

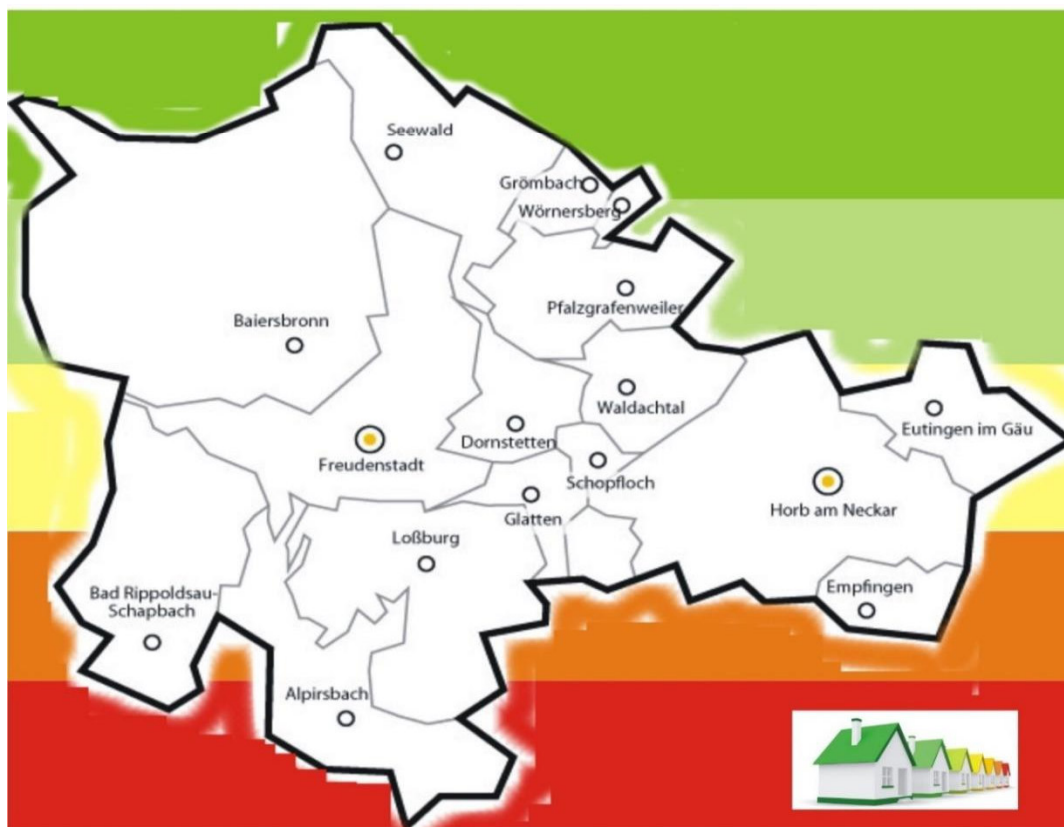


Energetisches Handlungspapier

Immobilienmanagement



**Landkreis
Freudenstadt**



**Landkreis
Freudenstadt**

1. Einleitung

Der Klimawandel ist eines der Kernprobleme unserer Zeit. Während die mittlere Temperatur auf der Erde in den vergangenen 10.000 Jahren um weniger als 1°C schwankte, so wurde allein im 20. Jahrhundert ein Anstieg von 0,5°C gemessen; in einigen Regionen sogar deutlich mehr. Vor allem die Geschwindigkeit der Änderung wurde in diesem Ausmaß noch nie beobachtet. Aus wissenschaftlicher Sicht besteht kein Zweifel mehr daran, dass die Ursache für diesen Anstieg in der Verbrennung der fossilen Energieträger Erdöl, Erdgas und Kohle liegt. Diese haben über Jahrmillionen Kohlenstoff gebunden, den wenige Generationen nun in kürzester Zeit wieder in die Atmosphäre abgeben und damit zur Verstärkung des Treibhauseffektes und Aufheizung der Erdatmosphäre beitragen. Ein zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen namens *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC), im Deutschen oft als „Weltklimarat“ bezeichnet, wurde eigens ins Leben gerufen, um für politische Entscheidungsträger den Stand der wissenschaftlichen Forschung zum Klimawandel zusammenzufassen, ohne dabei Handlungsempfehlungen zu geben. Dessen Berichte zeigen fortlaufend, dass wir enorme Anstrengungen unternehmen und die Treibhausgasemissionen weltweit deutlich reduzieren müssen, um den Temperaturanstieg auf der Erde auf ein verträgliches Maß von ca. 2°C zu begrenzen. Sollte dies nicht gelingen, drohen unabsehbare Folgen für unser Klima wie Gletscherschmelze, Meeresspiegelanstieg, Unwetter, Dürren sowie weitere Auswirkungen für Flora, Fauna und auch den Menschen selbst. Wollen wir den nachfolgenden Generationen eine lebenswerte Umwelt hinterlassen, so müssen wir heute handeln.

Gebäude verursachen ca. ein Drittel des Energieverbrauchs in Deutschland. Ein wesentlicher Beitrag zum Klimaschutz ist deswegen die Reduzierung dieses Verbrauchs. Neben der ökologischen Notwendigkeit ist Energieeinsparung dabei auch unter finanziellen Gesichtspunkten nachhaltig sinnvoll. Die zunehmende Rohstoffknappheit wird die Preise für Wärme und Strom kontinuierlich steigen lassen, so dass die Energiekosten eines nicht optimierten Gebäudes immer höher werden. In diesem Zusammenhang schenkt der Landkreis Freudenstadt dem Thema Energie und Klimaschutz besondere Beachtung.

2. Gebäude, Leitlinien und Ziele

Aktuell befinden sich 22 Gebäude im Eigentum des Landkreises, die gemeinsam jährlich über 6.000 Megawattstunden (MWh) Heizenergie und etwa 1.700 MWh Stromenergie verbrauchen. Dies möglichst umweltschonend und energieeffizient zu organisieren bzw. zu steuern ist eine große Herausforderung, derer sich man beim Landkreis Freudenstadt bewusst ist und die Jahr für Jahr angegangen wird. Dieses „Energetische Handlungspapier“ soll nun dabei helfen, diese Themen noch gewissenhafter bearbeiten zu können.

