

Energieleitlinie

Stadt Bad Dürrhein

Stand 14.10.2024

Inhaltsverzeichnis

Präambel	3
Teil A: Zuständigkeiten	5
1. Grundsätze.....	5
2. Energielieferverträge, Verbrauchskosten und Verbrauchscontrolling	6
3. Bauliche und technische Maßnahme zur Senkung des Energieverbrauchs	6
4. Gebäudedaten.....	7
5. Energiebericht.....	7
6. Schulung und Nutzersensibilisierung.....	8
Teil B: Planungsziele	9
1. Baurechtliche Rahmenbedingungen.....	9
2. Stromversorgung.....	10
3. Wasser.....	11
4. Wirtschaftlichkeit.....	11
Teil C: Hinweise zum Betrieb haustechnischer Anlagen	12
1. Heizungsanlagen.....	12
2. Raumlufttechnische Anlagen ("RLT-Anlagen).....	13
3. Wartungen von technischen Anlagen.....	14
4. Anlagen zur Trinkwassererwärmung und sanitäre Anlagen.....	14
5. Stromverbraucher.....	15
Teil D: Hinweise für die Nutzer kommunaler Liegenschaften	16
1. Allgemeines.....	16
2. Beheizung von Räumen.....	16
3. Lüften von Räumen.....	18
4. Verbrauch elektrischer Energie.....	18
5. Wassernutzung.....	19
6. Störungen und Mängel.....	19
7. Informationsangebote.....	20
Anlage: Raumtemperaturen und Beleuchtungsstärken	21

Präambel

Klimaschutz ist eine Querschnittsaufgabe. Die Stadtverwaltung im Besonderen sollte ihre Vorbildfunktion wahren und aktiv einen Beitrag zum Klimaschutz leisten.

Die sparsame und rationelle Energieverwendung aufgrund knapper Ressourcen und zum Schutz der Umwelt ist vorrangige Aufgabe der Kommune. Durch Senkung des Energieverbrauchs will die Stadt Bad Dürkheim, 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. Diese ehrgeizigen Ziele können nur erreicht werden, wenn der Verbrauch vor allem von fossilen Brennstoffen in den Gebäuden der Gemeinde in erheblichem Umfang gesenkt wird. Neben der energetischen Gebäudesanierung ist das Verhalten der Nutzer Schlüssel zum umweltschonenden Betrieb des Rathauses, der Schulen, Kindergärten und sonstiger kommunalen Gebäude. Alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Verwaltung können hierzu einen Beitrag leisten. Wir sind uns bewusst, dass unser Handeln Vorbildfunktion für die Bürger der Stadt Bad Dürkheim hat.

Entsprechend legt die Energieleitlinie Grundsätze und Handlungsrichtlinien für die Verwendung von Energie fest. Dies geschieht unter dem Leitsatz:

„Wärme, Licht, Strom, Luft und Wasser werden in der Qualität während der erforderlichen Zeit mit dem geringstmöglichen Energieeinsatz bereitgestellt.“

Dieser Leitsatz bezieht sich auf alle Gebäude, Einrichtungen und betriebstechnischen Anlagen der Verwaltung und ihrer Tochtergesellschaften. Bei Energieeinsparungen müssen grundsätzlich wirtschaftliche Aspekte berücksichtigt werden. Wird in der Energieleitlinie von Energie gesprochen, ist neben Heizenergie und Strom auch Wasser mit einbezogen.

Politische Grundlage für die Energieleitlinie ist das im Jahr 2015 vom Gemeinderat verabschiedete Klimaschutzkonzept.

Die Energieleitlinie besteht aus mehreren Teilen, die sich an verschiedene Zielgruppen wendet:

- Die Zuständigkeitsregeln (Teil A) legen die Verantwortlichkeiten für den Bereich Energieeffizienz fest.
- Die Planungsziele (Teil B) sind für alle Sanierungen und Neubauvorhaben von kommunalen Gebäuden bindend. Auf Planungen Dritter soll Einfluss genommen werden, sofern dies sachlich und rechtlich geboten ist.
- Die Betriebsanweisungen (Teil C) umfassen die Regeln für den Betrieb der haustechnischen Anlagen. Sie werden für alle Fachbereiche eingeführt.
- Die Verhaltensregeln (Teil D) zeigen allen Nutzern der kommunalen Liegenschaften auf, wie sie mit ihrem Verhalten zu einer Reduzierung des Energieverbrauchs beitragen können.

Die vier Teile der Energieleitlinie sind unabhängig voneinander gültig.

Die Energieleitlinie ist bindend für alle Beschäftigte der Stadt Bad Dürkheim und für alle Nutzer von städtischen Gebäuden und technischen Anlagen. Als Nutzer städtischer Gebäude gelten neben den Beschäftigten grundsätzlich alle externen Nutzer, denen ein städtisches Gebäude überlassen wird und für dessen Betriebskosten die Stadt aufkommt oder die Kosten pauschal berechnet werden. Dies betrifft u.a. Schulen, Hallen, Kinder- und Jugendeinrichtungen, Vereinsnutzungen etc.

Auch externe Dienstleister, die im Auftrag der Stadt Bad Dürkheim tätig sind, sind zur Einhaltung dieser Energieleitlinie verpflichtet.

Soweit nachfolgend für Personen oder Funktionen die männliche Form gewählt wurde, ist jeweils die weibliche, männliche und diverse Form gemeint. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde auf die Nennung der einzelnen Formen verzichtet.

