**Beilage**

---

**Betreff: Anfrage der Stadtratsfraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN zu Anforderungen des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) 2024 im Paragrafen 71 a zu Gebäudeautomationsthemen**
**hier: Bericht zur Beantwortung der Anfrage**

## Bericht:

### 1. Beschreibung der wesentlichen Anforderungen des Paragrafen 71 (a)

Paragraf 1 des GEG 2024 formuliert „Ziel dieses Gesetzes ist es, einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung der nationalen Klimaschutzziele zu leisten. Dies soll durch wirtschaftliche, sozialverträgliche und effizienzsteigernde Maßnahmen zur Einsparung von Treibhausgasemissionen sowie der zunehmenden Nutzung von erneuerbaren Energien oder unvermeidbarer Abwärme für die Energieversorgung von Gebäuden erreicht werden."

Insofern unterstützen diese gesetzlichen Anforderungen die Zielrichtung der Stadtratsbeschlüsse für einen klimaneutralen städtischen Gebäudebestand.

Der gesamte Paragraf 71 ist in die GEG-Novellierung ab 01.01.2024 neu aufgenommen worden und beschreibt Anforderungen an Heizungsanlagen. Kernbestandteil ist dabei die Anforderung zum Einsatz erneuerbarer Energien im Heizungsbereich „Eine neu eingebaute Heizungsanlage darf zum Zweck der Inbetriebnahme in einem Gebäude nur eingebaut oder aufgestellt werden, wenn sie mindestens 65 Prozent der mit der Anlage bereitgestellten Wärme mit erneuerbaren Energien erzeugt." Die Paragrafen 71 sowie 71 (b) bis (p) beschreiben detailliert, wie diese Anforderung erfüllt werden kann und die Randbedingungen dazu.

Paragraf 71 (a) widmet sich der Gebäudeautomation (GA) und dem Energiemanagement (EM) bei Nichtwohngebäuden und beschreibt die Anforderungen für Bestandsgebäude sowie für Bauprojekte mit Bauantrag ab dem 01.01.2024 dafür wie folgt:

- für alle Neubauprojekte und Sanierungsprojekte (> 290 kW Heizleistung): Ausstattung mit digitaler Energieüberwachungstechnik sowie Benennung einer „zuständige Person" für EM erforderlich
- für alle Neubauprojekte (> 290 kW): Ausstattung mit GA-Systemen mit Automatisierungsgrad B sowie Durchführung eines Inbetriebnahmemanagements für eine Heizperiode erforderlich
- Bestandsgebäude (> 290 kW Heizleistung) und einem vorhandenen GA-System mit Automatisierungsgrad B: Nachrüstung bis 31.12.2024, so dass eine Kommunikation zwischen den GA-Systemen und Anwendungen im Gebäude technologie-, geräte- und herstellerunabhängig möglich ist, Ausstattung mit digitaler Energieüberwachungstechnik, Benennung „zuständige Person" für EM erforderlich.

### 2. Strategie und Umsetzungsinstrumente des Hochbauamtes

Nach dem Stadtratsbeschluss vom 22.01.2022 mit einem Umsetzungsszenario bis 2035 wurde im zweiten Schritt dem Stadtrat am 26.10.2022 ein Umsetzungskonzept vorgestellt, welches deutlich machte, dass, auch bei enormen Anstrengungen, eine vollständige Umsetzung der CO2-Neutralität bis 2035 nicht realistisch erscheint. Die Gründe liegen im enormen Investitionsbedarf, bei verfügbaren Kapazitäten im Planungs-, Bauausführungs- und Baumaterialbereich sowie im

erforderlichen Zeitbedarf. Infolge hat der Stadtrat in seiner Sitzung am 19.07.2023 die dritte Konkretisierungsstufe eines, den aktuellen Randbedingungen angepassten, Umsetzungsplans beschlossen.

Der Fokus liegt auf den Maßnahmen zur Umstellung der Wärmeversorgung der städtischen Gebäude auf erneuerbare Energien sowie bei der energetischen Sanierung der Gebäude, welche eine notwendige Voraussetzung für die Umstellung auf erneuerbare Wärmeenergieträger darstellt. Letzteres soll insbesondere durch den Ausbau des Fernwärmenetzes, die Fernwärmeerzeugung mittels erneuerbarer Energien sowie die Umstellung auf Wärmepumpenlösungen und ggf. auch durch den Einsatz klimaneutralen Gases erfolgen.