2.1. Gebäude des Landkreises

<u>Gebäude</u>	<u>Energiebezugsfläche</u>	<u>Baujahr</u>
■ Landratsamt Freudenstadt + Herbert-Hesselbarth-Haus Freudenstadt	10.258 qm	Bj. 1926, 1958, 2001
■ Kreishaus Freudenstadt	3.492 qm	Bj. 1983
■ Berufliches Schulzentrum Freudenstadt	30.894 qm	Bj. 1964, 1975, 2001, 2003
■ Parkdeck beim BSZ FDS (unbeheizt 2.247 qm)	0 qm	Bj. 2002
■ Gewerbliche und Hauswirtschaftliche Schule Horb a. N.	11.800 qm	Bj. 1960, 1971, 1990, 2008
■ Christophorus-Schule Freudenstadt	4.232 qm	Bj. 1937, 1950
■ Roßbergschule Horb a. N.	2.192 qm	Bj. 1978
■ Eichenäcker-Schule Dornstetten	4.371 qm	Bj. 1983, 2007
■ Pestalozzischule Horb a. N.	2.003 qm	Bj. 1971, 1998, 2014
■ Kreissporthalle beim Panoramabad Freudenstadt	2.322 qm	Bj. 1981
■ Kleinsporthalle beim BSZ Freudenstadt	815 qm	Bj. 1963
■ Tauchsteinhalle Horb a. N.	742 qm	Bj. 1982
■ Reichsstraße 11 Freudenstadt	1.387 qm	Bj. 1953
■ Sankt Elisabeth Freudenstadt	3.415 qm	Bj. 1929, 2005 (Sanierung)
■ Villa Poppe Freudenstadt	383 qm	Bj. 1902, 2005 (Sanierung)
■ St. Franziskus Freudenstadt	398 qm	Bj. 1902, 2018 (Sanierung)
■ Parkhaus Horb a. N. (unbeheizt 2.204 qm)	0 qm	Bj. 1990
■ Haus Schönblick Freudenstadt	460 qm	Bj. 1904
■ Ihlinger Straße 79 Horb a. N.	2.839 qm	Bj. 1951
■ Ihlinger Straße 77 Horb a. N.	260 qm	Bj. 1954
■ Jugendverkehrsschule Freudenstadt	75 qm	Bj. 2001
■ Stützpunkt Bildechingen der Straßenmeisterei Dornstetten 2014	130 qm	Bj. 1971, 2010,
 <u>Energiebezugsfläche gesamt:</u>	 <u>82.468 qm</u>	
 <u>Angemietete Gebäude:</u>		
■ Amt für Migration und Flüchtlinge		
■ Straßenbauamt		
■ Flurneueordnungsstelle		
■ Heilpädagogische Gruppen		
■ Gemeinschaftsunterkünfte		

2.2. Erfassung sämtlicher Daten zu den Gebäuden

Sämtliche relevanten Gebäude des Landkreises Freudenstadt sind bildtechnisch und textlich erfasst. Die beheizten Nutzflächen und die Bruttogrundflächen wurden ermittelt und fortgeschrieben. Die Baujahre der Gebäudeteile sind aufgenommen worden. Die Gebäudezustände wurden nach Bauteilen (Fenster, Dächer, Fassaden, etc.) und Anlagentechnik (Zustand und Art der Betriebstechnik) erfasst und bewertet. Über eine Thermobildkamera werden die Gebäudeschwachstellen und Wärmebrücken optisch erfasst und dokumentiert.

Die erhobenen Daten werden in einer einheitlichen Objektdokumentation in Form von Datenblättern und Objektakten zusammengefasst.

Nur auf Grund einer umfangreichen Erfassung der Gebäude ist es möglich, aussagekräftige Auswertungen zu den Energiekennwerten zu bekommen und energetische Maßnahmen zielgerecht und sinnvoll vorzusehen.

2.3. Gebäudeenergiegesetz – GEG (ab 1. November 2020)

Das neu eingeführte Gebäudeenergiegesetz (GEG) ersetzt die Energieeinsparverordnung (EnEV), das Erneuerbare-Energien-Wärme-Gesetz (EEWärmeG) und das Energieeinspargesetz (EnEG). Es regelt den Jahres-Primärenergiebedarf für Niedrigstenergiegebäude bei Neubaumaßnahmen, sowie die Höchstwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten von Außenbauteilen bei Änderungen von bestehenden Gebäuden. Zur Erreichung der erforderlichen Standards (Passivhausstandard, KfW Effizienzhaus) ist ggf. ein Bauphysiker zurate zu ziehen. Bei Sanierungen gelten zudem die Vorgaben des Erneuerbare-Wärme-Gesetz Baden-Württemberg (EWärmeG).

2.4. Förderungen

Grundsätzlich sind die aktuellen Fördermöglichkeiten auf nationaler Ebene und Landesebene umfänglich auszuschöpfen. Hierzu wird im Kooperationsvertrag mit der Energieagentur in Horb a. N. zweimal jährlich ein Update der aktuellen Fördermöglichkeiten, passend zu den im Haushalt geplanten bzw. in der Zielplanung vorgesehen Maßnahmen, vorgesehen.

Dies können unter anderem sein:

Sanierungsfahrpläne, Solarthermische Anlagen, hocheffiziente KWK-Anlagen, Wärmepumpen, Beratungen zum Energiespar-Contracting, Klimaschutzinvestitionen, Innenraumleuchten, Lüftungsanlagen, Klimaschutz plus, CO²- Minderungsprogramm, Energieeinsparbeteiligungsprojekte, Kommunaler Sanierungsfonds Schulgebäude etc.

2.5. Kooperation mit der Energieagentur in Horb a. N.

Kooperationsvertrag

Der Landkreis Freudenstadt vereinbart jährlich neu einen Kooperationsvertrag mit der Energieagentur in Horb a. N.. In diesem Vertrag sollen Maßnahmen und Ziele vereinbart werden, damit die Energieverbräuche der Landkreisgebäude gesenkt werden können. Ziele und Maßnahmen können beispielsweise sein:

- monatliche Verbrauchserfassung und Alarmierung bei größeren Abweichungen gegenüber den Vorjahresmonatswerten. Vorschläge für nichtinvestive bzw. geringinvestive Maßnahmen oder investive Maßnahmen zur Reduzierung der Energieverbräuche.
- jährliche Hausmeister- und Architektenschulungen, Abstimmungsgespräche
- Updates zu möglichen energetischen Förderprogrammen
- jährliche Erstellung eines Energieberichtes

Energiebericht

Seit 2014 erstellt die Energieagentur in Horb a. N. für den Landkreis Freudenstadt jährlich einen Energiebericht, in dem die 12 größten Landkreisgebäude energetisch untersucht werden.

1. Landratsamt Freudenstadt (incl. Herbert-Hesselbarth-Haus)
2. Kreishaus Freudenstadt
3. Ihlinger Straße 79 Horb a. N.
4. Reichsstraße 11 Freudenstadt
5. Sankt Elisabeth Freudenstadt (incl. Villa Poppe und St. Franziskus)
6. Berufliches Schulzentrum Freudenstadt (incl. Parkdeck und Kleinsporthalle)
7. Gewerbliche und Hauswirtschaftliche Schule Horb a. N. (incl. Parkhaus und Tauchsteinhalle)
8. Christophorus-Schule Freudenstadt
9. Eichenäcker-Schule Dornstetten
10. Roßbergschule Horb a. N.
11. Pestalozzischule Horb a. N.
12. Kreissporthalle

Durch diesen Energiebericht ist es möglich, eine Übersicht der Gebäudeverbräuche zu erhalten und daraus Schlüsse zur Verbrauchsreduzierung bzw. Optimierung zu ziehen. Der Energiebericht wird jährlich im Kreistag vorgestellt.

