|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Logo Kommune** Dienstanweisung Energie **für alle städtische Einrichtungen**   |  |  | | --- | --- | |  |  |   **Dienstanweisung der Stadt XXXX für den Betrieb energie- und wasserverbrauchender Einrichtungen in städtischen Gebäuden**.  Gültig ab: xx.xx.xxxx |
|  |

|  |
| --- |
|  |

# Einführung

Die sparsame und rationelle Energieverwendung ist aufgrund knapper Ressourcen und zum Schutz der Umwelt eine vorrangige Aufgabe unserer Zeit. Durch Senkung des Energieverbrauchs will die Stadt XXXX die bei der Energieumwandlung entstehenden Emissionen reduzieren. Unser Ziel als nachhaltig wirtschaftende Kommune ist es, möglichst wenig Energie zu verbrauchen und langfristig den erforderlichen Energiebedarf aus erneuerbaren Quellen zu decken.

Die Dienstanweisung Energie besteht aus einem grundsätzlichen Bereich und mehreren Teilen, die sich an verschiedene Zielgruppen wenden:

* Die Zuständigkeitsregeln(Teil A) legen die Verantwortlichkeiten für den Bereich Energieeffizienz fest.
* Die Betriebsanweisungen(Teil B) umfassen die Regeln für den Betrieb der haustechnischen Anlagen. Sie werden für alle Dienststellen und Eigenbetriebe eingeführt.
* Die Verhaltensregeln(Teil C) zeigen allen Nutzern, wie sie mit ihrem Verhalten zu einer Reduzierung des Energieverbrauchs beitragen können.

Die Teile A - C der Dienstanweisung Energie sind unabhängig voneinander gültig.

Die Dienstanweisung Energie ist bindend für alle Beschäftigten der Stadt XXXX und für alle Nutzer von städtischen Gebäuden und technischen Anlagen. Als Nutzer städtischer Gebäude gelten neben den Beschäftigten grundsätzlich auch alle externen Nutzer, denen ein städtisches Gebäude überlassen wird und für dessen Betriebskosten die Stadt aufkommt oder die Kosten pauschal abgerechnet werden.

Auch externe Dienstleister, die im Auftrag der Stadt XXXX tätig sind, sind zur Einhaltung verpflichtet.

Die Beschäftigten der Stadt XXXX sind angehalten, alle Hinweise auf einen überhöhten Energieverbrauch dem Hochbauamt mitzuteilen.

# Die Dienstanweisung Energie tritt am xx.yy.zzzz in Kraft. Alle bisherigen mündlichen und schriftlichen Absprachen im Geltungsbereich der vorherigen Fassungen verlieren mit Inkrafttreten dieser Dienstanweisung Energie Ihre Gültigkeit.

# XXXX, den xx.yy.zzzz

# Unterschrift

# (XXXX, Bürgermeister)

**Grundsätze**

(1) Die städtischen Liegenschaften sollen sparsam, rationell und nachhaltig betrieben werden. Ziel ist es, sparsame Gebäude mit möglichst geringem CO2-Ausstoß zu betreiben.

Die rationelle Verwendung – auch regenerativer – Energien wie Nah- und Fernwärme, Biomasse, usw. für den Betrieb der städtischen Liegenschaften ist im Grundsatz vorrangiges Ziel. Dies ist insbesondere bei der Beheizung, Warmwasserbereitung, Beleuchtung und dem Betrieb haustechnischer Anlagen und Ausrüstung von Bedeutung.

(2) Für Neubau und Sanierung ist als Zielwert den Passivhausstandard anzustreben. Der Passivhausstandard ist als nachhaltiger Standard etabliert. Mit dem nachgewiesenen Heizwärmebedarf von max. 15 kWh/(m²a) (entspricht ca. 1,5 l Heizöl) steht das Passivhaus für höchsten energetischen Standard der Gebäudehülle. Wo möglich sollte der Passivhausstandard umgesetzt werden.

(3) Als Grenzwerte gelten folgende Standards:

* Neubauten entsprechen dem KfW Effizienzhaus 40
* Sanierungen entsprechen dem KfW Effizienzhaus 85

Im Sanierungsfall kann auch eine Sanierung mit Passivhauskomponenten erfolgen. Sollte der Passivhausstandard nicht sinnvoll umzusetzen sein (Zielwert) so gelten als anzustrebende Grenzwerte die zum Zeitpunkt der Umsetzung gültigen Effizienzhausstandards. Hier basiert die Nachweissystematik der Richtlinie auf den zu erbringenden Nachweisen der Energieeinsparverordnung. Sie ist somit konform zu den Grundsätzen der KfW (Kreditanstalt für Wiederaufbau), die mit den Förderrichtlinien „KfW Effizienzhaus“ (EffH) ein handhabbares und nachvollziehbares Gerüst für die Vergabe von Fördergeldern geschaffen hat.

(4) Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen sind grundsätzlich und unter Berücksichtigung von Investitions-, Betriebs- und Lebenszykluskosten sowie der Überprüfung der Nutzung von Fördermitteln durchzuführen. Bei gleichrangiger Wirtschaftlichkeit ist die umweltseitig günstige Variante (Energiebedarf, Emission, Entsorgung) zu bevorzugen.

Jede Investition im Gebäudebereich sollte auf die Grundsätze des sparsamen Umgangs mit Energie sowie Verwendung von ökologischen und recyclingfähigen Baumaterialien (möglichst mit einem Anteil > 30 %) hin überprüft und die hierfür effizienteste und wirtschaftlichste Variante ausgewählt werden. Da neben dem sparsamen Umgang mit Energie und Rohstoffen auch der sparsame Umgang mit Finanzen notwendig ist, können die energetischen und ökologischen Ziele jedoch nicht „um jeden Preis“ erreicht werden.

Wirtschaftliche und ökologische Nachhaltigkeit kann nur durch eine Gesamtbetrachtung von Investition und Betriebskosten erreicht werden. Bei gleichrangiger Wirtschaftlichkeit mehrerer Investitionsentscheidungen ist diejenige vorzuziehen, die den niedrigeren Energiebedarf resp. die niedrigste Emission aufweist. In die Entscheidungen sind auch Kriterien der Nutzbarkeit sowie Entsorgung und – im Sinne einer nachhaltigen Nutzung – dem Bedarf angepasster Nutzung einzubeziehen.

(5) Die städtischen Liegenschaften werden grundsätzlich nicht aktiv gekühlt.

Räume dürfen nur in begründeten Fällen und grundsätzlich nur nutzungsabhängig aktiv gekühlt werden, wenn dies technisch erforderlich ist, z. B. in Küchen, EDV-Räumen, Serverräumen. Für Büro-, Klassen- oder Aufenthaltsräume gibt es keinen Anspruch auf Raumluftkühlung. Gesetzliche Ansprüche sind hiervon unberührt. Bestehende Anlagen sind auf Bedarf zu prüfen. Vor Einsatz nichtregenerativer Kühlenergie sind alle baulich möglichen und passiven Maßnahmen durchzuführen.

