Energieleitlinien 2018

Inhalt

1. Präambel3

2. Flächenmanagement3

3. Wirtschaftlichkeit4

4. Architektur4

5. Baulicher Wärmeschutz5

6. Heizungstechnik5

7. Wärmeerzeugung6

8. Raumlufttechnik7

9. Regeltechnik7

10. Wasserversorgung7

11. Entwässerung – Grundwassernutzung8

12. Elektrotechnik8

- Allgemeine Stromversorgung8
- Beleuchtungsanlagen8
- Elektrogeräte8

13. Controlling und Einbindung von Nutzer*innen9

14. Urheberrecht9

1. Präambel

Ziel der gemeinsamen Anstrengung von Politik und Verwaltung der Stadt Gütersloh ist es, durch geeignete Maßnahmen den Energieverbrauch in den städtischen Gebäuden nachhaltig zu senken, die damit verbundenen Umweltbelastungen zu minimieren und daneben zur Entlastung des Gesamthaushalts die Energiekosten weit möglichst zu reduzieren, sowie die Energieeinsparziele der Bundesregierung und der EU für 2050 zu erreichen.

Die Energieleitlinie definiert die verbindlichen Rahmenbedingungen, die bei der Planung und Ausführung von Neubauten, Umbauten und Erweiterungen bestehender Gebäude oder Gebäudesanierungen zu berücksichtigen sind und damit die baulichen Voraussetzungen für einen optimierten energetischen Betrieb schaffen.

Bei Neubauten, Umbauten und Sanierungen soll die graue Energie der Baumaterialien berücksichtigt werden. Auch die Recycling-Fähigkeit der Materialien soll bedacht werden.

Die Werthaltigkeit der Gebäude soll durch die Auswahl der Materialien und Techniken dauerhaft sichergestellt, die nachhaltige Verringerung der Umweltbelastungen durch die Auswahl der Energieträger (Einsatz erneuerbarer Energien) weiter verbessert werden.

In Zusammenarbeit von Nutzern und Planern soll, beginnend mit der kritischen Ermittlung des konkreten Bedarfs und der Vorplanung, eine auf die Nutzungsanforderungen und örtlichen Gegebenheiten abgestimmte Gesamtkonzeption des jeweiligen Projektes entwickelt werden.

Die Energieleitlinie wird Zielvereinbarung in Architekten- und Ingenieurverträgen sowie allen übrigen Verträgen, die mit dem Ziel der Errichtung eines Gebäudes für die Stadt Gütersloh geschlossen werden und gilt ergänzend zu den aktuellen Gesetzen, rechtlichen Anforderungen und technischen Normen.

Die Bearbeitung und Einhaltung der Leitlinie wird in den jeweiligen Planungsschritten dokumentiert.

2. Flächenmanagement

Die größte Energieeinsparung ist es, zusätzliche Flächenausweitungen zu vermeiden.

Das heißt, jedes nicht gebaute Gebäude, jede Flächenverringerung bei einem erforderlichen Neubau oder einer geplanten Erweiterung ist eine direkte Energieeinsparung.

Erstes Ziel ist es deshalb durch die kritische Bedarfsermittlung des erforderlichen nutzungsspezifischen Raumprogramms, einschließlich der daraus resultierenden Verkehrsflächen und Nebenräume, den erforderlichen Energiebedarf zu minimieren.

3. Wirtschaftlichkeit

Die Wirtschaftlichkeit einer Energie einsparenden Maßnahme ist dann gegeben, wenn die Kosten (Investition und Finanzierung) innerhalb der Nutzungsdauer rechnerisch durch eingesparte Energie- und Betriebskosten refinanziert werden können. Die Nutzungsdauer eines Bauteils ergibt sich aus der VDI-2067. Soweit hier nichts geregelt ist, ist von einer Lebensdauer von 40 Jahren auszugehen.