2.6. European Energy Award® (eea)

Der Landkreis Freudenstadt hat bereits 2013 die Zertifizierung für den eea erhalten. Das Ergebnis konnte bei der Re-Zertifizierung 2018 nochmals verbessert werden. Durch das Aufstellen dieses „Energetischen Handlungspapiers“ können Handlungsfelder wie das Festlegen von Standards und Definition von Energiesparmaßnahmen, formelle Festlegungen wie Passivhausstandards, Vorgaben GEG, Zielplanungen, Leuchtturmprojekte, Erhöhung des Ökostrom- bzw. regenerativen Wärmeanteils, Prüfen von Potenzialflächen für Photovoltaikanlagen etc. im eea aufgenommen werden.

2.7. Computer-Aided Facility Management (CAFM)

Das CAFM ist eine Informationstechnik in Form eines Computerprogramms zur Unterstützung des Facility-Managements. Der Landkreis Freudenstadt hat 2016 das CAFM eingeführt. Durch die verschiedenen CAFM-Module ist es möglich, Prozesse und Abläufe im Immobilienmanagement effizienter zu gestalten.

2.8. Vorstellung des Energiemanagements im Kreistag

In regelmäßigen Abständen (3 – 5 Jahre) informieren die verantwortlichen Mitarbeiter des Immobilienmanagements den Kreistag über die baulichen energetischen Maßnahmen der vergangenen Jahre sowie über die strategischen Ziele. In der Präsentation wird über die Investitionen und über die Einspareffekte und Amortisationszeiten der bereits ausgeführten und auch über die bereits in der Zielplanung vorgesehenen energetischen Maßnahmen ausführlich berichtet.

2.9. Leitlinien und Ziele

1. **Die Gebäude des Landkreises Freudenstadt sollen möglichst kostengünstig und nachhaltig betrieben werden. Bei der Energieversorgung ist auf eine CO₂-arme bis neutrale Produktion zu achten.**

Die rationale Verwendung – möglichst unter Einsatz regenerativer Energien – wie Fernwärme, Biomasse usw. für den Betrieb kreiseigener Gebäude ist im Grundsatz vorrangiges Ziel. Dies ist insbesondere bei der Beheizung, Warmwasserbereitung, Beleuchtung und dem Betrieb haustechnischer Anlagen und Ausrüstung von Bedeutung.

2. **Bei Neubaumaßnahmen ist der Passivhausstandard anzustreben. Als Grenzwerte gelten folgende Standards:**

Wo möglich sollte der Passivhausstandard umgesetzt werden. Mit dem nachgewiesenen Heizwärmebedarf von 15 kWh (m²a) steht das Passivhaus für den höchsten energetischen Standard der Gebäudehülle. Sollte der Passivhausstandard (Zielwert) nicht sinnvoll umzusetzen sein, so gelten als anzustrebende Grenzwerte die Effizienzhausstandards.

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

3. **Bei Investitionen im Gebäudebereich ist grundsätzlich eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung unter Berücksichtigung der Investitions- und Betriebskosten durchzuführen. Sind Alternativen gleichwertig, ist die für die Umwelt bessere Variante zu bevorzugen.**

Jede Investition im Gebäudebereich soll auf die Grundsätze des sparsamen Umgangs mit Energie hin überprüft und hierfür die effizienteste und wirtschaftlichste ausgewählt werden, beispielsweise über einen Sanierungsfahrplan. Wirtschaftliche Nachhaltigkeit kann nur durch eine Gesamtbetrachtung von Investition und Betriebskosten erreicht werden. Bei gleichrangiger Wirtschaftlichkeit mehrerer Investitionsentscheidungen ist diejenige vorzuziehen, die den niedrigeren Energiebedarf und / oder Emissionsausstoß aufweist.

4. **Alle energierelevanten Gebäude des Kreises werden durch ein Energiemanagement-System überwacht, das monatsweise alle Verbrauchsdaten erfasst, verarbeitet und auswertet.**

Es werden die monatlichen Verbrauchswerte im Vergleich zum Vorjahr ermittelt, verglichen und, sofern erforderlich, Veränderungen angezeigt. Bei den jährlichen Begehungen werden die Gebäude inspiziert und Maßnahmen zur Verbrauchsreduzierung vorgeschlagen.

5. Kreiseigene Gebäude und Räume dürfen nicht gekühlt werden, es sei denn, es ist notwendig (Bsp. EDV- und Serverräume).

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 etc. Für Büro-, Klassen- oder Aufenthaltsräume gibt es keinen Anspruch auf Raumlüftkühlung. Gesetzliche Ansprüche bleiben hiervon unberührt. Bestehende Anlagen sind auf Bedarf zu prüfen. Vor dem Einsatz nicht-regenerativer Kühlenergie sind alle baulich möglichen und passiven Maßnahmen durchzuführen.

6. Nutzer und Akteure sollen grundsätzlich in die Entscheidungen bezüglich der Nutzung einbezogen werden. Nutzer und Akteure sind regelmäßig im sparsamen Umgang mit der bereitgestellten Energie zu schulen.

So sollen die für die Gebäude zuständigen Mitarbeiter mit den Nutzern einen regelmäßigen Informationsaustausch vorsehen und hierbei Ziele zur Verbrauchsoptimierung und Nutzersensibilisierung vereinbaren. Hausmeister sind jährlich in Sachen Anlagentechnik zu schulen.

7. Für Geräte und Beleuchtung soll bei Neuanschaffungen immer die energieeffizienteste Alternative ausgewählt werden. Eine Betrachtung der Sinnhaftigkeit und Machbarkeit soll immer durchgeführt werden.

Bei Beleuchtung und elektrischen Geräten sollen 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. Einsatz Photovoltaik und solarthermische Anlagen

Die Dächer der kommunalen Gebäude werden individuell auf Photovoltaik- und Solartauglichkeit geprüft. Sofern wirtschaftlich darstellbar sind diese Dächer entsprechend auszurüsten.

9. Ausnahmen sind möglich

Ausnahmen von den genannten Richtlinien sind möglich. Sie können insbesondere begründet sein durch fehlende technische Umsetzbarkeit, nachgewiesene Unwirtschaftlichkeit der Maßnahme, Einschränkungen aufgrund des Denkmalschutzes oder anderer rechtlicher Vorgaben.

10. Die Leitlinien und Ziele werden konstant fortgeschrieben und gegebenenfalls erweitert.

3. Nutzersensibilisierung, Maßnahmen

Die nachfolgend genannten Maßnahmen sind zur praktischen Umsetzung der benannten Leitlinien und Ziele gedacht. Sie dienen als eine interne Handlungsanweisung zur Verbesserung der Energieeffizienz der landkreiseigenen Gebäude. Sie gelten verbindlich für das Immobilienmanagement sowie die Gebäudeverantwortlichen und Betreiber. Die Hinweise gelten auch für planende Ingenieure und Architekten. Hier sind die Erfahrungen der Beteiligten mit zu berücksichtigen. Im Einzelfall sind Entscheidungen immer im Sinne der Grundsätze zu treffen.

