14.01.2027	1. Workshop – Initiierung, Organisation & Kommunikation des Energiemanagements

Inhalte	Hausaufgaben
<u>Begrüßung & Vorstellung der Beteiligten</u> <u>Vorstellung des Projektablaufs</u> – Energiemanagement – Was ist das? Was bringt das? – Verknüpfung Inhalte Workshops mit Inhalten ThEMS <u>Initiierung & Organisation des Energiemanagements in der Verwaltung</u> – Der Energiemanager – Stelle, Aufgaben, Befugnisse – Akteure im EM – Kommunikation mit den Beteiligten – Dienstanweisung Energie – Energiemonitoring / Energieberichtswesen – Beschaffung Software Energiemonitoring / Energieberichtswesen – Relevante Gesetze und Normen <u>Vorbereitung Gebäudebegehung (1)</u> – Einführung Bedienung Tool Gebäudepriorisierung	<u>Kurzfristig (1 Monat)</u> – Interne Erst-Information Energiemanagement – Überprüfung/Anpassung organisatorische Grobstruktur/Organigramm EM – Abstimmung Termin zur Entwicklung Projektplan – Gespräch mit Vorgesetztem – Vorstellung Projektplan / benötigtes Zeitkontingent – DA Energie auf den Weg bringen – Gebäudepriorisierung durchführen <u>Mittelfristig (3 – 6 Monate)</u> – Beschaffung Software Energiemonitoring / Energieberichtswesen <u>Mittelfristig (6 Monate)</u> – Ausarbeitung und Verabschiedung DA-Energie

11.02.2027	2. Workshop – Energiecontrolling | Heizung Teil 1 | Vorbereitung der Erst-Begehung

Inhalte	Hausaufgaben

<u>Feedback und Besprechung Hausaufgaben</u>
 	
<u>Vorgehensweise Gebäudepriorisierung (2)</u>
– Bildung von Verbrauchskennwerten
– Anhaltspunkte zur Gebäudeauswahl
 	
<u>Zählerwesen</u>
– Vorstellung von Zählerarten
– Erfassung der Zählerstruktur, Erstellung von Zählerbäumen
– Organisation des monatlichen Monitorings (manuell, automatisch)
– Auswertung von Zählerwerten (Energiecontrolling)
 	
<u>Heizung Teil 1</u>
– Technische Grundlagen/ Überblick Wärmeerzeuger/Virtueller Rundgang durch Heizzentrale
– Komponenten einer Heizungsanlage Teil 1
 	
<u>Erst-Begehung priorisierte Gebäude</u>
– Inhalte der Erst-Begehung
  ○ Erstgespräch Gebäudeleitung und technisches Bedienpersonal
  ○ Aufnahme Versorgungs- und Zählerstruktur
  ○ Organisation monatliche Verbrauchserfassung
  ○ Aufnahme Anlagentechnik
– Vorbereitung der Erst-Begehung
  ○ Organisation und Kommunikation
  ○ Erstellung von Begehungsplänen
  ○ Erfassungslisten und Begehungs-Protokolle
  ○ Anwendung Temperaturdatenlogger (1): Funktion und Messaufbau
	<u>Kurzfristig (1 Monat)</u>
	– Priorisierung der Projekt-Gebäude beenden
	– Erst-Begehung von mind. 5 – 10 priorisierten Gebäuden (Aufnahme der Nutzerstruktur, Versorgungsstruktur, Anlagentechnik, Aufbau der Messtechnik), Abstimmung von Einzelterminen mit der ThEGA
	– Aufnahme der Regelung (Hersteller, Typ) und Senden an ThEGA zur Vorbereitung der 2. Begehung
	
	<u>Mittelfristig (3 Monate)</u>
	– Erst-Begehung der restlichen priorisierten Gebäude
	– Organisation der monatlichen Zählererfassung für alle priorisierten Gebäude

11.03.2027	3. Workshop – Heizung Teil 2 | Vorbereitung der Anlagenoptimierung

Inhalte	Hausaufgaben

<u>Feedback und Besprechung Hausaufgaben</u>
 	
<u>Heizung Teil 2</u>
– Komponenten einer Heizungsanlage Teil 2
– Optimierungsansätze
  ○ Anlagenbetrieb, Heizkreisregelung
  ○ Wärmeverteilung
– Übung „Bedienung Heizgruppenregelung“ (Bedienungsanleitung durchgehen Bedienung virtuell durchführen)
– Wartung von Heizungsanlagen
 	