(6) Grundsätzlich sollen Nutzer und Akteure einbezogen und Nutzungen turnusmäßig überprüft werden. Energiedienstleistungen sollten angepasst erbracht werden. Dies geschieht am direktesten indem die Nutzer in das Geschehen einbezogen werden. Wichtig sind jedoch auch die Abstimmung und die Anpassung der Nutzung.

(7) Bei Beleuchtungsanlagen und elektrischen Geräten sollten jeweils die höchsten Effizienzklassen eingesetzt werden. Bei Neubau und Ersatz sollen auch hier Abwägungen unter Berücksichtigung von Nutzung und Bedarf, technischer Realisierbarkeit und Wirtschaftlichkeit erfolgen.

(8) Auf allen Dachflächen ist der Einsatz von Photovoltaik und – wo sinnvoll möglich – thermischen Solaranlagen zu prüfen. Wo möglich und sinnvoll sind Flachdächer zu begrünen. Die Solarnutzung hat jedoch Vorrang.

(9) Die Vorhaltung von Warmwasser erhöht den Energieverbrauch eines Gebäudes um ca. 10 % bis zu 30 %. Zudem bringen Hygieneanforderungen (u.a. Legionellen-Bekämpfung) einen hohen technischen und finanziellen Aufwand mit sich. Die Notwendigkeit, erwärmtes Brauchwasser zu verwenden, ist zu prüfen. Nicht benötigte Speicher und Zapfstellen sind stillzulegen. Nicht benötigte Rohr- und Anschlussleitungen sind abzutrennen.

Bei der Auslegung von Warmwasserspeichern ist die Größe entsprechend der Nutzung des Gebäudes festzulegen. Aus hygienischen Gründen ist ein möglichst kleines Speichervolumen vorzusehen. Eine Speichergröße von 400 l sollte nach Möglichkeit nicht überschritten werden. Sind mehrere Speicher vorhanden ist eine Überprüfung der Kapazität mittels überschlägiger Errechnung des täglichen Bedarfs durchzuführen und gegebenenfalls Speicher stillzulegen.

(10) Die Dienstanweisung Energie soll regelmäßig, spätestens alle fünf Jahre überprüft und fortgeschrieben werden.

(11) Ein Energieausweis ist gemäß den gesetzlichen Bestimmungen erstellen zu lassen. Dieser ist des Weiteren gemäß den gesetzlichen Bestimmungen den Besuchern von öffentlichen Liegenschaften an gut sichtbarer Stelle zugänglich zu machen. Bei Vermietung oder Verkauf von Liegenschaften ist dieser den Mietern auszuhändigen. Bei Anmietung von Liegenschaften ist dieser einzufordern.

(12) Ausnahmen von den oben genannten Grundsätzen sind möglich. Sie sind jedoch im Einzelfall zu begründen und durch den Bürgermeister zu genehmigen. Ausnahmen können insbesondere begründet sein durch:

* nicht mögliche technische / finanzielle Umsetzbarkeit,
* nachgewiesene Unwirtschaftlichkeit der Maßnahme oder des Maßnahmen-paktes,
* Einschränkungen aufgrund des Denkmalschutzes oder andere rechtlicher Vorgaben.

# Zuständigkeitsregeln (Teil A)

# 1. Aufgaben Energiemanagement

Das Energiemanagement ist für die rationelle Energieverwendung innerhalb der Gebäude der Verwaltung zuständig, erarbeitet geeignete Maßnahmen zur Lösung dieser Aufgaben und überwacht Anordnungen im Betrieb. Dabei handelt es sich um eine Querschnittsaufgabe, sodass das Energiemanagement eng mit den planenden und den betreibenden Stellen zusammenarbeitet.

Das Energiemanagement ist bei Fragen und Entscheidungen zu beteiligen, bei denen Energieversorgung und Energieverbrauch eine Rolle spielen. Im Rahmen einer zeitgemäßen Planung von Neu- und Umbaumaßnahmen ist auf einen möglichst niedrigen Energieverbrauch und auf eine möglichst geringe Umweltbelastung hinzuwirken. Gleichzeitig muss die insgesamt optimale Lösung für Investitions- und Betriebskosten ermittelt werden. Deshalb müssen bereits in der Vorplanungsphase auch bauphysikalische, energietechnische und energiewirtschaftliche Fragen berücksichtigt werden.

Diese Regelungen gelten für alle eigenen oder angemieteten Gebäude und für folgende technische Anlagen:

* Heizungsanlagen
* Brauchwasserbereitungsanlagen
* Sanitäre Anlagen
* Raumlufttechnikanlagen
* Beleuchtungsanlagen
* Elektrische Geräte

Das Energiemanagement kann im Einzelfall Ausnahmeregelungen der Dienstanweisung Energie in den Teilen A - C bzw. Ergänzungen in Absprache mit dem Verwaltungsleiter Planen und Bauen sowie mit dem Bürgermeister XXXX festlegen. Ausnahmeregelungen sind zu dokumentieren. Vor der Schaffung einer Ausnahmeregelung sind grundsätzlich alle technischen, provisorischen und organisatorischen Möglichkeiten zu prüfen, mit denen diese Dienstanweisung Energie eingehalten werden kann.

# 2. Zuständigkeiten

|  |  |
| --- | --- |
| **Zuständiger** | **zuständig für** |
| **Energiemanager** | * Überwachung & Einhaltung der Dienstanweisung Energie * Organisation und Überwachung von energieoptimierten Betrieb und Nutzung der energieverbrauchenden Einrichtungen (Energiecontrolling) * Festlegung von Beginn / Ende der Heizperiode, Absenkzeiten sowie Raumbelegungspläne (in Absprache mit dem Kulturamt und den Nutzern) * Festlegung der zulässigen Raumtemperaturen * Ermittlung und Überwachung von regelungstechnischen Einstellungen * Identifizierung von Einsparmaßnahmen und deren -potenzialen * Energiemonitoring, Energiecontrolling inklusive Erstellung des Jahresenergieberichtes * Bürgerinformation |
| **Energiemanagement** | * Überwachung & Einhaltung der Dienstanweisung Energie * Festlegung von energierelevanten Zielen im Zuge des Management-Zyklus * Identifizierung von Einsparmaßnahmen und deren -potenzialen * Vorbereitung, Planung und Überwachung der Energiesparmaßnahmen |
| **Hochbauamt** | * Überwachung & Einhaltung der Dienstanweisung Energie * Betrieb und Planung der energieverbrauchenden Einrichtungen * Planung, Organisation und Überwachung von Instandhaltungs- und Wartungs- und Sanierungsmaßnahmen |
| **Gebäudeverant-wortliche (Hausmeister / Gebäudemanagement)** | * Umsetzung, Überwachung & Einhaltung der Dienstanweisung Energie, in den zu überwachenden Gebäuden * Einstellung und regelmäßige Kontrolle der regelungstechnischen Einstellwerte, gemäß den Vorgaben des Energiemanagements * Ein- und Ausschalten von Sonderbetriebszuständen * Bedarfs- & nutzungsgerechter Betrieb der energieverbrauchenden Anlagen * Ermittlung und Meldung von Störungen und Mängeln * Monatliche Ablesung der relevanten Zählerstände für Strom, Wasser und Wärme sofern keine automatische Ablesung erfolgt. |
| **Sonstige betroffene Ämter und Nutzer** | * Umsetzung & Einhaltung der Dienstanweisung Energie, in den zu überwachenden Gebäuden * Überwachung der Einhaltung der Dienstanweisung Energie bei den zugehörigen Mitarbeitern, in den jeweiligen Räumen und an den genutzten energieverbrauchenden Einrichtungen * Meldung von Störungen und Mängeln |
| **Alle Sonstigen Mitarbeiter der Stadt XXXX** | * Umsetzung & Einhaltung der Dienstanweisung Energie, in den zu überwachenden Gebäuden, in den jeweiligen Räumen und an den genutzten energieverbrauchenden Einrichtungen * Meldung von Störungen und Mängeln |