Die Umstellung der Fernwärmeerzeugung auf klimaneutrale Energieträger soll durch die N-ERGIE bis 2035 für die städtischen Liegenschaften erfolgen. Die Umstellung auf klimaneutrale Beheizung der nicht durch Fernwärme versorgten städtischen Gebäude kann bis etwa 2045/50 umgesetzt werden.

Die klimaneutrale Stromversorgung für die städtischen Liegenschaften erfolgt bereits seit dem Jahr 2024 mit regional erzeugtem Ökostrom. Dazu leistet der sukzessive Ausbau von Photovoltaikanlagen auf den städtischen Gebäuden, der in Kooperation mit der N-ERGIE erfolgt, einen bedeutsamen Beitrag.

Abbildung 1 fasst diese Strategie grafisch zusammen.

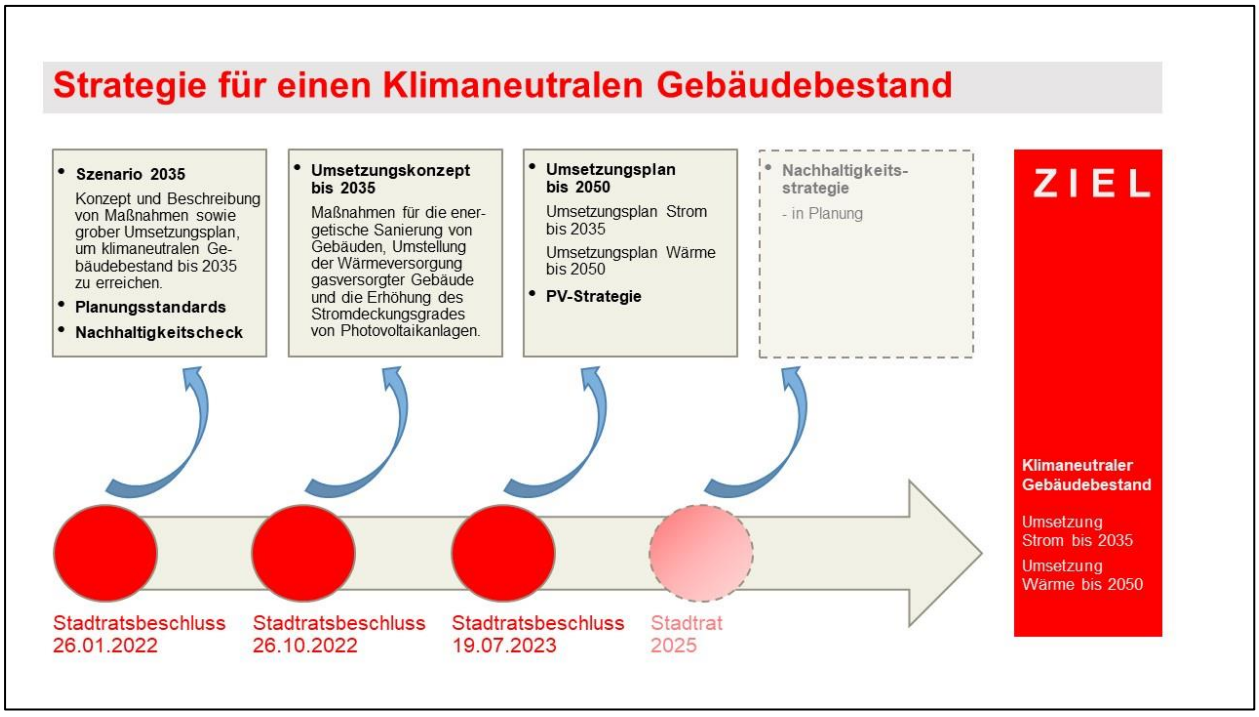



*Abb. 1: Strategie für einen klimaneutralen städtischen Gebäudebestand*

Zwei wichtige Umsetzungsinstrumente für energieeffiziente, nachhaltige und wirtschaftliche Planungen von Neubauten und Sanierungsprojekten als Voraussetzung für einen funktionalen, nachhaltigen und wirtschaftlichen Gebäudebetrieb wurden mit dem Stadtratsbeschluss vom 26.01.2022 beschlossen. Dies sind die „**Leitlinien** zum energieeffizienten, wirtschaftlichen und nachhaltigen Bauen und Sanieren bei städtischen Hochbaumaßnahmen“ und der „**Nachhaltigkeitscheck** zur Prüfung aller Vorlagen des Hochbaubereiches hinsichtlich der Auswirkungen auf den Klimaschutz“ bei Bauprojekten ab 500.000 Euro.

