

I.4.1 Checkliste Energieeffizienter Liegenschaftsbetrieb

Praktischer Lösungsansatz-

Energiemanagement mit System-Kom.EMS

- ❖ Onlinebasiertes Werkzeug für systematischen Aufbau und Verstetigung eines kommunalen Energiemanagements

Kom.EMS

Ihr Werkzeug zur Qualitätssicherung und Bewertung von Energiemanagementsystemen in Kommunen.



Kom.EMS
Check

Kom.EMS
Qualitätssicherung

Kom.EMS
Leitfaden

Kom.EMS
Wissensportal

I.4.1 Energieeffizienter Betrieb – Allgemeine Empfehlungen

Der Inhalt dieser Checkliste soll kommunale Gebäudeeigentümer unterstützen, die Phase des Gebäudebetriebs hinsichtlich eines energieeffizienten Betriebs zu optimieren. Um den effizienten Betrieb auch längerfristig zu sichern, sind die Maßnahmen mit Nutzern und Betriebspersonal abzustimmen.

Vor Nutzungsbeginn	geplant	erledigt		nicht umsetzbar, weil...
Einweisung und Informationen an Gebäudeverantwortliche und Nutzer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Einweisung und ggf. Schulung des Hausmeisters	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Betrieb durch eigenes Personal	geplant	erledigt		nicht umsetzbar, weil...
qualifiziertes Personal zur Auswertung der Messergebnisse (z.B. kommunaler Energiemanager oder Energietechniker)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Software für Energiemanagement vorhanden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Anlagenmanagement (Technisches Monitoring) im Rahmen des Energiemanagements durchführen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Verbrauchserfassung (Empfehlung: mindestens monatlich)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Dokumentation und Berichtswesen (Empfehlung: mindestens jährlich)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
permanentes Optimieren und Nachjustieren der Anlagentechnik im Dialog mit Nutzern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
permanentes Überprüfung der Effizienz der verschiedenen Verbrauchergruppen (z.B. Nutzungsgrade, Wirkungsgrade)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
permanentes Sollwertüberprüfung z. B. durch Ampelsystem (z.B. bei Deaktivierung der Nachtabsenkung von Nutzern)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Vertragscontrolling mit Energielieferanten der Energiemengen und Anschlusswerte (Empfehlung: jährlich)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Analyse der Schwachstellen (zur Verbesserung der Wartungs- und Instandhaltungsaufgaben)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Optional: Konzept Intracting nutzen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Betrieb durch Fremdpersonal	geplant	erledigt		nicht umsetzbar, weil...
Konzept Energiespar-Contracting Light nutzen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
qualifiziertes Personal zur jährlichen Überprüfung der vertraglich garantierten Einspargarantie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Allgemeines	geplant	erledigt		nicht umsetzbar, weil...
Optional: monetäre Anreizsysteme für Nutzer bei Energieeinsparung schaffen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Optional: Wettbewerb unter Nutzern für energiesparendes Verhalten durchführen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
soziales Monitoring durchführen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
soziales und technisches Monitoring zusammen auswerten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Richtwerte für Inspektion und Wartung beachten (z.B. aus Arbeitskarten von AMEV Wartung 2014)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
regelmäßige Schulung und Weiterbildung des Betriebspersonals zum Thema Energiemanagement sowie effizienten Betreiberstrategien	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Ziele- Kommunales Energiemanagement

- ❖ Minimierung der Gesamtkosten für den Prozess der Energiebereitstellung, -verteilung und -anwendung im Gebäude bei einer definierten Nutzungsqualität
- ❖ Minimierung von Umwelteinwirkungen wie Treibhausgasemissionen, Schadstoff- und Schadgasemissionen, Rückstände usw. und des Verbrauchs an Ressourcen (Primärenergie)



Strategie Kommunales Energiemanagement mit Kom EMS

Koordinierung und Optimierung der **energiebezogenen Leistungsfähigkeit** der kommunalen Verwaltung

- **Reduzierung** vermeidbarer **Energieverluste** durch Optimierung der Betriebsführung von kommunalen Gebäuden mit nicht- bzw. geringinvestiven Maßnahmen
- Zielgerichtete **Verbesserung** durch **Investitionen**