# 3. Anweisungen zur Energieeinsparung

Die fachtechnische Weisungsbefugnis in allen Fragen der Energieeinsparung wird vom Energiemanagement wahrgenommen. Die Einhaltung der Dienstanweisung Energie wird vom Energiemanagement überwacht.Das Energiemanagement ist in allen Fragen der Energieeinsparung weisungsbefugt.

# 4. Energiebericht und Auswertungen

Das Energiemanagement erstellt und präsentiert dem Gebäudeverantwortlichen, der Energiekommission und dem Gemeinderat jährlich einen Energiebericht mit Auswertungen der Verbrauchs- und Kostenentwicklung des Energie- und Wasserverbrauchs ausgewählter Liegenschaften. Ebenso enthält der Energiebericht die Entwicklung der Emissionen.

Kleine Abnahmestellen werden im Rahmen der Jahresrechnungen erfasst. Bei größeren Objekten, bei denen noch keine elektronische Datenübertragung möglich ist, werden von den Gebäudeverantwortlichen regelmäßig am Ende des Monats alle Verbrauchszähler in ihrem Zuständigkeitsbereich abgelesen und die Zählerstände an das Energiemanagement übermittelt. Die abgelesenen Werte sind auch nach der Übermittlung sicher vor Ort zu verwahren um sie bei Datenverlusten wiederherstellen zu können. Die zentrale Datenerfassung erfolgt durch das Energiemanagement und ist Grundlage für den Energiebericht.

# Betrieb von haustechnischen Anlagen (Teil B)

**1. Allgemeines**

Diese Dienstanweisung Energie (Teil B), soll Sie als Gebäudeverantwortlichen unterstützen in den Liegenschaften der Stadt XXXX Energie und Wasser einzusparen.

Sparsamer Umgang mit Ressourcen ist eine der zentralen Herausforderungen unserer Zeit. Daher ist die Stadt XXXX bestrebt ihre Gebäude und Anlagen so zu betreiben, dass der Verbrauch von Strom, Wärme und Wasser und die dadurch entstehende Umweltbelastung minimiert werden. Sie als Gebäudeverantwortlicher tragen wesentlich durch Ihr Engagement dazu bei, den Energieverbrauch und somit die Treibhausgasemissionen zu senken und unsere Umwelt zu schützen.

Innerhalb der Verwaltung liegt die Überwachung der Einhaltung dieser Regeln beim Energiemanagement und bei Ihnen als Gebäudeverantwortlichen.

Unregelmäßigkeiten oder Auffälligkeiten sind kurzfristig an das Energiemanagement zu übermitteln, damit diese ausgewertet werden können.

**2. Heizungsanlagen**

**2.1 Bestandteile von Heizungsanlagen**

* Einrichtungen zur Wärmeerzeugung (z. B. Heizkessel) oder zur Wärmeübergabe (Wärmetauscher, Übergabestationen)
* Schornsteinanlagen / Abgasanlagen
* Leitungen innerhalb einer Liegenschaft
* Brennstofflager mit Beschickungs- und Entnahmeeinrichtung
* Bei Festbrennstoff-Kesseln: Anlagen und Einrichtungen zur Ascheentsorgung
* Heizungsverteilung mit Umwälzpumpen, Mischern und Armaturen
* Mess-, Steuer- und Regelanlagen (MSR-Anlagen)
* Heizkörper mit Armaturen
* Wärmedämmung an Leitungen, an Heizungsverteilungen mit Armaturen und an Wärmeerzeugern

**2.2 Beginn und Ende des Heizbetriebes**

Beginn und Ende des Heizbetriebes richten sich nach den Witterungsverhältnissen sowie nach den baulichen und betrieblichen Erfordernissen. Der Beginn und das Ende des Heizbetriebes erfolgt in Abstimmung mit dem Energiemanager und dem Gebäudemanagement. Im Allgemeinen beginnt der Heizbetrieb im Oktober und endet im April. In den übrigen Monaten soll nicht geheizt werden. In der Regel beginnt der Heizbetrieb, wenn die Tagesmitteltemperatur von +15 °C unterschritten wird. Der Heizbetrieb endet, wenn an drei aufeinanderfolgenden Tagen die Tagesmitteltemperatur von +15 °C überschritten wird. Die Tagesmitteltemperaturen können am Außenthermometer abgelesen werden.

Diese allgemeine Regelung lässt jedoch witterungsbedingte Ausnahmen zu. Unterbrochener Heizbetrieb während der Heizperiode ist möglich wenn die festgelegte Raumtemperatur (siehe Anlage) auch ohne Heizbetrieb zu erreichen ist.

Die In- oder Außerbetriebnahme erfolgt durch das Energiemanagement oder durch den örtlichen Gebäudeverantwortlichen in Absprache mit dem Energiemanagement.