Beide Instrumente werden seit 2022 angewandt und der Stadtrat im Rahmen der Vorlage der Objektpläne entsprechend projektbezogen informiert.

Drei weitere Instrumente sind derzeit in der Einführungs- und Entwicklungsphase.

In Abbildung 2 sind die Instrumente zusammengefasst dargestellt.

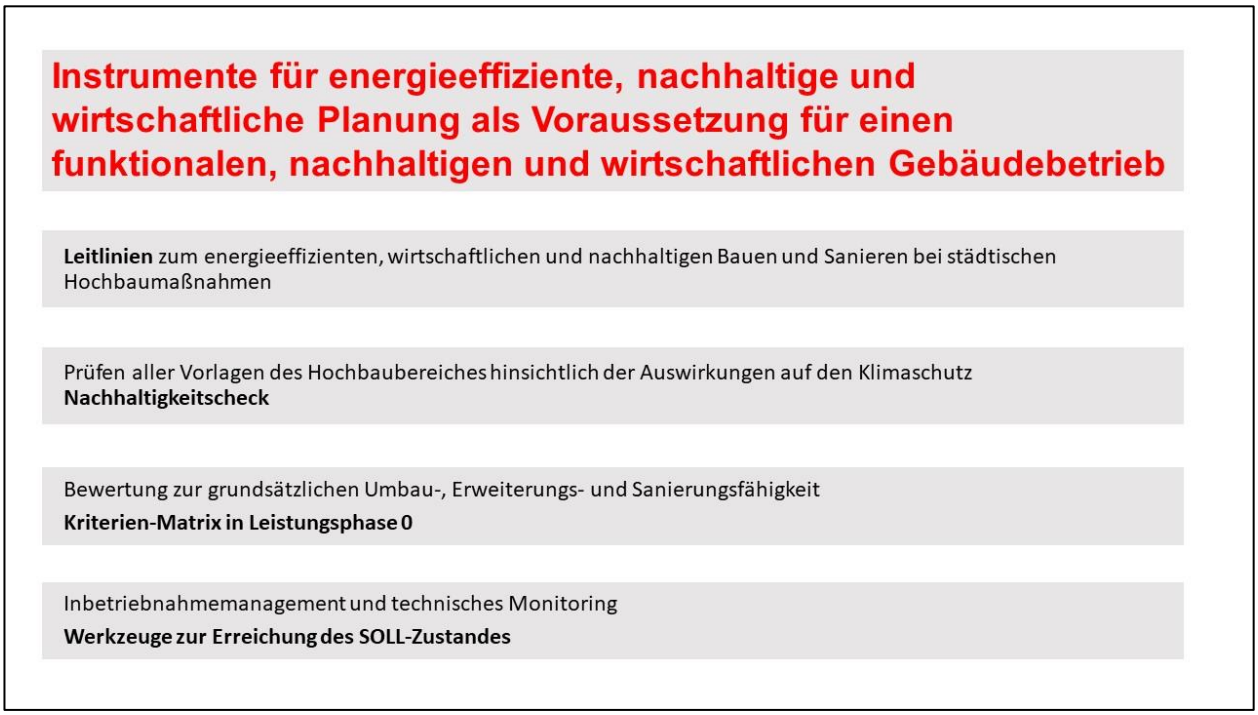



*Abb. 2: Instrumente für energieeffiziente, nachhaltige und wirtschaftliche Planung als Voraussetzung für einen funktionalen, nachhaltigen und wirtschaftlichen Gebäudebetrieb*