Für alle Fragen und Informationen rund um die Themen dieser Energieleitlinie steht der Kundenbereich 5.7 Gebäudemanagement und Liegenschaften der Stadtverwaltung zur Verfügung und ist wie folgt erreichbar:

Fachbereich 5 Bauwesen

Kundenbereich 5.7 Gebäudemanagement und Liegenschaften

E-Mail: liegenschaften@bad-duerrheim.de

Teil A: Zuständigkeiten

Teil A widmet sich der Benennung von Zuständigkeiten für ein erfolgreiches kommunales Energiemanagement in Bad Dürkheim. Der Begriff „Energiemanagement“ soll hierbei als ein systematischer und strukturierter Prozess verstanden werden, der die Energieeinsparung in kommunalen Liegenschaften intensiviert und geeignete Maßnahmen zur Energieeffizienzsteigerung und –einsparung umsetzt. Entscheidend ist dabei, dass der gesamte Prozess des Energiemanagements als übergeordnete und koordinierte Querschnittsaufgabe dauerhaft in der kommunalen Verwaltung und in den Verwaltungsgebäuden implementiert wird. Die jeweiligen planenden und ausführenden Stellen arbeiten bei Fragen und Entscheidungen in Bezug auf die Energieversorgung und des Energieverbrauchs kooperativ mit dem Energiemanagement zusammen. Strategische Aufgaben zu allen klimaschutzrelevanten Themen obliegen dabei der Klimaschutzkoordination, die operativ federführend vom Fachbereich 5 Bauwesen umgesetzt werden.

Unterstützung erhält die Stadtverwaltung von externen Dienstleistern, dem Umweltbüro Donaueschingen und der isuf GmbH, stellvertretend durch Herrn Engel.

1. Grundsätze

Mit Blick auf verwaltungsinterne Neu-, Umbau- und Sanierungsmaßnahmen ist oberstes Ziel, auf einen möglichst geringen Energieverbrauch sowie eine geringe Klimabelastung hinzuwirken. Dabei sind bereits in der Vorplanungsphase dieser Maßnahmen auch bauphysikalische, energietechnische und energiewirtschaftliche Fragen zu berücksichtigen und adäquate Lösungen anzustreben.

Die nachfolgend ausgeführten Regelungen gelten für alle kommunalen Liegenschaften (eigene oder angemietete Gebäude). Bei kommunalen, angemieteten Gebäuden wird vorausgesetzt, dass im Zusammenhang mit dem Abschluss der Mietverträge energetische Vorgaben mit Blick auf Energieeinspar- und Energieeffizienzpotentiale eingehalten werden. Ein aktueller Energieausweis (Bedarfsausweis oder Verbrauchsausweis unter Nennung der letzten Nutzung) sollte stets eingefordert werden.

Das Energiemanagement kann im Einzelfall gut begründete Abweichungen der Energieleitlinie bzw. Ergänzungen in Absprache mit den nutzenden Fachbereichen festlegen. Abweichungen sind zu dokumentieren.

Vor der Schaffung einer Ausnahmeregelung sind grundsätzlich die Möglichkeiten auszuschöpfen, mit denen durch die Schaffung der notwendigen technischen und organisatorischen Voraussetzungen die Energieleitlinie eingehalten wird.

Begründungen für Ausnahmefälle sind:

- die technischen Voraussetzungen können aufgrund baulicher Gegebenheiten nicht geschaffen werden.
- die technischen Voraussetzungen können aufgrund fehlender technisch machbarer Alternativen nicht geschaffen werden.
- Die Kosten für die Schaffung der technischen Voraussetzungen liegen im günstigsten Fall um mehr als 50% über den üblichen Kosten für vergleichbare Maßnahmen.

Provisorische Übergangslösungen können bis zur Schaffung der notwendigen technischen und organisatorischen Voraussetzungen getroffen werden. Diese Übergangslösungen sollen kurzfristig durch eine Regelung ersetzt werden, die den Anforderungen der Energieleitlinie entspricht. Die Überwachung der Übergangslösungen obliegt dem Energiemanagement.

Zielsetzung:

Übergeordnetes Ziel der Energieleitlinie ist es, den Energieverbrauch und die Energiekosten beim Betrieb kommunaler Liegenschaften zu reduzieren und somit einen aktiven Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Zur Erreichung dieses Ziels werden von der Stadtverwaltung Bad Dürkheim die folgenden Maßnahmen priorisiert:

- Die Optimierung des Einsatzes der Haustechnik (Energieeffizienz),
- Vorrangigkeit der Sanierung von Bestandsgebäuden vor Neubau (Material- und Ressourceneffizienz),
- Maximale Solarisierung von Dachflächen bzw. ggf. Umstieg auf Wärmepumpen (Ausbau erneuerbarer Energien),
- Umweltbildung und Nutzersensibilisierung,
- Umsetzung der Vorgaben, welche sich aus dem Ziel der klimaneutralen Kommunalverwaltung ergeben.

2. Energielieferverträge, Verbrauchskosten und Verbrauchscontrolling

Der Kundenbereich 5.7 Gebäudemanagement und Liegenschaften ist für den Strom- und Wärmeeinkauf zuständig. Alle neu abzuschließenden oder anzupassenden Einkaufsverträge mit den Energieversorgungsunternehmen (Fernwärme, Gas, Strom) sollten auf den Einsatz erneuerbarer Energien gerichtet sein. Dies bedeutet, dass bei Verträgen und allgemeinen Tarifen dafür Sorge zu tragen ist, dass möglichst umweltverträgliche Variante (z.B. Ökostrom mit Neuanlagenquote) zum Tragen kommt.

Alle Rechnungen der Energieversorgungsunternehmen für die kommunalen Liegenschaften werden monatlich bzw. jährlich an den Kundenbereich 5.7 Gebäudemanagement und Liegenschaften vom Energieversorger vorzugsweise in elektronischer Form geliefert und geprüft. Die Prüfung beinhaltet u.a. ob der Anfangszählerstand auf der Rechnung mit dem Endzählerstand der Vorperiode übereinstimmt. Vom Kundenbereich ist zudem zu prüfen, ob die ausgewiesenen Beträge plausibel und evtl. Nachholungen bzw. Gutschriften des Energieversorgungsunternehmens berechtigt sind.

Treten im Zusammenhang mit Energiekosten fachtechnische Probleme auf (fehlende Zählerinstallation, Festsetzung der Heizkosten bzw. Kennwerte für einzelne Gebäudeteile), so sind technische Zusammenhänge zu klären und Lösungsvorschläge für eine ordnungsgemäße Aufteilung im Zuge der Kostenstellenrechnung zu unterbreiten.