Grundsätzlich sind zuerst nichtinvestive und geringinvestive Maßnahmen anzuwenden. Das Ziel einer nachhaltigen und rationellen Energieverwendung muss ursächlich angegangen werden.

Reihenfolge der Maßnahmen im Energiemanagement:

- Nutzersensibilisierung (3.1. – 3.3.)
- Nicht- und geringinvestive Maßnahmen (3.4.)
- Investive Maßnahmen
 - a) Gebäudetechnik (3.5. – 3.14.)
 - b) Gebäudehülle (3.15. – 3.19.)

3.1. Zuständigkeiten

Für die Schulen, Verwaltungsgebäude, Turnhallen, Parkhäuser und weiteren Gebäude des Landkreises ist das Immobilienmanagement im Dezernat 1 zuständig. Unterstützt werden die Mitarbeiter durch die Haustechniker und Hausmeister vor Ort.

Das Immobilienmanagement arbeitet eng mit den Nutzern der landkreiseigenen Gebäude zusammen.

3.2. Nutzungszeiten

Die Bereitstellung von Energie muss der Nutzung entsprechend angepasst sein. Dies kann durch Anpassung der Dienstleistung aber auch durch Anpassung der Nutzung geschehen.

Beispiele:

- Beheizung eines gesamten Schulgebäudes wegen einer abendlichen Veranstaltung (z. B. Elternabend oder externe Nutzung). Besser nur Teilbeheizung des Gebäudes und Veranstaltungen bündeln.
- Zusammenlegung von Klassen in teilbeheizte Bereiche bei Teilauslastung einer Schule oder Schulbereiches.

Die Nutzungszeiten (Zeitpläne) werden regelmäßig durch das Immobilienmanagement sowie die Haustechniker und Hausmeister kontrolliert, gemeldet und angepasst. Geplante Veränderungen der Nutzungszeiten, insbesondere durch Fremdnutzer, müssen unverzüglich dem Immobilienmanagement angezeigt werden.

3.3. Informationsaustausch, Schulungen

Die Haustechniker und Hausmeister sind in die Anlagentechnik einzuweisen. Notwendige Schulungen intern wie extern sind regelmäßig durchzuführen. Der notwendige Weiterbildungsbedarf ist von den Haustechnikern und Hausmeistern rechtzeitig anzumelden.

Schulungen werden intern für alle zuständigen Mitarbeiter organisiert.

Einmal jährlich sollen alle für ein Gebäude Verantwortlichen in einem gemeinsamen Gespräch Optimierungsmöglichkeiten bzw. Handlungsbedarfe klären und Maßnahmen verbindlich vereinbaren. Hier haben nichtinvestive bzw. geringinvestive Maßnahmen den Vorzug vor investiven Maßnahmen.

In den Schulen sind dies:

- Haustechniker / Hausmeister
- Nutzer (Schulleitung, Lehrerschaft)
- Immobilienmanagement

3.4. Nichtinvestive / geringinvestive Maßnahmen (Checkliste)

Heizungsanlage und Regelung

Ja / nein	Checkpunkt	Aktion
	Liegen Bedienungsanleitung, Einstellprotokoll (Schaltzeiten und Temperaturen für Heizkreise/ Nachtabsenkung) und Anlagenschema im Heizraum aus?	Ggf. neu beschaffen und bereitlegen.
	Heizraumtemperatur messen	Bei über ca. 28 - 30 °C ggf. Kesseltüren, Leitungen und Armaturen dämmen.
	Sind alle Heizkreise, Anzeigen etc. beschriftet?	Falls erforderlich, erneuern.
	Sind alle Leitungen und Armaturen (Ventile, Mischer, Pumpengehäuse) ausreichend gedämmt?	Mit gleicher Dämmstoffstärke wie Rohrdurchmesser dämmen.
	Ist der Kessel außerhalb der Heizzeit in Betrieb?	Abschalten bzw. bei zentraler Warmwasserbereitung Speicherbeladung optimieren.
	Wie hoch sind die Abgasverluste? (Schornsteinfegerprotokoll)	Ggf. reinigen und Brenner neu einstellen (Immobilienmanagement hinzuziehen).
	Gibt es eine Rauchgasklappe?	Ggf. einbauen bzw. Zugbegrenzung richtig einstellen.
	Ist die Heizkurve richtig eingestellt?	Versuchsweise geringere Vorlauftemperatur bzw. steilere Neigung einstellen (ggf. Immobilienmanagement /Wartungsfirma einschalten).
	Ist der Witterungsfühler richtig platziert?	Außen am Gebäude, witterungsgeschützt an der Nordfassade - ggf. Umbau veranlassen.
	Sind die Schaltuhren richtig programmiert und die Sollvorgaben dokumentiert und noch aktuell?	An tatsächlichen Bedarf anpassen und Uhrzeit richtig einstellen (Sommer-Winterzeit).
	Ist die Nachtabschaltung aktiviert?	Minimalforderung: Nachtabsenkung um 8 °C - ggf. probeweise für einige Tage einführen; Wenn nötig morgens etwas früher anheizen.

	Ist die Zuordnung der Heizkreise zu den Räumen bekannt?	Mit Heizungsschema oder durch Versuche ermitteln und dokumentieren.
	Sind die Belegungen optimal an die Heizkreise angepasst?	Ggf. Abendnutzungen in einem Trakt mit separatem Heizkreis zusammenfassen und Rest stilllegen. Vorrangig den kleinsten bzw. am besten regelbaren Heizkreis nutzen bzw. den mit den geringsten Verlusten.
	Sind die Heizungspumpen über die Regelung gesteuert?	Ggf. nachrüsten bzw. neue differenzdruckgeregelter Pumpen beantragen.
	Auf welcher Stufe stehen mehrstufige Pumpen?	Versuchsweise mindestens 1-2 Stufen niedriger einstellen.
	Werden die Pumpen mit der Nachtabstaltung abgeschaltet?	Ggf. Regelung ändern.