Energiemanagement - Kom.EMS

Operative Aufgaben KEM nach AMEV mit **Qualitätskriterien** nach Kom.EMS

- ❖ Erfassung und **Auswertung** von Energie- und Medienverbräuchen, Kennzahlenerstellung
- ❖ Erstellung von **Energieberichten**
- ❖ **Einkauf** von Energie und **Vertragsoptimierung**, Prüfung **Abrechnungen**

Checklisten Betrieb

Betrieb durch eigenes Personal	geplant	erledigt
qualifiziertes Personal zur Auswertung der Messergebnisse (z.B. kommunaler Energiemanager oder Energietechniker)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Software für Energiemanagement vorhanden	<input type="checkbox"/>	Kom EMS
Anlagenmanagement (Technisches Monitoring) im Rahmen des Energiemanagements durchführen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verbrauchserfassung (Empfehlung: mindestens monatlich)	<input type="checkbox"/>	Kom EMS
Dokumentation und Berichtswesen (Empfehlung: mindestens jährlich)	<input type="checkbox"/>	Kom EMS
permanentes Optimieren und Nachjustieren der Anlagentechnik im Dialog mit Nutzern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
permanentes Überprüfung der Effizienz der verschiedenen Verbrauchergruppen (z.B. Nutzungsgrade, Wirkungsgrade)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
permanentes Sollwertüberprüfung z. B. durch Ampelsystem (z.B. bei Deaktivierung der Nachtabsenkung von Nutzern)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vertragscontrolling mit Energielieferanten der Energiemengen und Anschlusswerte (Empfehlung: jährlich)	<input type="checkbox"/>	Kom EMS
Analyse der Schwachstellen (zur Verbesserung der Wartung- und Instandhaltungsaufgaben)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Optional: Konzept Intracting nutzen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Energiemanagement - Kom.EMS

Operative Aufgaben KEM
mit **Qualitätskriterien** nach Kom.EMS

- ❖ Überwachung und **Betriebsanpassung** der technischen Anlagen
- ❖ **Aus- und Fortbildung** des Betriebspersonals
- ❖ **Schwachstellenanalyse** und Veranlassung von **Optimierungsmaßnahmen**

Checklisten Betrieb

Betrieb durch eigenes Personal	geplant	erledigt
qualifiziertes Personal zur Auswertung der Messergebnisse (z.B. kommunaler Energiemanager oder Energietechniker)	<input type="checkbox"/>	Kom EMS
Software für Energiemanagement vorhanden	<input type="checkbox"/>	Kom EMS
Anlagenmanagement (Technisches Monitoring) im Rahmen des Energiemanagements durchführen	<input type="checkbox"/>	Kom EMS
Verbrauchserfassung (Empfehlung: mindestens monatlich)	<input type="checkbox"/>	Kom EMS
Dokumentation und Berichtswesen (Empfehlung: mindestens jährlich)	<input type="checkbox"/>	Kom EMS
permanentes Optimieren und Nachjustieren der Anlagentechnik im Dialog mit Nutzern	<input type="checkbox"/>	Kom EMS
permanentes Überprüfung der Effizienz der verschiedenen Verbrauchergruppen (z.B. Nutzungsgrade, Wirkungsgrade)	<input type="checkbox"/>	Kom EMS
permanentes Sollwertüberprüfung z. B. durch Ampelsystem (z.B. bei Deaktivierung der Nachtabsenkung von Nutzern)	<input type="checkbox"/>	Kom EMS
Vertragscontrolling mit Energielieferanten der Energiemengen und Anschlusswerte (Empfehlung: jährlich)	<input type="checkbox"/>	Kom EMS
Analyse der Schwachstellen (zur Verbesserung der Wartungs- und Instandhaltungsaufgaben)	<input type="checkbox"/>	Kom EMS
Optional: Konzept Intracting nutzen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Energiemanagement - Kom.EMS

Operative Aufgaben KEM

mit **Qualitätskriterien** nach Kom.EMS

❖ Energetische Optimierung beim Planen und Bauen

Einbindung Energieteam Konzeption, Planung und Umsetzung investiver Maßnahmen

Vor Nutzungsbeginn	geplant	erledigt
Einweisung und Informationen an Gebäudeverantwortliche und Nutzer	<input type="checkbox"/>	Kom EMS
Einweisung und ggf. Schulung des Hausmeisters	<input type="checkbox"/>	Kom EMS