3. Bauliche und technische Maßnahmen zur Senkung des Energieverbrauchs

Das Energiemanagement ist in die Planungen neuer oder die Veränderung bestehender städtischer Gebäude und Anlagen, bei Fragen der Energieversorgung, der Nutzung regenerativer Energien, der

Anwendung neuer Technologien (z.B. Wärmepumpe) sowie der Energiebedarfsanalyse und der Erstellung von Energiekonzepten mit einzubeziehen.

Bestehende und neu zu errichtende Gebäude und Anlagen sind auf bauliche und technische Verbesserungsmaßnahmen zur Reduzierung des Energieverbrauchs und einen möglichst energieeffizienten Gebäudebetrieb zu untersuchen. Hierfür werden aktuell Gebäudesanierungsfahrpläne erstellt. Dabei sind energieeffiziente Alternativen unter dem Gebot der Wirtschaftlichkeit über die gesamte Lebensdauer den weniger effizienten Lösungen vorzuziehen.

4. Gebäudedaten

Notwendige Voraussetzung für ein optimales Energiemanagement ist eine Datenbasis, die einen Überblick über die wichtigsten verbrauchsrelevanten Parameter der Gebäude ermöglicht. Neben den Verbrauchs- und Kostenwerten für Heizung, Strom und Wasser müssen gebäudespezifische Daten wie beheizte Fläche für die einzelnen Liegenschaften erfasst und gepflegt werden. Diese Datenbank soll bei der Entscheidung über mögliche Investitionsmaßnahmen zur Energieeinsparung herangezogen werden.

Das Energiemanagement erfasst regelmäßig aktualisierte Nutzungs- und Belegungspläne der Gebäude, wertet diese aus und entwickelt gemeinsam mit den Nutzern der kommunalen Gebäude Optimierungsvorschläge.

Die fachtechnische Weisungsbefugnis in allen Fragen der Energieeinsparung obliegt dem Kundenbereich 5.7 Gebäudemanagement und Liegenschaften und wird von diesem überwacht.

5. Energiebericht

Die regelmäßige Kontrolle des Energie- und Wasserverbrauchs der kommunalen Liegenschaften ist eine zentrale Aufgabe. Basierend auf der Datenkontrolle können zum einen zeitliche Energieverläufe erfasst und zum anderen darauf basierend Handlungsmaßnahmen zur Steigerung der Energiemaßnahmen abgeleitet werden.

Das Energiemanagement erstellt jährlich einen Energiebericht mit Auswertungen der Verbrauchs- und Kostenentwicklung sowie des Energie- und Wasserverbrauchs aller kommunaler Liegenschaften. Kleine Abnahmestellen werden im Rahmen der Jahresrechnungen der Energieversorger erfasst. Bei größeren Objekten, bei denen noch keine elektronische Datenübermittlung möglich ist, werden von den Hausmeistern regelmäßig alle Verbrauchszähler im jeweiligen Zuständigkeitsbereich abgelesen und die Zählerstände an das Energiemanagement übermittelt. Die zentrale Datenerfassung ist Grundlage für den Energiebericht. Im Energiebericht werden des Weiteren auch exemplarisch Maßnahmen zur Energieeinsparung vorgeschlagen, priorisiert und ihre Wirtschaftlichkeit ermittelt. Es wird dargestellt, inwieweit zurückliegende Maßnahmen zu Energieeinsparungen geführt haben.

Der Energiebericht wird öffentlich zugänglich gemacht. Hierdurch wird die Stadtverwaltung ihrer Vorbildfunktion gerecht, indem sie transparent die Energieverbräuche in den städtischen Liegenschaften kommuniziert.

6. Schulung und Nutzersensibilisierung

Zur Sensibilisierung für einen energiesparenden und effizienten Umgang mit Energie werden Hausmeister in regelmäßig stattfindenden Schulungen geschult. Diese Schulungen können um weitere Themenschwerpunkte ergänzt und um Nutzergruppen erweitert werden.

Teil B: Planungsziele

Die in diesem Kapitel aufgeführten Planungsziele gelten als Hinweise für alle externen und internen Planungsbeteiligte und Nutzer, um bei Neu-, Um- und Sanierungsvorhaben bei Gebäuden und Flächennutzungen der kommunalen Liegenschaften möglichst effiziente und energetische Ansätze umzusetzen.

Insbesondere bei der Grundlagenermittlung und in der Bedarfsplanung lassen sich bereits entscheidende Weichen im Sinne einer möglichst CO₂-neutralen Lösung stellen.

Hierbei gilt es, Belange und Ziele von Klimaschutzmaßnahmen und –anpassungen sind in der Planung grundsätzlich zu berücksichtigen. Die nachstehenden Vorgaben stellen eine Grundstruktur dar, innerhalb derer Planung erfolgen soll:

- Eine Umsetzung im Bestand, z.B. durch optimiertes Flächenmanagement, organisatorische Maßnahmen, Kooperationen o.ä. soll grundsätzlich Vorrang vor der Nutzung neuer Flächen und dem zusätzlichen Flächenverbrauch haben.
- Erforderliche neue Flächen sollen mit minimierten Grundflächenbedarf realisiert werden (Berücksichtigung von Aufstockung, Mehrgeschossigkeit, etc.)
- Neubauten sind immer über ihren gesamten Lebenszyklus zu betrachten und sollen idealerweise eine ausgeglichene CO₂-Belanz aufweisen.
- Das Sanieren von Gebäuden hat aufgrund des geringeren Ressourcen- und Materialeinsatzes immer Vorrang vor Abriss und Neubau.
- Weitestgehende energieautarke Strukturen, sind in der strom- und Wärmebereitstellung anzustreben.
- Im Betrieb sollen Gebäude bei der Versorgung mit Wärme, Kälte und Luft unter Betrachtung der Wirtschaftlichkeit in größtmöglichen Umfang natürliche Ressourcen nutzen.
- Die technische Gebäudeausrüstung ist möglichst auf das notwendige Maß zu reduzieren. Passive Maßnahmen durch intelligente, ressourcenschonende, bauliche Lösungen sind bevorzugen.