Heizung allgemein

Ja / nein	Checkpoint	Aktion
	Ist die Raumtemperatur angemessen? (Räume 20,0 °C, Flure etc. 12- 15,0 °C, Sporthalle 17,0 °C)	Ggf. Thermostatventile auf niedrigere Stufe stellen
	Ist die Beheizung nicht erforderlich? (Windfang etc.)	Auf Frostschutz stellen, Ventil (wenn möglich) arretieren
	Sind elektrische Zusatzheizgeräte vorhanden?	Bedarf prüfen, i.d.R. entfernen
	Werden einzelne Räume in sonst ungenutzten Gebäudetrakten genutzt?	Raumverlegung bzw. Terminänderung prüfen (z.B. möglichst alle Elternabende am gleichen Tag, Volkshochschulkurse im selben Gebäudeteil und ggf. nicht mehr benötigte Heizstränge herunterfahren
	Geht die Temperatur nachts bzw. am Wochenende deutlich zurück? (bei Außentemperaturen um 0 °C mindestens 8 °C, mit Min-Max-Thermometer prüfen)	Nachtabenkung / -abschaltung der Heizung prüfen.
	Befinden sich Heizkörper in direkter Nähe zu Außentüren?	Auf Frostschutz stellen, Ventil (wenn möglich) arretieren

	Sind Heizkörper durch Mobiliar verstellt bzw. hinter einer Verkleidung?	Möblierung ändern, Verkleidung sofern möglich entfernen
	Sind noch „normale“ Heizkörperventile vorhanden bzw. Thermostatventile zerstört?	Ersatz beantragen (feinvoreinstellbar, „Behördenmodell“, arretierbar; nach Energieeinsparverordnung vorgeschrieben)
	Sind Heizkörper in den Fluren erforderlich?	Ggf. prüfen, ob vorhandene, jedoch nicht erforderliche Heizkörperthermostate gesperrt werden können, ggf. niedrigere Einstellung prüfen und möglichst arretieren.
	Sind Thermostatventile verdeckt oder Fremdwärme ausgesetzt?	Freie Anordnung ermöglichen, ggf. Ventilkopf mit Fernfühler einbauen
	Pfeifen die Thermostatventile?	Hydraulischen Abgleich des Heiznetzes prüfen, Pumpendruck reduzieren, Rücklaufverschraubung zudrehen (Immobilienmanagement hinzuziehen)
	Gluckern die Heizkörper?	Entlüften

Lüftung

Ja / nein	Checkpunkt	Aktion
	Dauergekippte Fenster?	Stattdessen gezielte Stoßlüftung, ggf. Einbau eines bedarfsgerechten Lüfters (z.B. im WC) beantragen. Vorlauftemperatur erniedrigen
	Geöffnete Fenster in ungenutzten Räumen?	Schließen und für Verhaltensänderung sorgen
	Geöffnete Türen?	Schließen, ggf. Türschließer installieren lassen oder Feststeller entfernen
	Fenster oder Türen undicht?	Scharniere/Beschläge justieren, ggf. abdichten
	Lüfter vorhanden?	Wenn nicht unbedingt nötig: In Absprache mit dem Immobilienmanagement ausbauen und Öffnung gut dämmen. Bei Dauerbetrieb: Steuerung über Schaltuhr, Bewegungsmelder, Feuchtesensor oder Lichtschalter

	Bei Stillstand ohne bzw. mit geöffneten Lamellen	Luftverluste verhindern
--	--	-------------------------

Elektrogeräte / Beleuchtung

Ja / nein	Checkpunkt	Aktion
	Sind Elektrogeräte in Betrieb, obwohl sie nicht benutzt werden (Standby)?	Abschalten, Netzstecker ziehen oder schaltbare Steckerleiste und Schalter auf „aus“
	Sind Glühlampen vorhanden?	Durch LED- Leuchtmittel ersetzen (außer in selten genutzten Räumen wie Abstellkammern)
	Beleuchtung in nicht genutzten Räumen eingeschaltet?	Ausschalten und für Abhilfe sorgen (Information), ggf. Bewegungsmelder installieren (WC, Flure)
	Sind Lichtbänder in Gruppenräumen getrennt schaltbar (Fenster- / Wandseite)?	Lichtschalter markieren
	Ist die Beleuchtung bei ausreichendem Tageslicht eingeschaltet?	(Teilweise) abschalten
	Sind die Reflektoren bzw. Abdeckungen verschmutzt?	Säubern
	Stimmt die Beleuchtungsstärke?	Subjektiven Eindruck festhalten und Messungen durchführen (Beispiel: 300 Lux). Bei zu hohen Beleuchtungsstärken ggf. Leuchtmittel entfernen. Bei zu niedrigen Werten Reflektoren und Abdeckungen säubern, ggf. durch neue LED- Leuchtmittel ersetzen
	Sind noch alte Leuchtstoffröhren in Betrieb?	Umgehend durch neue LED- Leuchtmittel ersetzen
	Gibt es Vorhänge, Jalousien o.ä.?	Im Winter bei Ende der Öffnungszeit schließen (Wärmeschutz)

	Sind Vorhänge, Rollos, Jalousien geschlossen und das Licht brennt?	Wenn ohne Blendung möglich, öffnen. Ggf. defekte Jalousien erneuern bzw. Betätigung erleichtern
	Welche Farbe haben die Räume (Wand, Decke, Boden)?	Bei anstehenden Sanierungen helle Farben bevorzugen
	Ist die Außenbeleuchtung unnötig in Betrieb?	Schaltzeiten in Absprache mit dem Träger ändern, ggf. Bewegungsmelder installieren

Brauchwarmwasserverbrauch

Ja / nein	Checkpunkt	Aktion
	Warmwasserzapfstelle vorhanden?	Bedarf prüfen, ggf. Zufuhr unterbrechen oder elektr. Speicher abschalten bzw. über Zeitschaltuhr regeln
	Gibt es einen zentralen Warmwasserspeicher?	Prüfen, ob dezentrale Erzeugung oder Reduzierung des Speichervolumens möglich ist.
	Wie hoch ist die Warmwassertemperatur?	Je nach Verwendungszweck auf 40 – 55 °C begrenzen Legionellenschutz-Vorkehrungen treffen.
	Kann der Warmwasserverbrauch separat erfasst werden?	Wasserzähler im Kaltwasserzulauf zum Speicher einbauen und in Verbrauchsauswertung einbeziehen.
	Gibt es dezentrale Warmwasserboiler, werden sie überhaupt benötigt und auf welcher Stufe stehen Sie?	Prüfen, niedrige Stufe einstellen bzw. Zeitschaltuhr installieren bzw. Stecker ziehen.

Kaltwasserverbrauch

Ja / nein	Checkpoint	Aktion
	Sind wassersparende Armaturen vorhanden?	Durchflussbegrenzer bzw. Spar-Duschköpfe einbauen
	Wie hoch ist der Wasserdurchfluss der Wasserhähne?	Mit spez. Messbecher oder Litermaß und Stoppuhr messen - bei mehr als 8-10 L/min sog. Strahlregler, Spar-Perlatoren bzw. Durchflusskonstanthalter einbauen (Reduzierung auf unter 6 L/min), auf druckunabhängige Geräte achten. Hilfsmaßnahme: Eckventile so weit zudrehen, dass der Durchfluss entsprechend abnimmt (aber: weniger Komfort, kein voller Strahl).
	Nachlaufzeit von Selbstschlussventilen kontrollieren!	Bei mehr als 10 Sek. (Wasserhähne) bzw. 25 Sek. (Duschen) Einstellung ändern (lassen).
	Tropfen Wasserhähne?	Abdichten. 1 Tropfen pro Sekunde ergibt ca. 6000 im Jahr, bei Warmwasser zusätzlich ca. 280 kWh Wärmeverluste.
	Rinnt die Toilettenspülung?	Abdichten. Ein Dauer-Rinnsal entspricht Verlusten von 20 l/h bzw. 1 80 m ³ /a - Mechanik kontrollieren, ggf. Dichtungen erneuern.
	Welche Wassermenge haben die WC-Spülkästen?	Spülkästen ausmessen bzw. öffnen und auf Skala untersuchen - auf max. 9 Liter, wenn möglich 6 Liter reduzieren (Verstellung des Schwimmers, hilfsweise durch Hineinlegen eines Steins o. Ä.). Alle Toilettenbecken mit einer 6 als letzter Ziffer der Serien-Nr. sind für 6 Liter - Spülvolumen geeignet.
	Gibt es Toilettenspülkästen mit Spartasten?	Hinweisschild mit Anleitung für richtigen Gebrauch anbringen. Bei Spülkästen ohne Spartaste, Spülkastengewichte einbauen (nach Rücksprache mit Immobilienmanagement).
	Wird Leitungswasser zur Bewässerung von Außenanlagen genutzt?	Rasenflächen u. a. - über eigenen Zähler abrechnen (keine Abwassergebühr),