Der zu prognostizierbare Anstieg der Energiepreise ist bei der Berechnung angemessen, derzeit mit mindestens 5% per anno, zu berücksichtigen. Bei Ermittlung und Bewertung der anvisierten Investitionskosten und der jährlichen Betriebskosten sind Umweltfolgekosten (als Bonus für die CO - Einsparung) mit einem Betrag von 50 EUR per anno pro eingesparter Tonne CO_2 anzusetzen.

Bei Wirtschaftlichkeitsberechnungen für Energieeinsparmaßnahmen ist maximal der Zinssatz der KfW anzusetzen.

4. Architektur

Bei Neubau wie auch bei Umbau und Erweiterungen gilt:

- Ein möglichst geringes A/V Verhältnis der Wärme übertragenden Hüllfläche zum Volumen des Gebäudes zu realisieren. Bei Erweiterungen ist eine Verdichtung der vorhandenen Baukörper z. B durch mögliche Aufstockung oder die Schließung offener Geschossbereiche zu prüfen.
- Räume gleicher / unterschiedlicher Nutzungstemperaturen sollen möglichst zusammengelegt werden (Zonierung),
- Aufenthaltsräume mit hohen internen Wärmelasten (wie z. B. EDV Schulungsräume oder Küchen) sind möglichst an der Nordfassade oder im Fall von Technikräumen (wie z. B. Serverräumen) in natürlich belüfteten Kellerräumen anzuordnen.
- Die Gebäudeausrichtung und -geometrie sowie die Ausrichtung und Größe der Fenster sind im Hinblick auf die Nutzung passiver Sonnenenergie, sommerlicher Überhitzung und maximaler Tageslichtnutzung zu optimieren. Um solare Wärmegewinne im Winter nutzen zu können, ist ggf. ein innen liegender Blendschutz vorzusehen.
- Der nutzungsflächenbezogen zu bildende Energiekennwert ist mit PHPP nachzuweisen und bei ansonsten gleichwertigen Entwürfen in die Entscheidung mit einzubeziehen.
- Bei Haupteingängen ist die Anordnung von Windfängen anzustreben.
- Dächer sind statisch so zu bemessen, dass eine PV-Anlage installiert werden kann.

5. Baulicher Wärmeschutz

Bei größeren separat zu anderen Gebäuden auf dem Grundstück stehenden Neubauten ist der Passivhaus-Standard (u. a. Jahresheizwärmebedarf < 15 kWh/m2a) verbindlich, ein Abweichen ist nur in begründeten Einzelfällen möglich.

Bei Erweiterungen (Anbauten) sind für diese die Anforderungen der EnEV(Energieeinsparverordnung) um 30 % zu unterschreiten und Passivhaus-Komponenten (Dämmung, Fenster, kontrollierte Wohnraumlüftungsanlagen) einzusetzen. Ein entsprechender Nachweis ist zu führen.

Die Dichtheit des Gebäudes ist durch Differenzdruckmessung (Blower Door Test) nachzuweisen.

Bei der Sanierung von Gebäuden ist der EnerPHit Standard (25kWh/m²a) zu erreichen. Auch hier ist der Einsatz von Passivhaus-Komponenten anzustreben.

Sommerlicher Wärmeschutz:

Nutzung baulicher Maßnahmen zur Vermeidung hoher Innenraumtemperaturen und erhöhter Kühllasten, wie z. B.:

- außen liegende Sonnenschutzanlagen; (Eine Sonnenschutzverglasung ist nur in begründeten Ausnahmefällen einzusetzen, da hier keine Wärmegewinne im Winter erzielt werden können.)
- Verkleinerung von Fensterflächen u. a. Vermeidung verglaster Brüstungselemente bei Sicherstellung ausreichender Tageslichtversorgung
- Sicherstellung ausreichender Speichermassen
- Flachdächer als Gründächer

sind zu berücksichtigen.

6. Heizungstechnik

Grundlagen: Die Anlagen werden nach dem neuesten Stand der Technik, den gültigen Normen und gesetzlichen Vorschriften errichtet.