1. Baurechtliche Rahmenbedingungen

Der Energieverbrauch in den kommunalen Liegenschaften sollte ganzheitlich betrachtet Klimaneutralität anstreben.

Bei jeder Neubaumaßnahme ist zunächst zu prüfen, ob sich der Bedarf im Bestand umsetzen lässt. Nur wenn eine Realisierung im Bestand nicht, oder nicht wirtschaftlich möglich ist, kann zugunsten eines Neubaus entschieden werden.

Bei Neubauten lassen sich klimabezogene Anforderungen und Ziele immer erreichen, auch kurzfristige Neuerungen können mitberücksichtigt werden. Grundsätzlich wird bei der Realisierung von Neubauten der KfW-Effizienzhausstandard 40 vorgegeben, sofern wirtschaftlich darstellbar. Das bedeutet, dass der Jahresprimärenergiebedarf (QP) im Verhältnis zum Primärenergiebedarf des entsprechenden Referenzgebäudes (QP REF) maximal 40% betragen darf.

Bei allen Planungen ist zunächst der Gesamtenergiebedarf für Wärme, Strom und Kälte durch bauliche Maßnahmen zu minimieren. Der verbleibende Energiebedarf ist so effizient wie möglich zu decken.

Grundsätze der Planung sind:

- Das Verhältnis von wärmeübertragender Umfassungsfläche zum Bauwerksvolumen soll möglichst klein sein (Kompaktheit).
- Alle Räume sollen natürlich belichtbar und belüftbar sein (tageslichtorientierte Arbeitsplätze, keine innenliegenden Aufenthaltsräume).
- Räume gleicher Nutzungstemperatur sollen innerhalb eines Gebäudes möglichst zusammengelegt werden (Zonierung).
- Passive Solarenergienutzung ist für Neubauten verstärkt zu berücksichtigen. Dabei ist die Verschattung durch Gebäude und Bepflanzung zu betrachten und auf ggf. unerwünschte Effekte hin zu optimieren.
- Heizflächen vor transparenten Außenflächen sind nicht zulässig.
- Dachflächen sind so zu planen, dass eine aktive Solarenergienutzung möglich ist.

Bei der Bestandssanierung sind die Möglichkeiten objektbezogen unter Berücksichtigung einer ganzheitlichen Betrachtung des Lebenszyklusses abzuwägen. Insbesondere bei denkmalgeschützten Gebäuden sind Abweichungen möglich, die in den gesetzlichen Vorgaben entsprechend definiert sind. Das übergeordnete Ziel sollte auch bei Bestandsgebäuden das Erreichen der Klimaneutralität sein, sofern sich das wirtschaftlich abbilden lässt.

Entscheidend ist aber immer der komplette Blick über den gesamten Lebenszyklus aller Produkte und Prozesse, um Klimarelevanz verlässlich zu bewerten. Die Aufgabe des städtischen Energiemanagements wird es sein, gemeinsam mit den städtischen Planern in der Abschätzung der Energieintensität eines Gebäudes, ein geeignetes Verfahren zur ganzheitlichen Betrachtung (Lebenszyklus) von kommunalen Liegenschaften anzuwenden und insbesondere die folgenden Prozesse mit einzubeziehen:

- Von der Gewinnung von Rohstoffen,
- Der Herstellung von Baustoffen,
- Dem Transport,
- über den Errichtungsprozess,
- Instandhaltungsmaßnahmen bis hin zur
- Wiederverwendung oder Entsorgung von Baumaterialien.

2. Stromversorgung

Grundsätzliches Ziel bei der Stromversorgung der städtischen Liegenschaften ist die Einsparung von elektrischer Energie mit einer damit verbundenen Kosten- und Emissionsreduktion. Organisatorische Maßnahmen zur Reduzierung der Anzahl von Stromverbrauchenden Geräten sind zu prüfen. Bei der Planung von elektrischen Anlagen und Antrieben ist eine Überdimensionierung zu vermeiden.

Die erforderliche Stromversorgung eines Gebäudes sowie der mit dem Gebäude verbundenen Geräten (z.B. Lademöglichkeiten für E-Fahrzeuge) soll bei Betrachtung der Wirtschaftlichkeit möglichst auf der Basis von regenerativen Energieträgern erfolgen. Photovoltaikanlagen gilt es nach dem Prinzip der

maximalen Solarisierung auszulegen. Um den Autarkiegrad zu erhöhen, ist grundsätzlich die wirtschaftliche Einbindung eines Stromspeichers zu prüfen.

3. Wasser

Trinkwasser ist ein Lebensmittel. Es ist sparsam zu verwenden. Die Nutzung von Wasser minderwertiger Qualität (Grau- oder Regenwasser) ist zu prüfen.

Die Abwassermenge, die einer energieaufwendigen Reinigung bedarf, soll minimiert werden. Nach Möglichkeit kommen Abschaltautomatiken für Wasserarmaturen (Selbstschlussarmaturen) zum Einsatz. Spülkästen sind mit Stoptaste oder separaten Kleinmengentaste auszustatten. Automatische Spüleinrichtungen von Urinalanlagen sind in den Ferien möglichst abzustellen.

Die Freiflächenbewässerung, z.B. Sport- und Grünanlagen, ist auf das notwendige Maß zu beschränken. Wasserzähler sind einzubauen. Bei schwer zugänglichen Wasserzählern (z.B. Schächten) ist eine automatische Zählerstandserfassung vorzusehen.

Springbrunnen und Wasserspiele sind vorrangig im Umlaufbetrieb zu betreiben. Grundsätzlich wird angestrebt den Betrieb über eine Zeitschaltuhr zu steuern und zeitlich wie möglich einzuschränken.

Die Reinigungsspülung von Abwassersammlern und Regenrückhaltebecken erfolgt mit Schmutzwasser.