**2.3 Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Heizungsanlage ab Beginn der Heizperiode**

Ab Beginn der Heizperiode müssen mind. nachfolgende Bereiche von Heizungsanlagen regelmäßig durch den Gebäudeverantwortlichen überprüft werden:

* Einstellung der Regel-, Steuer- und Messeinrichtungen:
  + Uhrzeiten, Zeitschaltuhren, Wochentage
  + Heizzeiten, Absenkzeiten: Die Einstellung der Nachtabsenkung / Nachtabschaltung muss regelmäßig auf die Belegungszeiten für jeden Wochentag angepasst werden. Dies bedeutet das ca. 1 – 1,5 Stunden vor Nutzungsende mit der Nachtabsenkung / Nachtabschaltung und ca. 1,5 - 2 Stunden vor dem Nutzungsbeginn mit dem Heizbetrieb begonnen werden sollte. Diese Zeiten sind von der baulichen Substanz und den Außentemperaturen abhängig und müssen individuell angepasst werden.
  + Heizkurve, Parallelverschiebung: Die Heizkennlinie sollte gemäß der baulichen Substanz der Liegenschaft möglichst flach eingestellt sein. Die Parallelverschiebung ist ebenfalls den örtlichen Gegebenheiten anzupassen.
  + Raum-Soll-Temperaturen bei Nutzung: Diese sind gemäß der Raumnutzung einzustellen (siehe Anlage).
  + Raum-Soll-Temperaturen außerhalb Nutzung: Die Absenktemperatur sollte 4 Kelvin unter der Raum-Soll-Temperatur bei Nutzung liegen.
  + Sommer- / Winterumschalttemperatur: Diese ist auf 15 °C einzustellen. Sollte eine höhere Einstellung notwendig sein, so ist diese Erhöhung in 0,5 °C-Schritten auf bis zu max. 17 °C in Rücksprache mit dem Energiemanagement vorzunehmen.
  + Zirkulationszeiten: Die Zirkulationszeiten sind den Nutzerbedürfnissen anzupassen, diese ist jedoch mindestens 16 h / Tag zu betreiben.
* Betriebsbereitschaft von Heizkreis- / Zirkulationspumpen:
  + Mehrstufige Pumpen sollen wenn möglich mit der kleinstmöglichen Leistungsstufe betrieben werden.
  + Bei drehzahlgeregelten Pumpen ist die Funktion der Regelung regelmäßig zu überprüfen.
* Bei Heizkörper ist zu achten:
  + Auf Geräuschauffälligkeiten, diese sind dann zu entlüften.
  + Dass Heizkörper die betrieben werden, nicht zugestellt sind.
  + Das Heizkörper nicht verschmutzt sind.
* Alle Heizkreise müssen nach Inbetriebnahme der Pumpen entlüftet werden.
* Druckverhältnisse in Heizungsanlagen (Manometerstand).
* Wärmedämmung von Heizungsrohren und Zirkulationskreisen (nach EnEV 2014, Anlage 5, Tabelle 1).
* Füllstand Brennstofflager.
* usw.

Mehrkesselanlagen sollten solange wie möglich mit einem Kessel betrieben werden. Reservekessel dürfen nicht parallel zum Hauptkessel betrieben werden, solange dies witterungsbedingt nicht notwendig ist.

**2.4 Außerbetriebnahme der Heizungsanlage ohne Brauchwasserbereitung**

Nach der Heizperiode sind Heizungsanlagen vollständig außer Betrieb zu nehmen. Bewegliche Teile (Handabsperrungen, Umwälzpumpen, Stellmotoren und Regelventile) sind außerhalb des Heizbetriebs in regelmäßigen Abständen (z. B. 1 x pro Monat) zu bewegen.

Darüber hinaus gelten folgende Anweisungen, falls kein Brauchwasser erwärmt wird:

* Gas- bzw. Ölbrenner abschalten (Zentral- und Einzelfeuerstätten).
* Umwälzpumpen abschalten.
* Regelgeräte und Zeitschaltuhren sollen in Betrieb bleiben.
* Bei Elektroheizungen Stromversorgung abschalten.

**2.5 Sommerbetrieb von Heizungsanlagen mit Brauchwasserbereitung**

Falls mit der Kesselanlage im Sommerbetrieb Brauchwasser erzeugt wird, gelten die folgenden Anweisungen:

* Bei Mehrkesselanlagen alle Heizkessel bis auf den kleinsten Kessel abschalten.
* Bei zwei Kesseln mit der gleichen Nennleistung, den Kessel mit dem geringeren Abgasverlust betreiben.
* Absperrventile im Kesselvorlauf und -rücklauf der abgeschalteten Kessel schließen.
* Die Kesselvorlauftemperatur des in Betrieb befindlichen Kessels auf maximal 70 °C einstellen. Die Legionellenproblematik ist zu beachten. Bei erforderlicher thermischer Desinfektion muss die Kesseltemperatur ggf. höher eingestellt werden.
* Umwälzpumpen der Heizungsanlage wo regelungstechnisch notwendig abstellen.
* Die Heizkreise für die Raumheizung am Verteiler schließen.

**3. Wartung von Heizungsanlagen**

Alle Anlagen werden regelmäßig, mindestens aber einmal jährlich durch eine Fachfirma, auf ihre einwandfreie Funktion hin überprüft. Es wird angestrebt, für alle energierelevanten Anlagen und Objekte, Wartungsaufträge an Fachfirmen zu vergeben. Aufgefundene Mängel sind umgehend zu beheben. Die zentrale Durchführung und Organisation der Wartungen obliegt dem Hochbauamt.

Von jeder Wartung sind von der Fachfirma Wartungsprotokolle über die durchgeführten Maßnahmen zu verlangen und lückenlos aufzubewahren. Messprotokolle von Emissionsmessungen (Wartungsdienst, Schornsteinfeger) sind dem Energiemanagement zur Prüfung und Aktualisierung des Datenbestands zur Verfügung zu stellen.

**4. Raumtemperaturen**

Die Höhe des Heizenergieverbrauchs in Gebäuden hängt wesentlich von den Raumtemperaturen ab. Eine um ca. 1 Kelvin erhöhte Raumtemperatur führt zu einem Energiemehrverbrauch von rund 6 %. Die in der Anlage genannten Raumtemperaturen sind während der Nutzungszeit der Gebäude und bei Heizbetrieb einzuhalten. Die vorgegebenen Raumtemperaturen müssen regelmäßig kontrolliert werden. Als Raumtemperatur gilt die in 0,80 m (Tischhöhe) gemessene Lufttemperatur.

Zur Berücksichtigung von Fremdwärmeeinflüssen (Sonnenstrahlung, Personenwärme, o.ä.) sind alle Räume mit Thermostatventilen auszustatten, die auf die vorgeschriebene Raumtemperatur zu begrenzen sind. Sogenannte manipulationssichere Behördenventile sind zu bevorzugen.

Unbenutzte oder vorübergehend nicht benutzte Räume (z. B. Urlaub, Krankheit) sind in der Regel nicht zu beheizen bzw. abzusenken.

Bei mittelfristig nicht behebbaren Ursachen kann vom Energiemanagement unter Absprache mit den Nutzern und Berücksichtigung der oben genannten Einflussgrößen eine von der Anlage abweichende zulässige Raumtemperatur festgelegt werden. Zur Überwachung der Raumtemperaturen können bei Bedarf Temperaturverlaufsmessungen durchgeführt werden.

Die bauphysikalischen Eigenschaften der Gebäude sind bei der Absenkung von Heiztemperaturen zu beachten. Vor allem in Bezug auf den Taupunkt muss der Gebäudeverantwortliche stufenweise prüfen, auf welche Temperatur abgesenkt werden kann, ohne Ausfall von Tauwasser. In der Regel dürfen in der Heizperiode deshalb 12 °C an keiner Stelle unterschritten werden. Bei diesem Sachverhalt ist die Bildung von Langzeit-Erfahrungswerten unerlässlich.

