnehmer in unmittelbarer Nähe zum Hauptkanal gegeben sind (z. B. Grundschule 20, Berufsbildende Schule 1 oder das Internat für Auszubildende 1).

Eine effektive Umsetzung einer Wärmeenergienutzung aus Abwasser erscheint jedoch nur dann sinnvoll, wenn die in den genannten Objekten vorhandenen Wärmeerzeugungsanlagen soweit verschlissen und kaufmännisch abgeschrieben sind, dass ohnehin über eine Ersatzinvestition befunden werden muss. Das war aber bisher noch nicht der Fall.

24. Auf welche Weise werden Studien zur Klimarelevanz oder Energieeffizienz für Erfurt, z. B. der Fachhochschule, aufgegriffen, geprüft und in die Praxis überführt? Gibt es eine kontinuierliche Zusammenarbeit zwischen Aufgabenträgern und Forschungseinrichtungen?

Mit dem Hochschulbeauftragten im Amt für Stadtentwicklung und Stadtplanung ist eine geeignete Schnittstelle für die Kommunikation und Begleitung von gemeinsamen Projekten gegeben. Die Stadtverwaltung steht so auch in einem intensiven Austausch mit der FH Erfurt zu Fragen der Energiewende. So sind mehrere Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen der Stadtverwaltung auch Mitglieder in den entsprechenden Alumni-Vereinigungen der FH Erfurt. Nicht zuletzt wurde seitens der Stadtverwaltung auch die FH Erfurt mit zwei umfangreichen Studie zum Klimaschutzkonzept beauftragt.

In der Vergangenheit wurden mehrere Abschlussarbeiten durch Studenten der FH Erfurt in enger Kooperation mit dem Erfurter Sportbetrieb, dem Entwässerungsbetrieb, dem Amt für Grundstücks- und Gebäudeverwaltung und dem Umwelt- und Naturschutzamt realisiert und die Ergebnisse (bereits teilweise) in die Praxis überführt. U. a. gehören dazu seitens des ESB: "Kraft-Wärme-Kopplung zum Betrieb der Rasenheizung des Steigerwaldstadions", "Energetische Optimierung des Nahwärmenetzes im Sportzentrum Erfurt/Süd", "Regenwassernutzung im Sportkomplex Erfurt/Süd" sowie seitens des Umwelt- und Naturschutzamtes mit Unterstützung des Amtes für Grundstücks- und Gebäudeverwaltung "Prozesskostenanalyse und Optimierung von städtischen Gebäuden".

Daneben findet ein reger Austausch mit verschiedenen Fachrichtungen der FH Erfurt, der Universität Erfurt und der Adam-Ries-Fachhochschule statt. Alle drei Hochschulen haben sich im Übrigen auch schon am Ökoprotif Erfurt beteiligt.

25. Wie ist der Stand der energetischen Gebäudesanierung in Erfurt (stadteigene Gebäude)? Welche Finanzierungskonzeptionen bestehen jeweils? Wie und in welchen Bereichen werden alternative Finanzierungsvarianten, ergänzend zur klassischen Förderung, genutzt, wie z. B. Contracting, Energiesparfonds, weitere?

Diese Frage kann zunächst für die städtischen Objekte, die sich in unserer Verwaltung befinden, beantwortet werden. Generell gilt aber die Festlegung aus dem Stadtratsbeschluss 2512/09, dass bei Neubauten die Vorgaben der ENEC um 15 % und bei Generalsanierungen um 5 % zu unterschreiten sind. Aber auch in der laufenden Bauunterhaltung wird versucht, zumindest schrittweise, den energetischen Zustand unserer Gebäude zu verbessern. Schwerpunkt dabei sind immer noch die Erneuerung von Fenstern und die Dämmung bei Dacherneuerungen. Alternative Finanzierungsvarianten, wie Contracting und PPP, finden derzeit in der Stadtverwaltung noch keine Anwendung.