		möglichst nachts bewässern (geringere Verdunstung), Nutzung von Grund- oder Regenwasser prüfen, ggf. Reduzierung des Wasserbedarfs durch unempfindliche Pflanzen.
	Läuft der Wasserzähler ohne dass Wasser gebraucht wird? (Nach Ende der Öffnungszeit beobachten bzw. Zählerstände über Nacht notieren)	Leitungen auf mögliches Leck prüfen lassen (Immobilienmanagement)

Wärmedämmung

Ja / nein	Checkpunkt	Aktion
	Gibt es noch einfach verglaste Fenster?	Besonders energiebewusst heizen, wo möglich (z. B. Oberlichter) Fensterfolie anbringen. Bei Sanierung Wärmeschutzverglasung einbauen.
	Sind Heizkörpernischen ungedämmt?	Mit Reflektionsfolie dämmen
	Stehen Heizkörper (ohne Strahlungsschutz) vor Fenstern	Gedämmte Strahlungsschutzplatte montieren bzw. Reflektionsfolie an die Scheibe kleben
	Sind die Heizungs- und Warmwasserleitungen gedämmt?	Ggf. isolieren (einschl. Armaturen)
	Gibt es einen unbeheizten Keller mit ausreichender Stehhöhe?	Kellerdecke von unten mit 6 cm Polystyrolplatten dämmen
	Gibt es einen nicht ausgebauten Dachboden?	Mit 20 cm Hartschaumplatten dämmen

3.5. Gebäudeleittechnik

Die Beruflichen Schulen und das Kreishaus sind bereits mit einer zentralen Gebäudeleittechnik ausgerüstet. Diese überwacht und regelt die Heizkreise, Lüftungen und relevanten Großverbraucher. Der zuständige Haustechniker/ Hausmeister ist in die Bedienung/ Überwachung einzuarbeiten. Im Zuge der jährlichen Begehung durch die Energieagentur und die Mitarbeiter des Immobilienmanagements sind die Einstellungen und Funktionen der Anlagen zu überprüfen.

Klassenräume sind mit einer Einzelraumregelung (Anforderung Heizung, Raumtemperaturfühler und Zonenventile) ausgestattet. Abweichungen von den voreingestellten Raumtemperaturen sind umgehend dem Immobilienmanagement mitzuteilen. Im Zuge einer Neubaumaßnahme ist eine zentrale Gebäudeleittechnik einzuplanen, sofern sinnvoll.

3.6. Wärmemengenzähler, Stromzähler

Zur Bereinigung des Wärmemengenverbrauchs müssen geeignete Wärmemengenzähleinrichtungen, insbesondere als Unterzähler für die Warmwasseraufbereitung, eingerichtet werden, da sonst ein Herausrechnen dieser für die Gebäudehülle nicht relevanten Wärmemenge unmöglich ist.

Ebenso müssen große Einzelverbraucher, z. B. Maschinen, Server, Kühlgeräte, über Stromunterzähler erfasst werden (Richtwert: Leistung > 15 kW).

Eine optimale Überwachung kann nur über kontinuierliche Erfassung erfolgen. Die abrechnungsrelevanten Zähler sind durch die Haustechniker/ Hausmeister abzulesen und der Energieagentur sowie dem Immobilienmanagement mitzuteilen.

Die oben beschriebenen Wärmemengen- und Stromzähler sind unter Beachtung der vorgeschriebenen Fristen regelmäßig nachzueichen, da ansonsten falsche Energieverbräuche gemessen werden können.

3.7. Heizung und Thermostate

Heizkörper dürfen nicht zugestellt werden. Zusatzheizungen, wie beispielsweise elektrische Heizlüfter, dürfen nicht betrieben werden, es sei denn, dass sie aus Gründen der Gebäudeinstandhaltung notwendig sind (z. B. einzige Möglichkeit einer Vorbeugung von Schimmel aufgrund von großer Feuchtigkeit in den Bauteilen bzw. in der Raumluft).

Sofern es keine Einzelraumregelung gibt, sollten in den Räumen ca. 50% der Thermostate als fest eingestellter Thermostat betrieben werden, damit der Nutzer keine Auskühlung von Hand einstellen kann.

Wenn möglich, sollen in den Fluren vorhandene Heizkörper nur auf frostfrei eingestellt werden (Behördenmodell); dies gilt insbesondere für die Verwaltungsgebäude. Eine Abweichung in Einzelfällen ist - nach vorheriger Abstimmung zwischen Nutzer und Immobilienmanagement – jedoch möglich.

In den Bestandsgebäuden ist zu prüfen, ob eine Rohrnetzberechnung und als Folge ein Rohrnetzabgleich sinnvoll ist. Heizungspumpen sind grundsätzlich automatisch geregelt vorzusehen.

3.8. Heizungsbetrieb/ Warmwasser

Die Heizungsanlagen sind in den Sommermonaten bzw. sofern eine ausreichende Außentemperatur gegeben ist, außer Betrieb zu nehmen. Die Haustechniker und Hausmeister sind dafür zuständig, dass die Heizungsanlagen nicht unnötig laufen.

Damit eine ausreichende Warmwasserversorgung für Duschen, Reinigung etc. möglich ist, sollte in den Gebäuden möglichst eine dezentrale Warmwasseraufbereitung mit ausreichend dimensionierten Boilern und Durchlauferhitzern vorgesehen werden.

Der Bedarf an Warmwasser ist grundsätzlich zu überprüfen und ggf. an die Nutzung anzupassen. WC-Räume erhalten grundsätzlich nur Kaltwasser.

3.9. Beleuchtung

Die Beleuchtung ist bedarfsgerecht zu konzipieren. Die Beleuchtungsanforderungen der entsprechenden Normen sind einzuhalten, jedoch nicht zu überschreiten. Bei der Planung sind die Anforderungen der aktuellen Förderrichtlinien (Beispiel: Durchführung über Projektträger Jülich – PtJ) im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktor-sicherheit etc.) zu beachten.