4. Wirtschaftlichkeit

Eine Investition ist dann wirtschaftlich, wenn die dadurch eingesparten Energie- und Betriebskosten innerhalb der rechnerischen Lebenserwartung nach VDI 2067 größer sind als die notwendigen Investitionskosten.

Bei Investitionen, die nicht nur dem Energiesparen dienen, sondern auch Nutzungsvorteile bringen und zu einer Wertsteigerung führen, (z.B. dichte statt zugige Fenster, neue statt alter, reparaturanfälliger Heizung) sind die Investitionskosten angemessen aufzuteilen. Da die Stadt Bad Dürkheim von steigenden Energiekosten ausgeht, ist bei Wirtschaftlichkeitsberechnungen hierfür eine höhere als die normale Teuerungsrate anzusetzen.

Bei dynamischen Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen wird die Annuitätenmethode angewandt. Hierbei werden die Jahreskosten als Summe aus Kapitalkosten, Wartungs- und Instandhaltungskosten sowie Energie- und Betriebskosten unter Zugrundelegung eines mit der Kämmerei abgestimmten Zinssatzes der Varianten verglichen. Ist eine Maßnahme wirtschaftlich, soll sie kurzfristig umgesetzt werden.

Teil C: Hinweise zum Betrieb haustechnischer Anlagen

1. Heizungsanlagen

Der Energieverbrauch eines Gebäudes hängt nicht nur von der installierten Technik, sondern auch vom Umgang damit ab. Nur wenn die Gebäudenutzer und der Verantwortliche der Heizungsanlage auf sparsamen Energieverbrauch achten, werden die Einsparziele erreicht.

Beginn und Ende des Heizbetriebs richten sich nach den Witterungsverhältnissen sowie nach den baulichen und betrieblichen Erfordernissen. Der Heizbetrieb beginnt im Herbst, wenn die vorgegebene Raumtemperatur (vgl. Anlage) bei Nutzungsbeginn in mehreren Räumen um mehr als 2 Grad unterschritten wird. Der Heizbetrieb endet im Frühjahr, wenn an drei aufeinander folgenden Tagen die Außentemperatur gemessen um 10.00 Uhr erstmals 15 °C überschreitet. Diese allgemeine Regel lässt jedoch witterungsbedingte Ausnahmen zu (z.B. Nachabschaltung statt Nachtabenkung etc.).

Die In- oder Außerbetriebnahme von Heizungsanlagen erfolgt durch das örtliche Personal in Absprache mit dem Kundenbereich 5.7 Gebäudemanagement und Liegenschaften.

Zu Beginn jeder Heizperiode wird die ordnungsgemäße Funktion und Einstellung der Regel-, Steuer- und Messeinrichtungen überprüft (Thermostate, Zeitschaltuhren, usw.). Defekte, Unregelmäßigkeiten oder Auffälligkeiten sind dem Energiemanagement zu melden. Alle Heizkreise müssen nach Inbetriebnahme der Pumpen entlüftet werden. Die Wärmedämmung von Heizungsrohren ist zu überprüfen. Schadhafte und unzureichend gedämmte Stellen sind Instand zu setzen.

Nach der Heizperiode sind Heizungsanlagen vollständig außer Betrieb zu nehmen, sofern die Heizung nicht zur Brauchwassererwärmung benötigt wird. Bewegliche Teile (Handsperrungen, Umwälzpumpen, Stellmotoren und Regelventile) sind außerhalb des Heizbetriebs in regelmäßigen Abständen (z.B. monatlich) zu bewegen.

Darüber hinaus gelten folgende Anweisungen, falls keine Trinkwasser erwärmt wird:

- Gas- bzw. Ölbrenner abschalten (Zentralheizung),
- Umwälzpumpen abschalten,
- Regelgeräte und Zeitschaltuhren sollen in Betrieb bleiben,
- Bei Elektroheizungen Stromversorgung abschalten.

Falls mit der Kesselanlage im Sommerbetrieb Trinkwarmwasser erzeugt wird, gelten die folgenden Regelungen:

- Bei Mehrkesselanlagen alle Heizkessel bis auf den kleinsten Kessel abschalten.
- Bei zwei Kesseln mit der gleichen Nennleistung nur den Kessel mit dem geringeren Abgasverlust betreiben.
- Ventile im Kesselvorlauf und –rücklauf der abgeschalteten Kessel schließen.
- Die Kesselvorlauftemperatur des in Betrieb befindlichen Kessels auf max. 70 Grad Celsius einstellen. Die Legionellenproblematik ist zu beachten. Bei erforderlicher thermischer Desinfektion muss die Kesseltemperatur höher eingestellt werden.
- Umwälzpumpen der Heizungsanlage abstellen.
- Die Heizkreise für die Raumheizung am Verteiler abschieben.

Vor- und Rücklauftemperaturen der Heizungsanlage bzw. der Heizgruppen sind zu überwachen. Im Normalfall beträgt die Temperaturdifferenz zwischen Vorlauf und Rücklauf (Spreizung) je nach Außentemperatur bis zu 20 Grad.

Außerhalb der festgelegten Gebäudenutzungszeiten wird die Heizanlage auf abgesenkten Betrieb umgestellt. Unter dieser Betriebsweise fallen grundsätzlich die Nacht, das Wochenende, Feiertage und Ferien.

In den Ferien ohne Frostgefahr können alle Anlagenteile ausgeschaltet werden. Eine zentrale Brauchwasserbereitung ist jedoch in Betrieb zu halten. Bei Ferienende ist so rechtzeitig mit dem Aufheizen zu beginnen, dass die festgelegten Raumtemperaturen bei Nutzungsbeginn erreicht werden. In den Ferien mit Frostgefahr gilt, die Raumtemperatur nicht unter 10 Grad absenken zu lassen.