**5. Belegungsplanung**

Die Grundlage für einen geregelten Heizbetrieb ist eine Belegungsplanung, die mindestens halbjährlich aktualisiert werden muss. Für alle Gebäudeteile, möglichst nach Heizkreisen gegliedert, muss ein Belegungsplan für die regelmäßigen Nutzungen aufgestellt und ständig aktualisiert werden. Er muss mindestens Nutzungsbeginn und Ende sowie Unterbrechungen von mehr als 2 h ausweisen. Dieser Belegungsplan ist dem Gebäudeverantwortlichen zur Einstellung der Heizungsregelung zur Verfügung zu stellen. Darüber hinaus ist eine Ferienplanung zu erstellen und Sondernutzungen festzuhalten.

In Gebäuden, in denen gleichzeitig außerhalb der eigentlichen Nutzungszeiten Veranstaltungen wie Seminare o.ä. stattfinden, ist möglichst bei der Belegungsplanung darauf zu achten, dass Gebäudeteile genutzt werden, die auf einem gemeinsamen Heizkreis liegen. Falls Einzelraumregelungen zur Verfügung stehen, sollten diese Räume bevorzugt eingeplant werden. Wenn möglich, sollten geeignete Veranstaltungen in den Monaten April bis Oktober durchgeführt werden.

Eine zeitliche Zusammenlegung einzelner Veranstaltungen auf ein Gebäude bzw. einen Wochentag ist anzustreben.

In Räumen, die außerhalb der üblichen Nutzungszeit des Gebäudes beheizt werden müssen (z. B. Räume für Bereitschafts- und Pförtnerdienste) sind die örtlichen Heizflächen entsprechend größer auszulegen. Falls hier die Raumtemperaturen nicht erreicht werden, dürfen fest installierte Einzelheizgeräte als Ergänzung zur eigentlichen Gebäudeheizung während der Nutzungszeit in Betrieb genommen werden, falls die zentrale Wärmeversorgung ausgeschaltet bzw. abgesenkt betrieben wird.

In allen Gebäuden, für die keine Belegungsplanung vorliegt, wird außerhalb der festgelegten Betriebszeiten auf Absenkbetrieb umgeschaltet.

Die Sondernutzungen und Ferienbelegung sind dem örtlichen Gebäudeverantwortlichen zur Einrichtung der veränderten Heizprogramme mindestens 1 Woche vorher anzukündigen, damit die Regelung rechtzeitig programmiert werden kann.

**6. Elektrische Heizgeräte**

Die Verwendung privater elektrischer Heizgeräte ist nicht zulässig. Dem Betrieb elektrischer dienstlicher Zusatzheizgeräte (grundsätzlich nur in Ausnahmefällen) kann und muss im Einzelfall durch das Energiemanagement zugestimmt werden, wenn in Sondersituationen eine derartige Regelung unabdingbar ist. Heizlüfter sind untersagt. Alle elektrischen Heizgeräte am Arbeitsplatz unterliegen der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) und dürfen nur verwendet werden, wenn ihre Betriebssicherheit regelmäßig überprüft wird.

**7. Sanitäre Anlagen und Anlagen zur Brauchwassererwärmung**

**7.1 Betrieb von Brauchwasseranlagen**

Auch an Waschbecken muss i. d. R. nur fließend Wasser, aber kein Warmwasser zur Verfügung gestellt werden. Sollte in Einzelfällen doch Warmwasser benötigt werden, ist der Einsatz von elektrischen Boilern oder Durchlauferhitzern zu prüfen.

Für die Gebäudereinigung ist kein Warmwasser erforderlich, da grundsätzlich Kaltwasserreiniger verwendet werden.

Die Nachlaufzeit bzw. die Spülmenge an Drückspülern und Urinalen in WC-Anlagen ist regelmäßig, spätestens jedoch halbjährlich, zu prüfen und auf das notwendige Maß zu reduzieren.

Die Hinweise des DVGW-Arbeitsblattes W 551 und der jeweils gültigen Trinkwasserverordnung zum Betrieb von Trinkwasseranlagen (z. B. jährliche Beprobung auf Legionellen durch ein zugelassenes Labor) sind einzuhalten.

Die Anforderungen im Betrieb an Trinkwasseranlagen sind:

* Temperatur am Speicherausgang stets > 60 °C
* Zirkulation betreiben (16 von 24 h)
* Rücklauftemperatur der Zirkulation > 55 °C
* Vorwärmstufen einmal täglich auf 60 °C aufheizen

Risikofaktoren für das Auftreten von Legionellen sind:

* Totzonen im Leitungsnetz ohne Durchströmung
* Stränge mit sehr seltener Zapfung und unzureichender Zirkulation
* Überdimensionierung der Leitungen in Relation zum Warmwasserbedarf führt zu hoher Verweildauer des Wassers.
* Ablagerungen in den Rohrleitungen sowie Schlammbildung in Speichern
* Wassertemperaturen im Bereich des Vermehrungsoptimums der Legionellen (25 – 45 °C)

Die zu kontrollierenden Optimierungsansätze zur Reduktion des Warmwasserverbrauchs sind:

* Bei zeitgesteuerten Selbstschlussventilen auf richtig eingestellte Laufzeiten achten.
* Messung der Durchflussmengen an Waschtischen und Duschen. Zielwert ca. 5l / min bei Waschtischen und 7 l / min bei Duschen.
* Ausrüstung von Waschtischarmaturen und Duschköpfen mit druckunabhängigen Durchflußmengenbegrenzern (selbstentkalkende Ausrüstung einsetzen, ansonsten regelmäßig entkalken, um die Funktionsfähigkeit zu erhalten).
* Nicht benötigte elektrische Boiler oder Durchlauferhitzer sind still zulegen.
* Stehen Kaltwasserleitungen mit Warmwasserleitungen über eine Mischstation in Verbindung, so ist zu überprüfen, ob Rückschlagklappen in die Leitungen eingebaut sind. Warmwasser darf auf keinen Fall in das Kaltwassernetz drücken.

**7.2 Unterbrochener Betrieb von Brauchwasseranlagen**

Eine Nichtnutzung von mehr als 72 Stunden stellt eine Betriebsunterbrechung dar und ist zu vermeiden. Eine längere Betriebsunterbrechung ist ein nicht bestimmungsgemäßer Betrieb der Brauchwasseranlagen. Bei Brauchwasseranlagen oder Anlagenteilen, bei denen der bestimmungsgemäße Betrieb unterbrochen wurde, ist bei Wiederinbetriebnahme durch Öffnen der Entnahmearmaturen der vollständige Brauchwasseraustausch der Anlage oder der Anlagenteile sicherzustellen (Anmerkung: Mindestens abfließen lassen bis das eine konstante Temperatur erreicht wurde).