Insbesondere gilt:

- Einsatz von Präsenz- und Tageslichtmeldern, insbesondere in den Fluren, Toiletten und Schulräumen
- Ausschließlicher Einsatz von LED- Leuchtmitteln, abdimmbar nach Sollwerten
- Nutzungsgerechte Steuer- und Regelungstechnik

3.10. Raumtemperaturen und Nennbeleuchtungsstärken

Für die Einhaltung der erforderlichen Sollwerte für Raumtemperaturen bei Heizbetrieb und Nennbeleuchtungsstärken sind die Hinweise zum kommunalen Energiemanagement des Deutschen Städtetages zu beachten und einzuhalten. Im Sinne des sorgsamem Umgangs mit den Energieverbräuchen sollen diese Sollwerte (+/- 1 K) nicht überschritten werden. In Abstimmung mit den Nutzern sind regelmäßig die Sollwerte zu überwachen und für den jeweiligen Nutzungszweck einzustellen. Als Raumtemperatur gilt die in einer Höhe von 75 cm über dem Fußboden gemessene Lufttemperatur.

Sollwerte für Raumtemperaturen bei Heizbetrieb und Nennbeleuchtungs-stärken

(Ausschnitt aus den Hinweisen des Deutschen Städtetages):

Raumart/ Funktion	Raumtemperatur	Nennbeleuchtungsstärke
Allgemeine Aufenthaltsräume	20° C	200 Lux
Toilettenräume	15° C	100 Lux
Büroräume	20° C	500 Lux
Flure / Treppenhäuser	12 - 15° C	100 Lux
Aula	20° C	100 Lux
Unterrichtsräume (allgemein)	20° C	300 Lux
Werkstätten (je nach Tätigkeit)	12 – 20° C	500 Lux
Sportstätten - Schulsport	15 - 17° C	200 Lux

3.11. Gebäudelüftung

Bestehende Anlagen zur Gebäudelüftung sind in einem guten Wartezustand zu halten und entsprechend der Nutzung zu betreiben. Bei Anlagen, die nicht mehr dem Stand der Technik entsprechend betrieben werden können ist zu überprüfen, ob sie ertüchtigt werden können oder ob eine energetisch bessere Neuanlage wirtschaftlich sinnvoller wäre.

3.12. Raumkühlung

Eine aktive Gebäudekühlung ist bei den bestehenden Gebäuden nicht vorhanden und soll möglichst nicht vorgesehen werden. In bestimmten Nutzungsbereichen muss jedoch eine Raumkühlung vorgesehen werden. Vorrangig müssen alle möglichen passiven Maßnahmen eingesetzt werden.

- Neubau: Anpassung der Fensterflächen an die vertretbaren sommerlichen Solarlasten.
- Wirksame außenliegende Sonnenschutzeinrichtungen
- Minimierung innerer Wärmequellen.

Zuerst ist der Einsatz passiver, möglichst regenerativer Kühlmaßnahmen zu prüfen und wenn sinnvoll anzuwenden. In Serverräumen sind zunächst energiesparende Konzepte, z. B. Lüftungstechnik, direkte Abfuhr der Wärmelasten bei Serverracks usw. anzuwenden. Die Temperatur in zu kühlenden Räumen wird höchstens bis auf 20° C abgesenkt. Höhere Solltemperaturen sollen im Betrieb getestet werden und sind mit der Nutzung abzustimmen.

Bestehende Anlagen müssen in gutem Wartezustand gehalten und entsprechend betrieben werden. Regelmäßig ist zu prüfen, ob bestehende Altanlagen durch effizientere und energetisch bessere Anlagen ausgetauscht werden sollten.

3.13. Einsatz regenerativer Energieträger

Regenerativer Anteil erneuerbarer Energien

Der Ausbau regenerativer Energiegewinnung ist für den Landkreis Freudenstadt ein wichtiges Ziel. Der prozentuale Anteil der regenerativen Energien für die Wärmeerzeugung der 12 energetisch untersuchten Landkreis-Gebäude ist in den letzten Jahren kontinuierlich gestiegen und ist in allen Bereichen permanent zu erhöhen.

Ökostrombezug

Der Landkreis Freudenstadt bezieht seit 2014 einen stetig steigenden Anteil an Ökostrom. Seit 2020 wird nur noch reiner Ökostrom eingekauft; dies gilt übrigens auch für die Krankenhäuser Landkreis Freudenstadt gGmbH als kreiseigenes Tochterunternehmen.

3.14. Photovoltaikanlagen

Die bestehenden Dächer der Gebäude des Landkreises wurden auf ihre Photovoltaik-Tauglichkeit untersucht. Neben störenden Aufbauten wie Dachgauben, fehlender Südausrichtung oder Verschattungen durch höher gelegene Gebäude oder Bäume sind auch statische Probleme ein Grund für die teilweise Nichtberücksichtigung vorhandener Dachflächen. Im Zuge einer Dachsanierung soll in diesen Fällen, sofern eine statische Sanierung möglich ist, die Photovoltaik-Tauglichkeit hergestellt werden.

Vorhandene geeignete Dachflächen zur PV- Nutzung (Stand 2020):

Landratsamt FDS	600 m ²	52,2 kWp	Fremdnutzung	Baujahr 2002
Landratsamt FDS	100 m ²	15,3 kWp	Eigennutzung	Baujahr 2013
Deponie Rexingen	Nachführung	200 kWp	Fremdnutzung	Baujahr 2008
Kleinsporthalle beim BSZ FDS	200 m ²	15 kWp	Eigennutzung	Baujahr 2009
Gewerbl. + Hausw. Schule Horb a. N.	925 m ²	81,4 kWp	Fremdnutzung	Baujahr 2010
Gewerbl. + Hausw. Schule Horb a. N.	130 m ²	16,4 kWp	Eigennutzung	Baujahr 2010
Deponie Bengelbruck	610 m ²	46 kWp	Fremdnutzung	Baujahr 2010
Salzhalle Bildechingen	250 m ²	31 kWp	Fremdnutzung	Baujahr 2010
Eichenäcker-Schule Dornstetten	Oberlicht	1 kWp	Eigennutzung	Baujahr 2007

Beispiel: Gewerbliche und Hauswirtschaftliche Schule Horb a. N.



- geeignete Dachflächen bereits mit PV belegt
- geeignete Dachflächen bislang nicht mit PV belegt (Statikproblem)

3.15. Fensterflächen

Vorrangiges Ziel ist es bereits bei der Planung auf eine hohe Tageslichtausnutzung zu achten. Dazu sind Fensterflächen angemessen zu planen und Verschattungseinrichtungen variabel vorzusehen.

Wenn möglich sollten bei Neubauten und Fenstersanierungsmaßnahmen nur noch Fenster mit Dreischeiben-Wärmeschutzverglasungen (Verglasungs-Leitwert von U_w günstiger als $0,7 \text{ W/(m}^2\text{K)}$) statt den Standard-Zweischeiben-Verglasungen ausgeführt werden. Im Bereich der Rahmen sollten möglichst nur Konstruktionen zum Einsatz kommen, deren Wärmedurchgangs-Leitwert Rahmen (U_f – Wert) günstiger als $1,1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ ist. Die genannten Werte sind Mindeststandards, welche entsprechend dem technischen Fortschritt fortgeschrieben und neu interpretiert werden müssen. Abweichungen aus technischen Gründen (Statik, Kosten...) sind möglich.