<u>Vorbereitung Optimierung Heizungsregelung</u>
– Anwendung Temperaturdatenlogger (2)
  ○ Interpretation der Messergebnisse,
  ○ Ableitung von Optimierungsmaßnahmen
– Abgleich Regelungseinstellung mit Nutzungsprofil
– Worauf ist bei der Optimierung von Regelungseinstellungen zu achten
  ○ Rechtlicher Rahmen, Kommunikation, Vorgehensweise
 	
<u>Gebäudeordner</u>
  ○ Zweck und Inhalt
	<u>Kurzfristig (1 Monat)</u>
	– 2. Begehung von mind. 5- 10 priorisierten Gebäuden
	  ○ Auswertung der Messreihen
	  ○ Protokollierung Regelungseinstellungen Ist und ggf. Optimierung
	  ○ Erfassung und Bewertung Wartungsverträge
	
	<u>Mittelfristig (4 Monate)</u>
	– 2. Begehung der restlichen priorisierten Gebäude
	– Organisation der monatlichen Zählerstandserfassung
	
	<u>Mittelfristig (6 Monate)</u>
	– Feinjustierung Heizungsregelung priorisierte Gebäude
	– Anlegen der Gebäudeordner für die priorisierten Gebäude
	
	<u>Monatlich</u>
	– Aufnahme Zählerstände mind. priorisierte Gebäude
	– Nach Möglichkeit Einpflegen in Energiemonitoring-Software

22.04.2027	4. Workshop –Sanitäre Anlagen (Warmwasserbereitung, WW/KW-Nutzung)

Inhalte	Hausaufgaben
Feedback und Besprechung Hausaufgaben Warmwasser – Technische Grundlagen – Berechnung Warmwasserbedarf, Speichergröße – Hygiene in der Warmwasserbereitung – Optimierungsmöglichkeiten – Vereinbarung Energieeffizienz und Hygiene Kaltwasser – Kaltwasserinstallation – Armaturen und Optimierungsmöglichkeiten – Förderprogramme/ Wirtschaftlichkeitsbetrachtung – Optimierung Abwassergebühren	Mittelfristig (3 Monate) – Einpflegen aller ausgewählten Gebäude → historische Jahreswerte basierend auf Rechnung (bzw. Ablesewerte, wenn vorhanden), in Energiemonitoring-Lösung – Gespräch mit Leitungsebene (und ThEGA) zum aktuellen Stand des Energiemanagements – Optimierung Anlagentechnik priorisierte Gebäude o Prüfung Effizienz/ Notwendigkeit zentrale WWB o Ermittlung Einsparmöglichkeiten WW/KW Monatlich – Einpflegen Zählerstände mind. priorisierte Gebäude Energiemonitoring-Software – Fortsetzung Optimierung Heizungsregelung priorisierte Gebäude

03.06.2027	5. Workshop – Wärmeversorgung auf Basis erneuerbarer Energien

Inhalte	Hausaufgaben

<u>Feedback und Besprechung Hausaufgaben</u>
 	
<u>Vorstellung Wärmeerzeuger auf Basis erneuerbarer Energien</u>
– Wärmepumpen (Luft, Erdreich, Wasser)
– Holzhackschnitzel
– Holzpellets
– Solarthermie
– Auswahl, Auslegung, Betrieb
– Preisentwicklung Energieträger
– Vollkostenvergleich gem. VDI 2067
  ○ Förderprogramme
  ○ Beispielbetrachtung
– Exkurs Wärmenetze
	<u>Kurzfristig (2 Monate)</u>
	– Vollkostenbetrachtung für den Einbau eines kurz- bis mittelfristig einzubauenden EE-Wärmeerzeugers
	– Überprüfung Auslegung Wärmeerzeuger priorisierter Gebäude
	– Einstellung Heizgrenztemperatur mind. für priorisierte Gebäude
	
	<u>Monatlich</u>
	– Einpflegen Zählerstände mind. priorisierte Gebäude Energiemonitoring-Software
	– Fortsetzung Optimierung Heizungsregelung priorisierte Gebäude

02.09.2027	6. Workshop – Raumlufttechnische Anlagen | Gebäudeautomation| Exkurs Elektromobilität