Bei Brauchwasseranlagen oder Anlagenteilen, deren bestimmungsgemäßer Betrieb länger als vier Wochen unterbrochen wird, sind die Leitungen vorher abzusperren und bei Wiederinbetriebnahme strangweise zu öffnen und zu spülen.

Bei Brauchwasseranlagen oder Anlagenteilen, deren bestimmungsgemäßer Betrieb länger als sechs Monate unterbrochen wird, wird empfohlen, nach Anwendung der vorgenannten Maßnahmen mikrobiologische Kontrolluntersuchungen gemäß TrinkwV (Trinkwasser, warm und kalt) und auf Legionellen (Brauchwasser, warm und kalt) durchzuführen. Bei einer mikrobiologischen Belastung sind Maßnahmen nach DVGW W 557 vorzunehmen. Bei Brauchwasseranlagen, warm, sind zusätzlich Maßnahmen nach DVGW W 551 erforderlich.

**8. Raumlufttechnische (RLT)- Anlagen**

RLT-Anlagen und Klimageräte dürfen nur durch den örtlichen Gebäudeverantwortlichen bedient werden. Ausgenommen sind Schalteinrichtungen, die zur Betriebsanforderung für die Nutzer angebracht sind. RLT- Geräte sind nur dann einzuschalten, wenn dies durch die jeweilige Benutzung der Räume erforderlich wird und eine Fensterlüftung (Sommer und Übergangszeit) nicht möglich ist. Beim Betrieb von RLT-Anlagen sind Fenster und Türen geschlossen zu halten.

Es empfiehlt sich im Rahmen einer bedarfsgeregelten Betriebsweise, die Ein- und Ausschaltvorgänge durch Schaltuhren, Anwesenheitsmelder, Laufzeitbegrenzer oder Luftqualitätsfühler zu steuern. Die Schaltzeiten müssen regelmäßig an die tatsächliche Nutzung angepasst werden. Beim Betrieb von RLT-Anlagen mit der Möglichkeit eines variablen Luftvolumenstromes ist durch entsprechende Schaltung der jeweils notwendige Luftvolumenstrom der Nutzung anzupassen. Soweit die Nutzung es zulässt, ist die RLT-Anlage taktend zu betreiben oder zeitweise abzuschalten.

RLT-Anlagen, die ausschließlich der Raumheizung dienen (Luftheizungsanlagen), sind nach Nutzungsende auszuschalten und die Außen- / Fortluftklappen zu schließen. Ein Auskühlschutz ist vorzusehen. Das Aufheizen vom Räumen sollte nur im Umluftbetrieb erfolgen.

Bei Kombination mit statischen Heizflächen ist die RLT-Anlage nur einzuschalten, wenn die statischen Heizflächen (Heizkörper, Fußbodenheizung) allein nicht in der Lage sind, die notwendige Raumtemperatur zu halten, oder um die Luftqualität zu gewährleisten.

Lüftungsanlagen sind soweit möglich auf kleinster Stufe / Drehzahl zu betreiben. Der Leistungsbedarf ist proportional zur 3. Potenz der Drehzahl, d.h. bei Verdopplung der Drehzahl des Lüftermotors nimmt der Leistungsbedarf um das 8-fache zu.

Die Filter sind in regelmäßigen Abständen (1/4 bis 1/2 – jährig) auf ihren Verschmutzungsgrad zu überprüfen und wenn notwendig zu reinigen.

Außen- und Fortluftgitter sind regelmäßig auf Verschmutzung zu überprüfen und bei Bedarf zu reinigen.

Die RLT-Anlagen sind entsprechend den technischen und gesetzlichen Regelungen durch ein Fachunternehmen zu warten.

Der Einsatz kühler Außenluft im Sommer (morgens) sollte bei höheren Raumtemperaturen genutzt werden (so genannte freie Kühlung, bzw. Nachtauskühlung).

**9. Fensterlüftung**

Im Sommer können die Räume ganz nach Bedarf und Wunsch gelüftet werden. Im Winter muss darauf geachtet werden, dass die Fenster nicht dauerhaft gekippt sind. Der Austausch der Raumluft sollte über Stoßlüftung erfolgen.

In Toiletten ohne Lüftungsanlage muss oft über Kippen der Fensterflügel gelüftet werden. Es ist darauf zu achten, dass während des Heizbetriebs die gekippten Lüftungsfenster in den Toiletten nachts geschlossen werden. Bei sanitären Einrichtungen mit mechanischer Lüftung (Lüftungsanlagen) sind die Fenster während der Heizperiode dauerhaft geschlossen zu halten. In der Zeit, in der nicht geheizt wird, sollte die Lüftung abgeschaltet und über die Fenster gelüftet werden.

Sport- / Mehrzweckhallen sind im Sommer und in der Übergangszeit soweit möglich über die Fenster zu lüften. Eine vorhandene Lüftungsanlage ist nur einzusetzen, wenn die Wärmeabfuhr über die Fenster nicht ausreichend ist.

Nach Nutzungsende sind die Fenster wieder zu schließen.

**10. Beleuchtungsanlagen**

Die Beleuchtung ist abzuschalten, wenn genügend Tageslicht vorhanden ist. Generell ist darauf zu achten, dass die Beleuchtung nur im notwendigen Maße eingeschaltet ist. Die Nutzung von Tageslicht ist der künstlichen Beleuchtung vorzuziehen. Daher sind Fensterjalousien und Vorhänge, soweit die Sonneneinstrahlung die Raumnutzung aufgrund von Blendung oder Überhitzung nicht negativ beeinflusst, stets offen zu halten.

In selten genutzten Räumen (Toilette, Teeküche, Kopierer, Lager, Technik, Keller, usw.) ist ein Hinweis „Licht ausschalten“ anzubringen. Bei Neuinstallationen ist der Einsatz von Präsenzmelder zu überprüfen

Bei Reinigungsarbeiten ist die Beleuchtung nur im momentanen Arbeitsbereich einzuschalten.

Die Leuchtmittel sollten regelmäßig auf Verschmutzung überprüft und wenn notwendig gereinigt werden. Verschmutzungen führen zur Leistungsminderung.

Der Gebäudeverantwortliche hat dafür Sorge zu tragen, dass nach Beendigung der Nutzung alle Beleuchtungseinrichtungen ausgeschaltet sind. Ausgenommen hiervon sind Notbeleuchtungsanlagen.

Sollten Beleuchtungsanlagen oder Leuchtmittel ersetzt werden sind die Vorgaben der deutschen Städtetages bezüglich der Beleuchtungsstärke (siehe Anlage) zu erfüllen.

**11. Sonstige Stromverbraucher**

Beim Betrieb stromverbrauchender Geräte ist darauf zu achten, dass sie nicht länger als zur Nutzung erforderlich eingeschaltet sind und Stand-by-Verbräuche vermieden werden.