Checklisten Betrieb

Betrieb durch eigenes Personal	geplant	erledigt
qualifiziertes Personal zur Auswertung der Messergebnisse (z. B. kommunaler Energiemanager oder Energietechniker)	<input type="checkbox"/>	Kom EMS
Software für Energiemanagement vorhanden	<input type="checkbox"/>	Kom EMS
Anlagenmanagement (Technisches Monitoring) im Rahmen des Energiemanagements durchführen	<input type="checkbox"/>	Kom EMS
Verbrauchserfassung (Empfehlung: mindestens monatlich)	<input type="checkbox"/>	Kom EMS
Dokumentation und Berichtswesen (Empfehlung: mindestens jährlich)	<input type="checkbox"/>	Kom EMS
permanentes Optimieren und Nachjustieren der Anlagentechnik im Dialog mit Nutzern	<input type="checkbox"/>	Kom EMS
permanentes Überprüfung der Effizienz der verschiedenen Verbrauchergruppen (z. B. Nutzungsgrade, Wirkungsgrade)	<input type="checkbox"/>	Kom EMS
permanentes Sollwertüberprüfung z. B. durch Ampelsystem (z. B. bei Deaktivierung der Nachtabsenkung von Nutzern)	<input type="checkbox"/>	Kom EMS
Vertragscontrolling mit Energielieferanten der Energiemengen und Anschlusswerte (Empfehlung: jährlich)	<input type="checkbox"/>	Kom EMS
Analyse der Schwachstellen (zur Verbesserung der Wartungs- und Instandhaltungsaufgaben)	<input type="checkbox"/>	Kom EMS
Optional: Konzept Intracting nutzen	<input type="checkbox"/>	Kom EMS

Energiemanagement - Kom.EMS

Operative Aufgaben mit Qualitätskriterien

- ❖ Durchführung von **Energiekampagnen** auf Liegenschaftsebene zur Kommunikation und **Motivation der Nutzer**

Allgemeines	geplant	erledigt
Optional: monetäre Anreizsysteme für Nutzer bei Energieeinsparung schaffen	<input type="checkbox"/>	Kom EMS
Optional: Wettbewerb unter Nutzern für energiesparendes Verhalten durchführen	<input type="checkbox"/>	Kom EMS
soziales Monitoring durchführen	<input type="checkbox"/>	Kom EMS
soziales und technisches Monitoring zusammen auswerten	<input type="checkbox"/>	Kom EMS
Richtwerte für Inspektion und Wartung beachten (z.B. aus Arbeitskarten von AMEV Wartung 2014)	<input type="checkbox"/>	Kom EMS
regelmäßige Schulung und Weiterbildung des Betreiberpersonals zum Thema Energiemanagement sowie effizienten Betreiberstrategien	<input type="checkbox"/>	Kom EMS

Quelle: AMEV Energie 2010 und Kom.EMS

Checklisten Betrieb

Betrieb durch eigenes Personal	geplant	erledigt
qualifiziertes Personal zur Auswertung der Messergebnisse (z.B. kommunaler Energiemanager oder Energietechniker)	<input type="checkbox"/>	Kom EMS
Software für Energiemanagement vorhanden	<input type="checkbox"/>	Kom EMS
Anlagenmanagement (Technisches Monitoring) im Rahmen des Energiemanagements durchführen	<input type="checkbox"/>	Kom EMS
Verbrauchserfassung (Empfehlung: mindestens monatlich)	<input type="checkbox"/>	Kom EMS
Dokumentation und Berichtswesen (Empfehlung: mindestens jährlich)	<input type="checkbox"/>	Kom EMS
permanentes Optimieren und Nachjustieren der Anlagentechnik im Dialog mit Nutzern	<input type="checkbox"/>	Kom EMS
permanentes Überprüfung der Effizienz der verschiedenen Verbrauchergruppen (z.B. Nutzungsgrade, Wirkungsgrade)	<input type="checkbox"/>	Kom EMS
permanentes Sollwertüberprüfung z. B. durch Ampelsystem (z.B. bei Deaktivierung der Nachtabsenkung von Nutzern)	<input type="checkbox"/>	Kom EMS
Vertragscontrolling mit Energielieferanten der Energiemengen und Anschlusswerte (Empfehlung: jährlich)	<input type="checkbox"/>	Kom EMS
Analyse der Schwachstellen (zur Verbesserung der Wartungs- und Instandhaltungsaufgaben)	<input type="checkbox"/>	Kom EMS
Optional: Konzept Intracting nutzen	<input type="checkbox"/>	Kom EMS