Neben den Vorschriften der Stadtwerke Gütersloh ist insbesondere die Vorgabe für Raumtemperaturen aus der aktualisierten Dienstanweisung für den Betrieb städtischer Gebäude einzuhalten.

7. Wärmeerzeugung

Solange in Gütersloh noch kein Fernwärmenetz besteht, ist die Ausbildung von Nahwärmeinseln für größere Versorgungseinheiten sinnvoll. In der Vergangenheit wurden solche Nahwärmeinseln bereits an 8 Standorte (u. a. Schulzentrum Ost, Pestalozzischule und Janusz Korczak Gesamtschule) realisiert der Ausbau weiterer Standorte ist geplant und anzustreben. Wärmeerzeugungsanlagen werden nicht mehr allein mit fossil beheizten Kesselanlagen ausgerüstet, sondern ausschließlich oder anteilig mit rationellerer Technik (z.B. KWK, Wärmepumpen) und weit möglichst mit regenerativer Energie.

Thermische Solaranlagen sind da zu berücksichtigen, wo auch im Sommer eine Wärmeabnahme (Warmwasser) gewährleistet ist.

Die Errichtung von Photovoltaik-Anlagen bzw. die Vermietung geeigneter Flächen wird angestrebt. Bei der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung sind mögliche Fördermittel zu berücksichtigen. Die Berücksichtigung von innovativen Techniken, die zu einer tatsächlichen CO2 Reduktion führen, wird ausdrücklich begrüßt.

Soweit noch Kesselanlagen betrieben werden, sind als Grundlastkessel Brennwertkessel einzusetzen. Bei Wärmeerzeugung mit Brennwertkesseln sind Wärmeverteilung und Heizflächen so zu gestalten, dass der Brennwertbetrieb auch tatsächlich erfolgt.

Bei Wärmeerzeugung mit Wärmepumpen oder anderen Techniken, die bei tiefen Heizwassertemperaturen deutlich effektiver sind, sind die Wärmeübergabeflächen an das Heizsystem anzupassen.

Heizungsanlagen sind entsprechend den Temperaturvorgaben der städtischen Dienstanweisung einzuregulieren und zu kontrollieren (Energiemanagement). Die Vorgaben der EnEV und der Dienstanweisung sind bei der Einstellung der Regelung zu berücksichtigen.

In Gebäuden mit ungleichmäßig ausgelasteten Räumen (z.B. Teilzeit-Arbeitsplätze) sind Einzelraumregler einzubauen, die einen automatischen Absenkbetrieb während der Abwesenheitszeiten ermöglichen. Die Heizzeitplanung soll sowohl durch das Gebäudemanagement als auch durch den Raumnutzer einstellbar sein.

Im Hinblick auf die Gesamtlebensdauer und Schadensanfälligkeit ist Radiatoren gegenüber Konvektoren der Vorzug zu geben.

Fußbodenheizungen sind nicht in Räumen einzusetzen, in denen durch hohe Wärmelasten (Sonne oder Menschen) eine Überhitzung auftreten kann.

Elektroheizungen sind grundsätzlich nicht zulässig

Unverschattete Dachflächen werden grundsätzlich mit PV-Anlagen belegt, sofern es bei bestehenden Gebäuden die Statik zulässt. Überschuss-Strom soll in anderen eigenen oder Nachbargebäuden genutzt werden.

Dafür sind mit dem Stromnetzbetreiber Durchleitungsprivilegien zu vereinbaren oder eigene Leitungen einzurichten.

8. Raumlufttechnik

In allen normal beheizten Gebäuden mit hohen Luftwechselraten sind Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung einzubauen, die eine Einhaltung der CO_2-Grenzwerte der Innenraumluft und eine Nachentfeuchtung nach Nutzungsende sicherstellen.

Wo möglich, sollen sie bei heißer Witterung eine Nachtauskühlung unterstützen.