Für die Bewertung einer grundsätzlichen Sanierungsfähigkeit eines Bestandsgebäudes mit dem Ziel des Substanzerhalts und dem Abriss als letzte Option, wurde eine excel-basierte **Kriterien-Matrix LP0** im Hochbauamt entwickelt, mit der anhand von Kriterien bewertet und eine Entscheidung pro oder contra Sanierung in der Leistungsphase Null getroffen werden kann. Kriterien sind dabei:

- Kosten für Investitionen, Energie, Unterhalt, mögliche Zuschüsse durch Förderung
- Nachhaltigkeit
- Baurecht und Ökologie
- eine Zustandsbewertung des Gebäudeistzustandes
- zeitliche Parameter
- Gestaltung und Städtebau
- Nutzeranforderungen
- Funktionalitäten
- Flächenbedarfe.

Diese Matrix befindet sich derzeit hochbauamtsintern unter Beteiligung des Stabes der Amtsleitung, der Abteilung „Bildung“ und „Zentrale Aufgaben“ mit dem Energiemanagement in der Testphase bei vier Schul- und KiTa-Projekten.

Zwei GA-basierte Instrumente sind der Prozess des **Inbetriebnahmemanagements** und des **technischen Monitorings**. Sie stellen insbesondere Werkzeuge zur Erreichung des gewünschten Soll-Zustandes des Gebäudes, egal, ob neugebaut oder saniert, hinsichtlich der eingebauten Anlagentechnik, dar.

Das Inbetriebnahmemanagement beinhaltet:

- Koordination und terminliche Abstimmung der Gewerkeinbetriebnahmen, der jeweils erforderlichen Vorleistungen und der Gewerke-Abhängigkeiten,
- strukturierter und gewerkeübergreifender Inbetriebnahmeprozess für TGA-Gewerke,
- protokollierte gewerkeübergreifende Funktionsprüfungen und TGA-Probebetrieb.

Das technische Monitoring beinhaltet:

- Erfassung, Speicherung, Visualisierung und Analyse/Auswertung von Zustands- und Prozessgrößen von Gebäuden und gebäudetechnischen Anlagen zur Erfassung von Fehlfunktionen und zur Detektion von Optimierungspotenzialen,
- Nachregulierung der Anlagen,
- Mängelerfassung und Initiierung der Mängelbeseitigung,
- regelmäßige Soll-Ist-Kontrolle mit jeweiliger Optimierung.

Diese beiden Instrumente befinden sich gegenwärtig hochbauamtsintern in der Entwicklungsphase. Dabei arbeiten die Abteilungen „Zentrale Aufgaben“ mit dem Sachgebiet „Energiemanagement und Bauphysik (KEM)“ und dem Team „Gebäudeautomation“ eng mit der Abteilung „Technische Anlagen“ und dessen „Servicebetrieb“ zusammen, bei dem die zentrale Gebäudeautomation betrieben und ausgebaut wird.

## 3. Umsetzung des Paragrafen 71 (a) GEG 2024 bei städtischen Liegenschaften

### 3.1 Anforderung zur Ausstattung mit digitaler Energieüberwachungstechnik und Benennung einer „zuständigen Person für Energiemanagement (EM) bei Neubauprojekten

Dies wird bereits durch KEM mit der Energiecontrollingstrategie und den entsprechenden Aufgabenpaketen umgesetzt, sowohl bei Neubauprojekten, als auch bei Sanierungsprojekten, vgl. auch Energiebericht 2023 zuletzt im Bau- und Vergabeausschuss am 09.11.2023 und Stadtrat am 13.12.2023.

### 3.2 Anforderung zur Ausstattung von Neubauten mit GA-Systemen mit Automatisierungsgrad B

Eine Berücksichtigung des „Automatisierungsgrad B“ bedeutet im Wesentlichen, dass die Raumheizung mittels Einzelraumregelung, d.h. mit motorischen Ventilen, erfolgen muss. Bisher (Stand GEG 2020) wurden in der Regel nicht-motorische Thermostatventile eingesetzt. Es ist im GEG 2024 kein (Gesamt-)Gebäudeautomationsgrad beschrieben. D.h., die Forderung bezieht sich ausschließlich auf die GA in Bezug auf die Heiz- und ggf. Kühltechnik. Die Anforderung eines Automationsgrades B beinhaltet somit keine weiteren GA-Gewerke, wie z.B. Beleuchtung, sommerlicher Wärmeschutz usw.