Der Gebäudeverantwortliche hat dafür Sorge zu tragen, dass nach Beendigung der Nutzung der allgemeinen zugänglichen stromverbrauchenden Geräte (z. B. zentralen Drucker) ausgeschaltet sind. Der Einbau von Zeitschaltuhren ist zu prüfen.

Ausgenommen hiervon sind Geräte und Anlagen, die in Dauerbereitschaft betrieben werden müssen. Die Notwendigkeit einer Dauerbereitschaft ist in der Sache der Anlage begründet oder wird vom Energiemanagement in Absprache mit dem gebäudenutzenden Fachbereich festgelegt.

Gefrierfächer in Kühlschränken und Gefriergeräte sind regelmäßig abzutauen und wenn diese nicht benötigt werden (z. B. Sommerferien) auszuschalten.

Die Verwendung privater elektrischer Geräte ist nicht zulässig.

**12. Behandlung von Störungsfällen und festgestellten Mängeln**

Grundsätzlich sind alle Defekte und Mängel an energieverbrauchenden Einrichtungen vom Gebäudeverantwortlichen dem Hochbauamt zu melden.

Kleinere Störungsfälle wie defekte Schalter oder undichte Wasserarmaturen (tropfende Wasserhähne usw.) sind vom Gebäudeverantwortlichen unverzüglich selbst zu beheben. Fehlen die dazu notwendigen Arbeitsgeräte oder Ersatzteile, so ist das Hochbauamt zu informieren.

Müssen aus Sicherheitsgründen beim Auftreten von Störungsfällen Anlagen außer Betrieb genommen werden oder Einstellungen verändert werden, so ist dies dem Energiemanagement unverzüglich mitzuteilen.

Das Hochbauamt hat in diesen Fällen dafür Sorge zu tragen, dass die Störungen baldmöglichst behoben werden und die vorgenommenen Änderungen wieder auf den Normalbetrieb umgestellt werden.

Um einen Überblick über Art und Zahl auftretender Störungen zu erhalten, hat der Gebäudeverantwortliche ein Störungs- und Mängelprotokoll zu führen und bei Bedarf dem Hochbauamt zu übergeben. Hierdurch ist es möglich, Schwachstellen besser zu erkennen und für Abhilfe zu sorgen.

**13. Beschriftungen**

In allen Gebäuden sind sämtliche Heizkreise, Schaltuhren, Steuer- und Regeleinrichtungen eindeutig zu beschriften (z. B. Heizkreis Süd, Schaltuhr Beleuchtung Flur usw.). Diese Beschriftungen sind auf Vollständigkeit zu prüfen und ggf. zu ergänzen. Nicht genutzte Heizkreise, Schaltuhren, Geräte usw. sind kenntlich zu machen.

**14. Schulungen und Management Feedback**

Jeder Gebäudeverantwortliche ist verpflichtet, an den Hausmeisterschulungen teilzunehmen. Bei diesen wird vom Energiemanagement über die Ergebnisse des Energiemanagements an welchem auch die Gebäudeverantwortlichen maßgeblich beteiligt sind.

**Verhaltensregeln für die Nutzer kommunaler Liegenschaften (Teil C)**

**1. Allgemeines**

Diese Verhaltensregeln (Teil C) zeigen Nutzern der städtischen Gebäude auf, wie sie mit ihrem Verhalten zu einer Reduzierung des Energieverbrauchs beitragen können.

Als Nutzer gelten neben den Beschäftigten grundsätzlich auch alle externen Nutzer, denen ein städtisches Gebäude überlassen wird und für dessen Betriebskosten die Stadt XXXX aufkommt, bzw. die Kosten pauschal berechnet werden.

Sparsamer Umgang mit Ressourcen ist eine der zentralen Herausforderungen unserer Zeit. Daher ist die Stadt XXXX bestrebt ihre Gebäude und Anlagen so zu betreiben, dass der Verbrauch von Strom, Wärme und Wasser und die dadurch entstehende Umweltbelastung minimiert werden. Sie als Nutzer tragen wesentlich durch Ihr Engagement dazu bei, den Energieverbrauch und somit die Treibhausgasemissionen zu senken und unsere Umwelt zu schützen. Deshalb ist die Einhaltung dieser Dienstanweisung Energie für alle Nutzer bindend.

Innerhalb der Verwaltung liegt die Überwachung der Einhaltung dieser Regeln beim Energiemanagement und dem Gebäudeverantwortlichen.

**2. Beheizung von Räumen**

**2.1 Raumtemperaturen**

Die in der Anlage genannten Raumtemperaturen sind während der Nutzungszeit der Gebäude und bei Heizbetrieb einzuhalten. Als Raumtemperatur gilt die in Tischhöhe (0,8 m) gemessene Lufttemperatur.

Unbenutzte oder vorübergehend nicht benutzte Räume (z. B. Urlaub, Krankheit) sind in der Regel nicht zu beheizen oder abzusenken (unterbrochener Heizbetrieb). Auf Einfriergefahr ist dabei zu achten. Sollte ein Nutzer (z. B. wegen Krankheit) nicht in der Lage sein, diese Einstellungen vorzunehmen, so ist der Vertreter dafür zuständig.

Werden die Raumtemperaturen gemäß der Anlage nicht erreicht, so ist der Gebäudeverantwortliche bzw. das Energiemanagement zu verständigen. Wichtig dabei ist die Feststellung an welchen Tagen, welchem Zeitbereich und welchem Ort die Temperaturen nicht erreicht wurden. Der Gebäudeverantwortliche bzw. das Energiemanagement wird dann die Ursachen prüfen und ggf. eine Temperaturverlaufsmessung durchführen.

**2.2 Thermostatventile**

Thermostatventile regeln selbsttätig die Wärmeabgabe von Heizkörpern; dabei berücksichtigen sie auch Wärmezugewinne durch Sonneneinstrahlung, Beleuchtungs-, Maschinen- und Personenwärme.

Für den geregelten Heizbetrieb sind die Thermostatventile maximal auf denjenigen Skalenwert einzustellen, der für die normale Beheizung zur Aufrechterhaltung der zulässigen Raumtemperaturen erforderlich ist. Bei 20 °C Raumtemperatur ist dies ca. Stellung Stufe 3. Eine Einstellung auf einen höheren Wert behindert die einwandfreie Funktion der thermostatischen Steuerung des Ventils und führt nicht zu einer schnelleren Aufheizung sondern zu einer Überhitzung des Raumes. Die Einstellung auf einen höheren Wert ist daher zu unterlassen.

Ist der eingestellte Raumtemperatursollwert erreicht, drosselt das Ventil die Heizwasserzufuhr. Die Temperatur des Heizkörpers wird langsam abgesenkt.