Im Übrigen gelten für die Betriebsführung der Heizung und für die Raumtemperaturen die Betriebsanweisungen und Vorgaben des Deutschen Städtetages:

[www.ib-sh.de/index.php?id=1861&tictarget=fileadmin/ibank/Energieagentur/energiemanagement -
controlling/Hinweise_Energiemanagement_11.pdf](http://www.ib-sh.de/index.php?id=1861&tictarget=fileadmin/ibank/Energieagentur/energiemanagement-controlling/Hinweise_Energiemanagement_11.pdf)

[www.ib-sh.de/index.php?id=1861&tictarget=fileadmin/ibank/Energieagentur/energiemanagement -
controlling/Hinweise_Energiemanagement_8.pdf](http://www.ib-sh.de/index.php?id=1861&tictarget=fileadmin/ibank/Energieagentur/energiemanagement -controlling/Hinweise_Energiemanagement_8.pdf)

Ein Auszug aus den Hinweisen zum kommunalen Energiemanagement des Deutschen Städtetages mit den derzeit gültigen Sollwerten für Raumtemperaturen bei Heizbetrieb ist als Anlage beigefügt.

2. Raumluftechnische Anlagen („RLT-Anlagen“)

Raumluftechnische Anlagen sind nur dann einzuschalten, wenn dies durch die jeweilige Benutzung der Räume erforderlich wird und eine Fensterlüftung nicht möglich ist. Beim Betrieb von RLT-Anlagen sind Fenster und Türen geschlossen zu halten.

Kühlgeräte sollen erst oberhalb einer Raumtemperatur von 26 Grad Celsius betrieben werden. Liegt die Außentemperatur unter der Einblastemperatur, muss die Kälteanlage außer Betrieb gesetzt werden. Dies gilt nicht für Umluftkühlgeräte.

RLT-Anlagen, die ausschließlich der Raumheizung dienen (Luftheizungsanlagen), sind nach Nutzungsende auszuschalten. Ein Auskühlschutz ist vorzusehen. 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.

Wesentliche Teile der RLT-Anlage (wie z.B. Filter, Wäscher, Abschlammeeinrichtungen, Abluft- und Zugluftgitter, Wärmerückgewinnungsanlagen, etc.) sind in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren, zu reinigen und ggf. zu wechseln.

Vor allem ältere und schlecht konzipierte raumluftechnische Anlagen (RLT-Anlagen) verursachen vielfach einen hohen Energiebedarf, insbesondere wenn eine Kühlung integriert ist. Andererseits ermöglichen gut konzipierte RLT-Anlagen im Vergleich zur Fensterlüftung eine Verbesserung der Luftqualität bei gleichzeitiger Energieeinsparung durch Optimierung der Luftmengen und Wärmerückgewinnung im Heizbetrieb. Solche Anlagen werden insbesondere auch in Passivhäusern verwendet.

Die folgenden Grundsätze sollen beachtet werden:

- Neue Bauten sollen RLT-Anlagen nach dem Stand der Technik erhalten, die erheblich mehr Energie (insbesondere Heizenergie) einsparen, als ihr Betrieb erfordert.
- Alte RLT-Anlagen sollen nach Möglichkeit so nachgerüstet werden, dass die Luftmengen bedarfsabhängig geregelt werden und eine Wärmerückgewinnung erfolgt. Bei Räumen mit stark schwankender Benutzung (z. B. bei Seminarräumen) sollen die Luftmengen nach Möglichkeit automatisch geregelt werden, z. B. über CO₂-Sensoren. Bei alten Ventilatoren soll geprüft werden, ob ein Ersatz durch energiesparende Ventilatoren sinnvoll ist.
- Nach Möglichkeit soll im Winter eine Feuchterückgewinnung aus der Abluft (in der Regel kombiniert mit der Wärmerückgewinnung) realisiert werden, um ein zu starkes Absinken der Luftfeuchtigkeit und/oder den Betrieb von Luftbefeuchtern zu vermeiden.
- Da der Einsatz von Kühlung im Sommer erhebliche Energiemengen erfordert, soll dieser durch bauliche Maßnahmen (z. B. Sonnenschutz) soweit wie möglich reduziert oder vermieden werden.
- RLT-Anlagen sollen nach ihrem Einbau vermessen und auch später regelmäßig auf ihren Energieverbrauch hin kontrolliert werden.

3. Wartung von technischen Anlagen

Alle Anlagen werden regelmäßig von einer Fachfirma auf ihre einwandfreie Funktion hin überprüft.

Die zentrale Organisation der Wartungen von technischen Anlagen obliegt dem Kundenbereich Gebäudemanagement.

Von jeder Wartung werden von der Fachfirma Wartungsprotokolle über die durchgeführten Maßnahmen angefertigt. Messprotokolle von Emissionsprüfungen (Wartungsdienst, Schornsteinfeger) und die Formblätter zur Wartung sind ausgefüllt dem Energiemanagement zur Aktualisierung des Datenbestandes und ggf. zur Prüfung und Mangelbeseitigung zuzustellen.

4. Anlagen zur Trinkwassererwärmung und sanitäre Anlagen

a. Anlagen zur Trinkwassererwärmung

Die Warmwasseraufbereitung kann den Energieverbrauch eines Gebäudes um ca. 10%, in Einzelfällen bis zu 30% erhöhen. Daher wird warmes Wasser nur mit Bedacht genutzt. An (Hand)-Waschbecken ist kaltes Wasser ausreichend.

Die jeweils gültige Trinkwasserverordnung zum Betrieb von Trinkwasseranlagen ist einzuhalten. Die Anforderungen an Großanlagen sind:

- Temperatur am Speicherausgang stets > 60 °C,
- Zirkulation betreiben (16 von 24 Stunden),
- Rücklauftemperatur der Zirkulation > 55 °C,
- Vorwärmstufen einmal täglich auf 60 Grad Celsius aufheizen.