3.16. Sommerlicher Wärmeschutz

Ziel ist es, auch bei sommerlichen Außentemperaturen die Raumnutzung der Gebäude so zu gestalten, dass die Innenraumtemperaturen begrenzt bleiben. Als Richtwert gilt hierzu eine Überschreitungshäufigkeit von max. 10% der Nutzungszeit über dem Maximalwert der Innentemperatur von 26° C.

Folgende Hinweise sollten beachtet werden:

- Das Verhältnis von Außenfensterflächen zur Raumfläche und der Nutzungen sollte angepasst werden. Ganzglasfassaden können oft zu einer Überhitzung des Raumes führen, sofern keine Kompensationsmaßnahmen durchgeführt werden.
- Ost,- west,- und südorientierte Fensterflächen sind generell in Bereichen mit Aufenthaltsnutzung mit einer wirksamen beweglichen Sonnenschutz-einrichtung zu versehen. Bei möglichen Blendwirkungen sind ggf. auch auf nordorientierten Fensterflächen Verschattungseinrichtungen notwendig.
- Bei sommerlichen Außentemperaturen sollen die Fenster tagsüber verschlossen bleiben. Eine längere Stoßlüftung sollte morgens vorgenommen werden. Die Fenster sollen nicht auf Kipp-Stellung gebracht werden. Wenn möglich ist eine Nachtlüftung vorzusehen, damit ein Aufschaukeln der Temperaturen vermieden werden kann. Eine Nachtlüftung kann mechanisch durch eine Lüftungsanlage oder durch Fenster und Klappen geschehen. Die Nachtlüftung kann an heißen Sommertagen auch der Hausmeister vornehmen, wenn sehr früh morgens gelüftet wird.

3.17. Dachbegrünungen

Wenn möglich sind Flachdächer extensiv zu begrünen. Gründächer weisen die längste Haltbarkeitsdauer auf, zudem tragen sie zu einer Senkung der Abwassergebühren bei, da sie die geringsten Abflussbeiwerte besitzen.

3.18. Bauliche Wärmebrücken

Bei zunehmend verbesserter Gebäudehülle fällt der Einfluss von Wärmebrücken verstärkt ins Gewicht. Bei Neubauten ist daher Wärmebrückenfreiheit anzustreben. Auch bei Sanierungen sind Wärmebrücken möglichst zu vermeiden. Sofern eine Beurteilung nicht möglich ist, sollte ein

Bauphysiker hinzugezogen werden, damit Bauschäden aufgrund von Konstruktionsmängeln vermieden werden können.

3.19. Investive Maßnahmen / Vorgehensweise

Feststellung von energetischen Mängeln, z. B. aufgrund des jährlichen Energieberichtes bzw. bei signifikanten monatlichen Abweichungen:

- Informationsaustausch Immobilienmanagement, Nutzer und Energieagentur
- Feststellung möglicher Ursachen (Nutzerverhalten, Störungen,...)
- Prüfung elektrischer Großverbraucher, Lastspitzendiagramm
- Überprüfung von möglichen Sofortmaßnahmen (nichtinvestiv / investiv)
- nichtinvestive / geringinvestive Maßnahmen (Vorgehensweise)
- Erstellen eines Maßnahmenkataloges
- Heizung / Lüftung / Elektrik über Fachplaner prüfen
- energetische Maßnahmen in den Haushaltsplan einstellen
- größere Maßnahmen in der Zielplanung vorsehen
- Sanierungsfahrplan erstellen
- Prüfen möglicher Fördermittel

Maßnahmenkatalog / Vorgehensweise

Erstellung eines umfassenden Maßnahmenkatalogs mit besonderer Berücksichtigung der Integration von Maßnahmen und der zeitlichen Abfolge. Betrachtet werden bauliche Maßnahmen an Gebäudehülle, Anlagentechnik, Regelung, Beleuchtung und IT-Ausstattung. Grundlage für den baulichen Teil bilden die bereits erstellten bzw. in Arbeit befindlichen Werterhaltungskonzepte.

Berechnung energiewirtschaftlicher Kennzahlen für ausgewählte Maßnahmenpakete (Investitionskosten, Kapitalkosten, Annuität, Energieverbrauchs- und CO²-Minderung, Energiekosteneinsparung, Betriebskosten, Amortisation). Auf Contracting als Umsetzungsinstrument und Fördermöglichkeiten für die Umsetzung der Maßnahmen wird besonders eingegangen.

Anhand der energiewirtschaftlichen Kennzahlen erfolgt die Erstellung einer Prioritätenliste gemeinsam mit Architekten, Anlagenplanern, Gebäudeverantwortlichen und Nutzern (Verwaltungs- bzw. Schulleitung). Ziel ist die optimale Abstimmung baulicher und energetischer Maßnahmen und eine übergreifende Beratung bei der Planung von Detaillösungen und Schnittstellen zwischen unterschiedlichen Gewerken. Die Ergebnisse der gemeinsamen Beratungen werden in einem integrierten langfristigen Sanierungskonzept zusammengefasst. Das Sanierungskonzept enthält eine realistische Abschätzung des Zeitbedarfs und der anfallenden Kosten zur Aufstellung eines langfristigen Budgets für die Zielplanaufstellung.

Sanierungsfahrplan

Gebäude mit einem hohen Energieverbrauch (Modalwertüberschreitung) bzw. Gebäude, welche in den letzten Jahren kontinuierlich eine Verschlechterung der energetischen Verbräuche aufweisen, sollen detailliert auf mögliche Energieeinsparpotenziale überprüft werden. Hierzu ist es sinnvoll einen Sanierungsfahrplan über einen beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) zugelassenen Experten aufstellen zu lassen. Durch einen Sanierungsfahrplan ist es möglich gezielt Schwachstellen des Gebäudes ausfindig zu machen. Durch Überprüfung verschiedener Varianten, deren Umsetzungsmöglichkeiten und Amortisationsberechnungen bzw. CO₂- Bilanzen wird ein Instrument geschaffen, um eine wirtschaftlich sinnvolle energetische Sanierung zu ermöglichen.

Zudem wird ein neuer Energieausweis für die Objekte gemäß den Anforderungen des Gebäudeenergiegesetzes erstellt.

Gefördert wird die Energieberatung zur Erstellung eines energetischen Sanierungskonzepts von Nichtwohngebäuden, entweder in Form eines Sanierungsfahrplans oder in Form einer umfassenden Sanierung. Zudem wird die Neubauberatung für Nichtwohngebäude gefördert. Der durchführende Berater stellt den Antrag und erhält die Zuwendung.

Diese Beratungsleistung wird zu 80% gefördert.