Eine ausreichende natürliche Belüftung der Räume über das Öffnen der Fenster sollte jedoch möglich sein, damit die Lüftungsanlage außerhalb der Heizungsperiode abgeschaltet werden kann. Die Luftmengen sind entsprechend den Anforderungen zu minimieren. Es sind drehzahlgeregelte hocheffiziente Ventilatoren und wo möglich Luftqualitätsfühler einzusetzen.

Die Anlagen müssen separat voneinander regulierbar sein. Die bedarfsabhängige Steuerung soll in die Gebäudeleittechnik integriert werden oder dezentral anhand der Luftqualität erfolgen. Der Einbau von Klimaanlagen ist auf begründete Ausnahmefälle wie z.B. bei Versammlungsstätten oder bei Serverräumen zu beschränken.

9. Regeltechnik

Ziel der Regeltechnik ist es, vorübergehend ungenutzte Räume nicht zu Heizen und zu Lüften und zu Beleuchten.

In neuen Gebäuden soll Gebäudeleittechnik vorgesehen werden.

In Gebäuden mit ungleichmäßig genutzten Räumen sind Heizung und Lüftung raumweise anhand tatsächlicher Nutzung (Raumbelegungsplan) zu regeln. Die Änderungen des Belegungsplans soll sowohl zentral (z.B. durch den Hausmeister) als auch durch den Nutzer möglich sein, da der Nutzer Änderungen seiner Anwesenheitszeiten am besten kennt.

Für die Betriebsführung und Betriebsüberwachung ist es erforderlich, dass alle Gewerke die offene Schnittstelle BacNet zu Verfügung stellen. Damit soll ein Gewerke übergreifender Datenaustausch möglich werden.

Die Planung und Ausführung der Gebäudeautomation sind zu dokumentieren.

Die Steuer-, Regelungs- und Optimierungsprogramme müssen zum Abschluss der Vorplanung definiert sein.

10. Wasserversorgung

Die Trinkwasserversorgung erfolgt aus dem öffentlichen Trinkwassernetz.

Um den Wasserverbrauch zu minimieren werden grundsätzlich wassersparende Armaturen und Einrichtungen (wie z. B. Begrenzung der Wassermengen bei der WC Spülung und Duscharmaturen) eingesetzt.

Zur weiteren Minimierung des Trinkwasserverbrauchs kommen (bis auf zu begründende Einzelfälle) wasserlose Trockenurinale zum Einsatz. Urinale mit weniger als 10 Spülungen/Tag sind normal auszuführen.

Für die Toilettenspülung kann Brauchwasser aus eigenem Hausbrunnen eingesetzt werden.

11. Entwässerung – Grundwassernutzung

Für die Grundstücksentwässerung gilt die Entwässerungssatzung der Stadt Gütersloh.

Eine Versickerung des Regenwassers ist in Abhängigkeit von den örtlichen Gegebenheiten sowie den vorhandenen Grundwasserständen anzustreben.

Die Bewässerung größerer Außenbereiche erfolgt aus eigenen Brunnen.

12. Elektrotechnik

- Allgemeine Stromversorgung

Anlagen mit einem Stromanschluss > 50 kW, einschließlich der E-Ladesäulen erhalten Einrichtungen zur automatischen Spitzenlastreduzierung sowie eine Anzeige für Leistung und Lastgang im Objekt.

Ein Anschluss für eine Fernabfrage des Energiemanagements ist vorzusehen.

Die Blindleistung ist auf wirtschaftlich vertretbaren Leistungsfaktor zu begrenzen.

Bei größeren Neu- und Erweiterungsbauten ist der Einsatz einer eigenen Trafostation zu prüfen, um eine wirtschaftliche Versorgung sicherzustellen und die entstehenden Leitungsverluste zu minimieren.

- Beleuchtungsanlagen

Bei der Gesamtplanung ist auf eine optimale Tageslichtnutzung zu achten.