Die zu kontrollierenden Optimierungsansätze zur Reduktion des Warmwasserverbrauchs:

- Bei zeitgesteuerten Selbstschlussventilen auf richtig eingestellte Laufzeiten achten (Dusche: 20 sec, Waschtisch: 5 sec.).
- Messung der durchflussmengen an Waschtischen und Duschen. Zielwert ca. 5l/min bei Waschtischen und 7l/min bei Duschen.
- Ausrüstung von Waschtischarmaturen und Duschköpfen mit druckunabhängigen Durchflussmengenbegrenzern (selbstentkalkende Ausrüstung einsetzen bzw. regelmäßig entkalken).
- Nicht benötigte Untertischspeicher entkalken.
- Stehen Kaltwasserleitungen mit Warmwasserleitungen über eine Mischstation in Verbindung, so ist zu überprüfen, ob Rückschlagklappen in die Leitungen eingebaut sind.

b. Sanitäre Anlagen mit Kaltwasserverbrauch

Wasserentnahmearmaturen müssen dicht schließen. Monatliche Kontrollgänge sind daher durchzuführen. Dies trifft insbesondere für WC- und Urinalspüler zu. Defekte Armaturen sind umgehend zu reparieren oder auszutauschen.

Druckminderer sind jährlich auf ihre Funktion zu prüfen; der Wasserdruck nach dem Druckminderer soll 4,5 bar Ruhedruck übersteigen. Sinkt bei Wasserentnahme der Fließdruck erheblich unter den Ruhedruck, ist dies ein Zeichen für verschmutzte Filter, die dann zu reinigen sind.

Während der kalten Jahreszeit (Oktober bis April) sind die Außenwasserentnahmestellen abzusperren und zu entleeren. Die Bewässerung von Grünanlagen ist auf das notwendige Maß zu beschränken.

5. Stromverbraucher

Beim Betrieb stromverbrauchender Geräte ist darauf zu achten, dass sie nicht länger als zur Nutzung erforderlich, eingeschaltet sind. Bei Kühl- und Gefrierschränken sowie bei Warm- und Kaltgetränkeautomaten ist auf die Temperatureinstellung zu achten.

Teil D: Verhaltensregeln für Nutzer kommunaler Liegenschaften

1. Allgemeines

Um das Ziel eines effizienten Energieeinsatzes zu erreichen, werden energetische Aspekte bei der Planung und bei der Betreuung von Gebäuden berücksichtigt. Der Erfolg hängt jedoch auch von jedem einzelnen Gebäudenutzer ab.

Die nachfolgenden Verhaltensregeln 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 alle externen Nutzer, denen ein städtisches Gebäude überlassen wird und für dessen Betriebskosten die Stadt KGK aufkommt, bzw. die Kosten pauschal berechnet werden.

Sparsamer Umgang mit Ressourcen ist eine der zentralen Herausforderungen unserer Zeit. Daher wird die Stadt ihre Gebäude und Anlagen so bauen und betreiben, dass der Verbrauch von Strom, Wärme und Wasser und die dadurch entstehende Umweltbelastung minimiert werden. Jeder Mitarbeiter trägt wesentlich durch sein Verhalten zur Senkung des Energieverbrauchs bei. Deshalb ist die Einhaltung für alle Gebäudenutzer bindend.

Der Nutzer kann von einem energiesparenden Verhalten persönlich profitieren:

- Vermeidung bzw. Verringerung der Überhitzung der Räume im Sommer.
- bessere Raumluft und damit bessere Konzentrationsfähigkeit.

Innerhalb der Verwaltung liegt die Überwachung der Einhaltung dieser Regeln beim Energiemanagement und dem Betriebspersonal vor Ort.

2. Beheizung von Räumen

a. Raumtemperaturen

Eine korrekte Raumtemperatur ist für einen niedrigen Energieverbrauch entscheidend. Die Überschreitung dieses Wertes um nur 1 Grad im Verlauf eines Jahres hätte einen Energiemehrverbrauch von durchschnittlich 6% zur Folge. 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 (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 das Betriebspersonal bzw. das Energiemanagement zu verständigen. Wichtig dabei ist die Feststellung an welchen Tagen, welchem Zeitbereich und welchem Ort die Temperaturen nicht erreicht werden. Das Betriebspersonal bzw. das

Energiemanagement wird dann ggf. eine Temperaturverlaufsmessung durchführen und den Ursachen nachgehen.

b. Thermostatventile

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

Zur Berücksichtigung von Fremdwärmeeinflüssen (Sonnenstrahlung, Personenwärme, o.ä. sind alle Räume mit Thermostatventilen auszustatten, die auf die vorgeschriebene Raumtemperatur begrenzt sind.

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 Stellung 3. Eine Einstellung auf einen höheren Wert behindert die einwandfreie Funktion der thermostatischen Steuerung des Ventils und führt nicht zu einer schnelleren Aufheizung des Raumes. Die Einstellung auf einen höheren Wert ist daher zu unterlassen.

Geringere Raumtemperaturen können von den jeweiligen Nutzern jederzeit durch die Einstellung eines niedrigeren Skalenwertes an den Thermostatventilen eingestellt werden.

Ist der eingestellte Raumtemperatursollwert erreicht, drosselt das Ventil die Heizwasserzufuhr. Der Heizkörper fühlt sich kalt an.

c. Heizkörper

Heizkörper dienen der Erwärmung des Raumes. Die Wärmeabgabe erfolgt einerseits durch Konvektion, d.h. kalte Luft strömt an dem warmen Heizkörper vorbei und erwärmt sich dort, und andererseits durch Strahlung.

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.

Hören Sie im Heizkörper gluckerende Geräusche, so sind Hausmeister der jeweiligen Gebäude zu verständigen. Diese entlüften die Heizung, damit Luft aus den Heizkörpern entweicht.

d. Elektrische Zusatzheizgeräte

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 Geräte am Arbeitsplatz unterliegen der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) und dürfen nur verwendet werden, wenn ihre Betriebssicherheit überprüft wurde.