Beim ESB wurden entsprechend der verschiedenen Förderprogramme (z. B. KJP II) und vorhandener Eigenmittel in den letzten Jahren umfangreiche Bauarbeiten in unseren Liegenschaften realisiert:

- Heizungsverteilung Turnhalle Stotternheim Reduzierung der Betriebskosten um ca. 7.000 € nach der Inbetriebnahme
- Sanierung des Sportforums Johannesplatz, Dach, Wände mit einem Wärmedämmverbundsystem, Fenster, Türen und Tore, Komplettsanierung der Heizungsanlage einschließlich des Umformers und der Einbindung der Solaranlage in die Warmwasserbereitung; Ergebnis: Reduzierung des Fernwärmeverbrauches von 217 MWh 2005 zu 96 MWh im Jahr 2011

- Dachsanierungen mit dem Einbau einer Wärmedämmung in der neue Dachhaut (Ergebnis: Senkung der Heizkosten der Gebäude):
 - o Dach der Leichtathletikhalle
 - o Judohalle Wiesenhügel
 - o Sportlerheim Schwerborn
 - o Schützenstraße 6 Schützenhaus
 - o Turnhalle Töttelstedt
 - o Turnhalle am Flughafen / Sanitärbereich
 - o Sportlerheim Möbisburg
 - o Sportlerheim Molsdorf
 - o Sporthalle Albert-Einstein-Straße Wohngebiet Drosselberg

- Komplexe Erneuerung der Heizungsregelungen zur Betriebszeitenanpassung:
 - o Judohalle Wiesenhügel (Kompletterneuerung der Umformerstation)
 - o Sportlerheim Essener Straße 16 (Umbau der Umformereinheit, Erneuerung der Regler)
 - o Verwaltungsgebäude Friedrich-Ebert-Straße 60 / 61 Verkleinerung des Primärstellventiles

- Ersatzneubau Riethsporthalle
- Als PPP-Projekt wurde im Rieth eine neue Sporthalle errichtet.
Datenvergleich Energieverbrauch:

alte Riethsporthalle

Anschlusswert Fernwärme 1 200 kW, Verbrauchsdaten 2005:
Fernwärme 813 MWh, Elektro 122 400 kWh, Wasser 830 m³

neue Riethsporthalle

Anschlusswert Fernwärme 180 kW, Verbrauchsdaten 2012:
Fernwärme 182 MWh, Elektro 156 600 kWh, Wasser 700 m³

Der ganz überwiegende Teil der KoWo Bestände besteht aus Plattenbauten. Entsprechend den Regelungen der Energieeinsparverordnung EnEV 2007 befinden sich diese energetisch überwiegend im grünen Bereich der Messskala. Die KoWo hat in den letzten Jahren damit begonnen, diese Bestände schrittweise zu sanieren. Im Rahmen der Sanierung wurden die jeweils gültigen energetischen Regelungen beachtet (bspw. EnEV 2007, EnEV 2009). Daneben waren, soweit die Finanzierung über Förderdarlehen erfolgt ist, auch die besonderen Regelungen der Förderbanken zu berücksichtigen (bspw. KfW-Standards). Neben der Gebäudehülle wurde auch der überwiegende Teil der Hausanschlussstationen modernisiert.

Die KoWo hat das durch den Stadtrat und den Aufsichtsrat bestätigte im Jahre 2008 begonnene umfassende Sanierungsprogramm auch im Jahr 2012 fortgesetzt. Am Huttenplatz wurde in 2012 nach mehrjähriger Bauzeit die energetische Sanierung von Häusern mit insgesamt ca. 800 Wohnungen abgeschlossen. Im Wohngebiet Wiesenhügel wurden seit drei Jahren energetische Maßnahmen an Häusern mit 1 100 Wohnungen durchgeführt, die in 2013 ihren Abschluss finden. Im innerstädtischen Bereich werden in 2013 Häuser mit ca. 150 Wohnungen energetisch saniert. Dies betrifft die Häuser am Juri-Gagarin-Ring 52 bis 66 und Breite Gasse 2. Ziel der KoWo dabei ist, für breite Schichten der Bevölkerung bezahlbaren Wohnraum anbieten zu können.

Mit Abschluss der Sanierungsmaßnahmen in 2013 hat die KoWo seit dem Start der Sanierungsoffensive in 2008 eine Vielzahl von Häusern mit insgesamt ca. 3 000 Wohnungen saniert und dafür rund 70 Millionen Euro investiert. Die KoWo nutzt für die Finanzierung energetischer Maßnahmen regelmäßig zinsvergünstigte KfW-Darlehen und Fördermittel des TLVWA/TAB. Alternative Finanzierungsvarianten werden nicht angewandt."

26. Welche bzw. wie viele Anträge liegen der Stadtverwaltung gegenwärtig zum Bau von Passiv- bzw. Energiesparhäusern vor? Wie ist der Stand der Genehmigungen?

Eine Statistik zur Anzahl von Energiesparhäusern/Passivhäusern wird im Bauamt nicht geführt.

Ich hoffe damit, Ihre Fragen umfassend beantwortet zu haben.

Mit freundlichen Grüßen

A. Bausewein

Anlage

Übersicht Energieberatungsangebot