Die Beleuchtungsanlagen sind in der Planung durch eine Beleuchtungsberechnung zu ermitteln und nach Inbetriebnahme durch Messung zu überprüfen.

Zur Verbesserung des Wirkungsgrades sind hohe Reflexionsgrade der Räume anzustreben.

Der Einsatz energiesparender Leuchtmittel - vorrangig LED und effiziente, verlustarme Vorschaltgeräte entsprechend dem aktuellsten Stand der Technik – ist Vorgabe (VDI 3807 Teil 4 Tabelle sehr gering).

Die Steuerung und Regelung ist so zu gestalten, dass der Energieverbrauch bei einer nutzergerechten Betriebsweise minimiert wird.

Grundsätzlich ist eine energiesparende Steuerung vorzusehen. Diese ist in die GLT zu integrieren.

Die präsenz- und tageslichtabhängige Steuerung ist der jeweiligen Nutzung anzupassen. Der Ruhestrom von Bewegungsmeldern, Dämmerungsschaltern und Schaltuhren soll kleiner gleich 0,35 Watt betragen. Die Außenbeleuchtung ist über Dämmerungsschalter und Schaltuhr bzw. Bewegungsmelder zu schalten.

- Elektrogeräte

Die eingesetzten Elektrogeräte sind in energiesparender Ausführung vorzusehen.

Dabei sind Geräte in bester Effizienzklasse einzusetzen. Diese Vorgabe gilt auch für aufgestellte Geräte Dritter im und am Gebäude.

Elektroheizgeräte sind grundsätzlich nicht zulässig.

13. Controlling und Einbindung von Nutzer*innen

Bei größeren Sanierungen oder Neubauten ist ein Controlling zur Einhaltung der Energieleitlinie vorzusehen. Dieses beginnt in der Planungsphase und sollte 4 Jahre nach Fertigstellung umfassen.

Die Festlegungen der Energieleitlinie sind in Vergabeverfahren, Planung und Bauphase zu beachten. Bewerber, Planer und ausführende Firmen müssen hierüber berichten.

Bei Maßnahmen mit einer Bausumme von mehr als 2 Mio. Euro ist ein eigenständiges Controlling einzurichten.

Zur Erfassung der Temperaturen, der Luftqualität und der Verbräuche sind geeignete Messeinrichtungen vorzusehen. Die Werte sind automatisch zu protokollieren.

Nach Baufertigstellung sind Gebäude einzuregulieren. Planer und ausführende Firmen haben nachzuweisen, dass die Einregulierung der Anlagen nutzeradäquat erfolgt ist.

Das Controlling nach Baufertigstellung umfasst:

- die Überprüfung der Energieverbräuche und Energiekennwerte sowie den Abgleich mit Planwerten
- die Überprüfung der richtigen Funktion der technischen Anlagen einschließlich der Messfühler
- der nutzerangepasste Betrieb der Gebäudeleittechnik
- über die Ergebnisse des Controllings ist jährlich zu berichten. Dabei sind Planwerte und tatsächliche Mess- bzw. Verbrauchswerte gegenüber zu stellen.

Bei größeren Sanierungen oder Neubauten sind die Nutzer in den Prozess von Planung, Bauausführung und Einregulierung einzubeziehen. Dieses umfasst:

- Planungsphase: Absprache der Bedarfe der Nutzer; Auswahl einer nutzeradäquaten Technik
- Bauphase: regelmäßige Information über Baufortschritt
- Einführung der Nutzer in neue, automatisierte Technik und Passivhausbauweise (Benutzerhandbuch)
- Einregulierung: jährliche Information über die Bedienung der Anlagen; Abfragen zur Nutzerzufriedenheit (z.B. Einschätzung der Raumluftqualität);
- Information über Verbrauchsentwicklung

14. Urheberrecht

Die Stadt Gütersloh begrüßt es, wenn auch Dritte Ideen dieser Energieleitlinien übernehmen und gibt sie deshalb unentgeltlich zur beliebigen Verwendung frei.