I.4.1 Energieeffizienter Liegenschaftsbetrieb

en
Phase des Gebäudebetriebs hinsichtlich eines
... zu sichern, sind die Maßnahmen mit

Nutzern und Betriebspersonal abzustimmen.

	geplant	erledigt		nicht umsetzbar, weil...
Vor Nutzungsbeginn				
Einweisung und Informationen an Gebäudeverantwortliche und Nutzer	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kom EMS	
Einweisung und ggf. Schulung des Hausmeisters	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kom EMS	
Betrieb durch eigenes Personal				
qualifiziertes Personal zur Auswertung der Messergebnisse (z.B. kommunaler Energiemanager oder Energietechniker)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kom EMS	
Software für Energiemanagement vorhanden	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kom EMS	
Anlagenmanagement (Technisches Monitoring) im Rahmen des Energiemanagements durchführen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kom EMS	
Verbrauchserfassung (Empfehlung: mindestens monatlich)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kom EMS	
Dokumentation und Berichtswesen (Empfehlung: mindestens jährlich)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kom EMS	
permanentes Optimieren und Nachjustieren der Anlagentechnik im Dialog mit Nutzern				
permanentes Überprüfen der Effizienz der verschiedenen Verbrauchergruppen (z.B. Nutzungsgrade, Wirkungsgrade)				
permanentes Sollwertüberprüfung z. B. durch Ampelsystem (z.B. bei Deaktivierung der Nachtabsenkung von Nutzern)				
Vertragscontrolling mit Energielieferanten der Energiemengen und Anschlusswerte (Empfehlung: jährlich)				
Analyse der Schwachstellen (zur Verbesserung der Wartung- und Instandhaltungsaufgaben)				
Optional: Konzept Intracting nutzen				
Betrieb durch Fremdpersonal				
Konzept Energiespar-Contracting Light nutzen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
qualifiziertes Personal zur jährlichen Überprüfung der vertraglich garantierten Einspargarantie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Allgemeines				
Optional: monetäre Anreizsysteme für Nutzer bei Energieeinsparung schaffen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kom EMS	
Optional: Wettbewerb unter Nutzern für energiesparendes Verhalten durchführen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kom EMS	
soziales Monitoring durchführen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kom EMS	
soziales und technisches Monitoring zusammen auswerten	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kom EMS	
Richtwerte für Inspektion und Wartung beachten (z.B. aus Arbeitskarten von AMEV/Wartung 2014)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kom EMS	
regelmäßige Schulung und Weiterbildung des Betriebspersonals zum Thema Energiemanagement sowie effizienten Betreiberstrategien	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kom EMS	



Fazit:

- ❖ Mit Anwendung **Kom.EMS** wird eine quantitative und qualitative Umsetzung der Empfehlungen der Checkliste für den Liegenschaftsbetrieb realisiert
- ❖ Schwachstellenanalysen zum Energieverbrauch, Praktische Erfahrungen im Betrieb von Liegenschaften und technischen Anlagen bilden wichtige Entscheidungskriterien für Investitionen

Erforderliche Rahmenbedingungen für Kom EMS ...und effizienten Liegenschaftsbetrieb



Steuerungsaufgaben Verwaltungsleitung

- ❖ Zielvorgaben, Energieleitbilder, Umsetzung Klimaschutzziele
- ❖ **Regeln für Liegenschaftsbetrieb-Dienstanweisung Energie**
- ❖ Festlegung Organisationsform – **Querschnittsaufgabe**
- ❖ Auswahl **qualifizierter geeigneter** Akteure
- ❖ **Aus- und Fortbildung** des Personals
- ❖ **Bereitstellung von Haushaltsmitteln / Personalkapazität**

Referent: Helfried Kaulfuß

Sächsische Energieagentur – SAENA GmbH

Telefon: 0351 - 4910 3176

Fax: 0351 - 4910 3155

E-Mail: helfried.kaulfuss@saena.de

Internet: www.saena.de