3. Lüften von Räumen

a. Lüften durch den Nutzer

Während des Heizbetriebes sind Gebäude-Eingangstüren, Windfänge, Hallentüren, Garagen- und Kellertüren sowie sämtliche Fenster geschlossen zu halten. Wo keine RLT-Anlage vorhanden ist und deswegen eine Fensterlüftung notwendig ist, wird in der Heizperiode grundsätzlich die Stoßlüftung praktiziert: Zum Lüften der Räume werden die Fenster kurzzeitig geöffnet und wenige Minuten später wieder geschlossen (keine Schrägstellung!). Während des Lüftens sollten die Heizkörper-Thermostatventile geschlossen sein, da ansonsten der Heizkörper seine volle Wärmeleistung abgibt und die Wärme durch das geöffnete Fenster verloren geht.

Bei klimatisierten Räumen erfolgt die Lüftung über die Klimaanlage. Fenster sind beim Betrieb einer Klimaanlage geschlossen zu halten, um einen hohen Energieverbrauch zu vermeiden. Um der sommerlichen Hitze entgegenzuwirken, sollten Räume - sofern möglich - morgens und nachts gut durchgelüftet werden. Anschließend ist es ratsam, in der Regel ab etwa 9 Uhr, die Fenster und den Sonnenschutz zu schließen.

b. Lüften durch raumlufttechnische Anlagen

Raumlufttechnische Anlagen und Klimageräte verursachen sehr hohe Betriebskosten. Daher ist deren Laufzeit so weit wie möglich zu reduzieren. Nutzer sollten vorhandene Sonnenschutzeinrichtungen bei Beginn der Sonneneinstrahlung schließen, wenn insbesondere im Sommer erhöhte Raumtemperaturen zu erwarten sind. Im Sommer ist besonders darauf zu achten, Beleuchtung und sonstige wärmeabgebende Geräte soweit wie möglich abzuschalten.

In Räumen mit RLT-Anlage sollte die Luftqualität immer auch ohne Fensterlüftung zufriedenstellend sein. Wenn dies nicht der Fall ist, ist der Hausmeister darüber zu informieren. Die Fenster sind soweit möglich geschlossen zu halten.

4. Verbrauch elektrischer Energie

a. Beleuchtung

Schalten Sie beim Verlassen der Räume grundsätzlich die Beleuchtung aus! Darauf ist besonders zum Dienstschluss zu achten.

Denken Sie bei ausreichendem Tageslicht daran, die Beleuchtung abzuschalten. Bei schwachem Tageslicht kann als Ergänzungsbeleuchtung eine Tischleuchte benutzt werden. Neuanschaffungen müssen in jedem Fall mit einem LED-Leuchtmittel ausgerüstet sein.

Während der Gebäudereinigung ist eine reduzierte Beleuchtung und nur dort wo gerade gereinigt wird ausreichend. Fehlen die entsprechenden Schalteinrichtungen, informieren Sie 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. Danach ist das Ausschalten der Beleuchtung energiesparender.

Im Ursprungszustand lag der Beleuchtungsplanung eine Planung der 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.

b. Weitere Elektrische Anlagen und Geräte

Aufzüge gehören zu den größten Energieverbrauchern in öffentlichen Gebäuden. Wo immer es möglich ist, sollte die Benutzung der Aufzüge vermieden und die vorhandenen Treppen benutzt werden.

Elektrische Bürogeräte dürfen nur dann eingeschaltet sein, wenn sie auch genutzt werden. Nicht genutzte elektrische Geräte sollen möglichst vom Stromnetz genommen werden.

Werden Geräte (z.B. Computer) mit einer längeren Anlaufphase nach einer kurzen Pause bis zu einer Stunde wieder benutzt, so können die Geräte eingeschaltet bleiben, sind jedoch auf einen Standby-Betrieb herunterzufahren, und der Bildschirm ist auszuschalten. Die Systemeinstellungen sollten entsprechend angepasst werden. Bildschirmschoner sind keine Standby-Schaltung und sparen keinen Strom!

Elektrische Geräte mit einer Aufheizzeit, wie Kopierer und Laser-Drucker, sind abzuschalten, wenn die Leerlaufzeit mehr als 30 Minuten beträgt. Es wird empfohlen, alle EDV-Geräte über eine gemeinsame Steckerleiste mit beleuchtetem Schalter nachts und am Wochenende ganz vom Netz zu trennen, da EDV-Geräte oft auch in vermeintlich ausgeschaltetem Zustand noch Strom verbrauchen.

Der Betrieb von **Kühlschränken, Kaffeemaschinen und Mikrowellen** usw. ist nur in Absprache mit dem Energiemanagement gestattet. Kühlschränke sollen nur dann in Betrieb genommen werden, wenn sie auch tatsächlich genutzt werden. Leere Kühlschränke sind in jedem Fall abzuschalten. Der Betrieb von alten Kühlschränken, die aufgrund des hohen Alters bzw. aufgrund von Funktionsstörungen oder undichten Türen einen unsachgemäß hohen Energieverbrauch haben, ist auszuschließen.

5. Wassernutzung

Trinkwasser ist ein Lebensmittel. Daher ist nur so viel Trinkwasser aus den Leitungen zu entnehmen, wie es für den jeweiligen Zweck benötigt wird. „Unnötiges Laufen lassen“ des Wassers sollte unbedingt vermieden werden. Zum Händewaschen ist kaltes Wasser ausreichend.

6. Störungen und Mängel

Störungen und Mängel an energieverbrauchenden Einrichtungen sind unverzüglich dem jeweils zuständigen Hausmeister zu melden. Dies betrifft insbesondere auch kleinere Störungsfälle wie defekte Schalter oder undichte Wasserarmaturen (tropfende Wasserhähne, rinnenden WC-Spülungen etc.)

7. Informationsangebote

Das Energiemanagement führt im regelmäßigen Turnus Aktionen und Informationsangebote zur Sensibilisierung und Information der Gebäudenutzer durch. Alle Nutzer sind dazu aufgefordert, die Angebote zu nutzen und mitzugestalten.

Das Energiemanagement stellt den Nutzern regelmäßig, mindestens jedoch jährlich, Informationen über die Entwicklung des Energie- und Wasserverbrauchs des jeweiligen Gebäudes in Form eines Energieberichts auf der städtischen Homepage zur Verfügung.