Geringere Raumtemperaturen können von den jeweiligen Nutzern jederzeit durch die Einstellung eines niedrigeren Skalenwertes an den Thermostatventilen eingestellt werden. Bitte beachten Sie hierbei, dass 1 Kelvin geringerer Raumtemperatur eine Energieersparnis und Reduktion der Treibhausgasemissionen von 6 % bewirkt.

**2.3 Heizkörper**

Die Wärmeabgabe eines Heizkörpers erfolgt einerseits durch Konvektion, d.h. kalte Luft strömt an dem warmen Heizkörper vorbei und erwärmt sich hierbei, und andererseits durch Wärmestrahlung.

Damit sowohl die Konvektion als auch die Strahlung in vollem Maße zur Erwärmung von Raumluft und Personen genutzt werden kann, müssen Sie die Heizkörper von allen Gegenständen (Schränke, Regale, Vorhänge, Kartons usw.) freihalten, die eine Luftzirkulation am Heizkörper oder eine freie Abstrahlung in den Raum behindern würden.

Hören Sie im Heizkörper gluckernde Geräusche so verständigen Sie bitte den Gebäudeverantwortlichen.

**2.4. Sanitäre Anlagen**

Bei Wasserverbrauchseinrichtungen ist auf die sparsame Wasserverwendung zu achten.

**2.5. Elektrische Heizgeräte**

Die Verwendung privater elektrischer Heizgeräte ist nicht zulässig. Dem Betrieb elektrischer dienstlicher Zusatzheizgeräte (grundsätzlich nur in Ausnahmefällen) kann und muss im Einzelfall durch das Energiemanagement zugestimmt werden, wenn in Sondersituationen eine derartige Regelung unabdingbar ist. Heizlüfter sind untersagt. Alle elektrischen Heizgeräte am Arbeitsplatz unterliegen der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) und dürfen nur verwendet werden, wenn ihre Betriebssicherheit überprüft wurde.

**3. Lüftungsverhalten**

Richtiges Lüften ist für eine optimale Gebäudenutzung und zur Vermeidung von Schimmelbildung absolut notwendig. Hierbei ist zu beachten, dass während der Heizperiode nur das Stoßlüften zulässig ist. Es sollten bestenfalls z. B. zwei gegenüber liegende Fenster für ca. 10 Minuten weit geöffnet (Abhängig von Raumgröße, Jahreszeit) werden. Dieser Zeitraum reicht in der Regel aus, um genügend Frischluft in den Raum einzubringen. Die Thermostatventile an den Heizkörpern müssen rechtzeitig für die Dauer der Lüftung geschlossen werden. Durch das richtige Stoßlüften, kühlen Bauteiloberflächen um die Fenster nicht so stark aus, hierdurch kann die Bildung von Schimmelpilz vermieden werden.

Die Kipplüftung ist nur außerhalb der Heizperiode zulässig.

Vor Nutzungsende sind die Räumlichkeiten durch die Nutzer ebenfalls kurz Stoßzulüften, auch hierdurch kann die Bildung von Schimmelpilz vermieden werden.

Nach Nutzungsende sind die Fenster wieder zu schließen.

Sport- / Mehrzweckhallen sind im Sommer und in der Übergangszeit soweit möglich über die Fenster zu lüften. Eine vorhandene Lüftungsanlage ist nur einzusetzen wenn die Wärmeabfuhr über die Fenster nicht ausreichend ist.

RLT-Anlagen, die ausschließlich der Raumheizung dienen (Luftheizungsanlagen) und über die Nutzer bedienbar sind, sind nach Nutzungsende auszuschalten und die Außen- / Fortluftklappen zu schließen. Ein Auskühlschutz ist vorzusehen. Das Aufheizen vom Räumen sollte nur im Umluftbetrieb erfolgen.

**4. Beleuchtungsanlagen**

Schalten Sie beim Verlassen der Räume grundsätzlich die Beleuchtungsanlagen aus!

Bei ausreichendem Tageslicht sind die Beleuchtungsanlagen auszuschalten. Bei mäßigem Tageslicht kann als Ergänzungsbeleuchtung entweder eine Tischleuchte benutzt werden oder sofern technisch vorgesehen (z. B. Schulen, Mehrzweckhallen) einzelne Leuchtgruppen in Betrieb genommen werden. Neuanschaffungen werden in jedem Fall mit einem LED-Leuchtmittel ausgestattet sein.

Während der Gebäudereinigung ist eine reduzierte Beleuchtung und nur dort wo gerade gereinigt wird zulässig. Fehlen die entsprechenden Schalteinrichtungen, informieren sie den Gebäudeverantwortlichen oder das Energiemanagement.

Die weit verbreitete Meinung, dass das häufige Ein- und Ausschalten der Beleuchtung zu höherem Energieverbrauch führt als der dauerhafte Einschaltzustand, gilt selbst bei Leuchtstoffröhren mit einem alten Vorschaltgerät nur für Sekundenbruchteile. Somit ist das Ausschalten der Beleuchtung energiesparender.

Der Beleuchtungsplanung lag die ursprüngliche Raumnutzung, beispielsweise die Anordnung der Schreibtische, zu Grunde. Veränderungen der Raumnutzung können sich ungünstig auf die Beleuchtungssituation auswirken. Grundsätzlich sind Arbeitsbereiche so zu gestalten und anzuordnen, dass möglichst viel Tageslicht genutzt werden kann und die vorhandenen Beleuchtungsanlagen optimal eingesetzt werden können.

Sonnenschutzeinrichtungen sind so zu betätigen, dass keine zusätzliche Beleuchtung erforderlich wird.

**5. Sonstige Stromverbraucher**

Beim Betrieb stromverbrauchender Geräte ist darauf zu achten, dass sie nicht länger als zur Nutzung erforderlich eingeschaltet sind und Stand-by-Verbräuche (z. B. Computerbildschirm, Rechner, Drucker) vermieden werden. Die Verwendung von schaltbaren Steckdosenleisten wird empfohlen.

Der Nutzer hat dafür Sorge zu tragen, dass nach Beendigung der Nutzung alle Beleuchtungseinrichtungen und sonstige stromverbrauchende Geräte ausgeschaltet sind. Ausgenommen hiervon sind Geräte und Anlagen, die in Dauerbereitschaft betrieben werden müssen. Die Notwendigkeit einer Dauerbereitschaft muss in der Sache der Anlage begründet sein.

Die Verwendung privater elektrischer Geräte ist nicht zulässig.

**6. Informationsangebote**

Das Energiemanagement stellt den Nutzern jährlich Informationen über die Entwicklung des Energie- und Wasserverbrauchs der Liegenschaften über den Energiebericht zur Verfügung. Dieser wir auf der Homepage der Stadt XXXX veröffentlicht.

**Anlage: Raumtemperaturen und Beleuchtungsstärken**

Die hier angegebenen vorgeschriebenen Temperaturen und Beleuchtungsstärken orientieren sich an den Empfehlungen des Deutschen Städtetags und gelten während der Nutzungszeit der Gebäude im Heizbetrieb.