Aus Sicht des Hochbauamtes ist es nicht bei jedem Projekt wirtschaftlich sinnvoll, Automatisierungsgrade B und damit umfangreiche GA-Systeme einzubauen. Dies ist vor allem abhängig von der Größe und der Nutzungsart des Gebäudes, bei der Sanierung zudem vom energetischen Zustand.
Von der Möglichkeit des GEG, bei unbilliger Härte eine Befreiung zu erwirken, soll demzufolge bei Bedarf Gebrauch gemacht werden. Eine unbillige Härte liegt vor, wenn die erforderlichen Aufwendungen innerhalb der üblichen Nutzungsdauer durch die eintretenden Einsparungen nicht

erwirtschaftet werden können, die notwendigen Investitionen nicht in einem angemessenen Verhältnis zum Ertrag sowie zum Wert des Gebäudes stehen.

In Rahmen einer hochbauamtsinternen Arbeitsgruppe werden derzeit Entscheidungshilfen und Standards erarbeitet, welche die (Fach-)Projektleitungen bei der Auswahl und Abwägung der jeweiligen GEG-Anwendungen bzw. deren Befreiungen in den einzelnen Maßnahmen unterstützen sollen. Entsprechende Standards und Ablaufverfahren sollen beschrieben werden, ebenso für den Fall der Inanspruchnahme von Befreiung im Falle der nachgewiesenen Unwirtschaftlichkeit. Dabei werden nicht nur die Neubauprojekte, sondern auch die Sanierungsprojekte betrachtet.

### 3.3 Anforderung zur Durchführung eines Inbetriebnahmemanagements bei Neubauprojekten

Das Inbetriebnahmemanagement, einschließlich der Einregelung der gebäudetechnischen Anlagen zur Gewährleistung eines optimalen Betriebs, muss bei Neubauprojekten mindestens den Zeitraum einer Heizperiode für Anlagen der Wärme- und ggf. Kälteerzeugung erfassen. Dieser Aufgabenbereich wird derzeit mit dem, unter Punkt 2 beschriebenen, Inbetriebnahmemanagement und technischem Monitoring entwickelt und in ausgewählten Projekten getestet. Beteiligt sind die jeweiligen Gesamtprojektleiter aus dem Hochbaubereich, die Fachprojektleiter der technischen Anlagen und Elektrotechnik sowie der Gebäudeautomation und die Kollegen des KEM. Die Aufgaben, Schnittstellen und Abläufe müssen beschrieben, getestet und umgesetzt werden sowie der Aufwand in personeller, finanzieller und zeitlicher Hinsicht erfasst und optimiert werden. Prinzipiell ist eine Vergabe der kompletten Leistungen an externe Planer denkbar. Bisherige Erfahrungen in großen Bauprojekten zeigen jedoch den enormen finanziellen Aufwand und die nicht in jedem Fall zufriedenstellenden Ergebnisse.

Eine komplette Inhouse-Abwicklung ist ebenfalls denkbar. Aber auch bei dieser Variante ergeben sich größere Personalbedarfe und Kosten.

Gegenwärtig wird an einer optimierten Umsetzungslösung, die sich aus den Erfahrungen der bisherigen Projekte und den Erfahrungen beim bisherigen Monitoring der technischen Anlagen durch die Abteilungen „Technische Anlagen“ und „Zentralen Aufgaben“ im Hochbauamt und dem Energiecontrolling des KEM speist, mit eigenem Personal und Hinzuziehen externer Planer, soweit sinnvoll und zielführend, für Neubau- und Sanierungsprojekte, gearbeitet.

Für die Umsetzung der Mindestanforderungen des GEG 2024 (Inbetriebnahmemanagement bei Neubauprojekten) ist deshalb auch ein Stellenschaffungsantrag des Hochbauamtes für 2025 von einer Vollzeitstelle beantragt.

### 3.4 Anforderung zur Nachrüstung von Bestandsgebäuden bis zum 31.12.2024

Diese Anforderung muss nur erfüllt werden, wenn die Bestandsgebäude mit mehr als 290 kW Heizleistung über ein GA-System mit Automatisierungsgrad B verfügen. Im städtischen Gebäudebestand haben wir derzeit kein solches Gebäude.