Inhalte	Hausaufgaben
<u>Feedback und Besprechung Hausaufgaben</u> <u>Raumlufttechnische Anlagen</u> – Virtueller Rundgang Lüftungszentrale – Thermische Behaglichkeit – Relevante Kennzahlen (Luftwechselzahl, Außenluftanteil) – Technische Grundlagen – Komponenten einer RLT-Anlage – Optimierungsmöglichkeiten – Kühlung/ Temperierung (aktive, passive, freie Kühlung) – Förderprogramme/ Wirtschaftlichkeitsbetrachtung <u>Wartungsverträge (RLT)</u> – Energieeffizienzaspekte in Wartungsverträgen – AMEV – Kontrolle der Wartungsleistung <u>Gebäudeautomation</u> – Technische Grundlagen – Vorteile – Einsatzmöglichkeiten – Förderprogramme/ Wirtschaftlichkeitsbetrachtung <u>Exkurs Elektromobilität</u>	<u>Kurzfristig (2 Monate)</u> – Aufnahme RLT-Anlagen mind. in priorisierten Gebäuden und Prüfung von Optimierungsmöglichkeiten <u>Mittelfristig (6 Monate)</u> – Untersuchung Liegenschaftspool auf Anwendungsmöglichkeiten für Gebäudeautomation, Einholen Kostenvoranschlag <u>Monatlich</u> – Einpflegen Zählerstände mind. priorisierte Gebäude Energiemonitoring-Software

30.09.2027	7. Workshop – Photovoltaik | Innenbeleuchtung | Exkurs Außenbeleuchtung

Inhalte	Hausaufgaben

<u>Feedback und Besprechung Hausaufgaben</u>
 	
<u>Photovoltaik (Referent Daniel Krieg)</u>
– Technische, physikalische Grundlagen
– Bestandteile und Funktion einer PV-Anlage
  o Batteriespeichersysteme
– Prüfung Dacheignung (Fläche, Ausrichtung, Verschattung, Statik, Dachhaut)
  o Vorstellung Solarrechner
– Varianten Betriebsführung und Auslegung
  o Eigenverbrauch, Sharing, Einspeisung, Verpachtung
  o Betreibermodelle; Exkurs Lastprofil und Erzeugungsprofil; zukünftige Entwicklungen
– Betriebsführung
– Rechtliche Rahmenbedingungen
 	
<u>Innenbeleuchtung</u>
– Gütemerkmale künstliches Licht
– Technische Grundlagen Innenbeleuchtung
– Optimierung Technik/ Anlagenbetrieb
– Förderprogramme/ Wirtschaftlichkeitsbetrachtung
 	
<u>Exkurs Außenbeleuchtung</u>
	<u>Kurzfristig (2 Monate)</u>
	– Potentialanalyse Dachflächen mind. priorisierte Gebäude (ThEGA Solarrechner)
	– Potentialanalyse Innenbeleuchtung mind. 2 priorisierte Gebäude
	
	<u>Monatlich</u>
	– Einpflegen Zählerstände mind. priorisierte Gebäude Energiemonitoring-Software

28.10.2027	8. Workshop – Gebäudehülle: Kälte- und Hitzeschutz | Sanierungsfahrplan

Inhalte	Hausaufgaben

<u>Feedback und Besprechung Hausaufgaben</u>
 	
<u>Gebäudehülle</u>
– Grundlagen Bauphysik
– Eigenschaften von Dämmstoffen
– Nachträglicher Wärmeschutz
  ○ Dach/ oberste Geschossdecke, Außenwände, Fenster/ Türen, Kellerdecke/ Fußboden
  ○ Vermeidung von Wärmebrücken
– Sommerlicher Hitzeschutz
  ○ Sonnenschutz
  ○ Amplitudendämpfung
  ○ Dach- und Fassadenbegrünung
– Entwicklung Modernisierungsfahrplan
– Förderprogramme/ Wirtschaftlichkeitsbetrachtung
 	
<u>Neubau</u>
– Energieoptimiertes Bauen
– Unterscheidung Standards
– Neubau oder Sanierung?
	<u>Kurzfristig (2 Monate)</u>
	– Wirtschaftlichkeitsbetrachtung mind. einer energetischeren Modernisierungsmaßnahme
	– Entwicklung eines Modernisierungsfahrplans für ein priorisiertes Gebäude
	
	<u>Monatlich</u>
	– Einpflegen Zählerstände mind. priorisierte Gebäude Energiemonitoring-Software

25.11.2027	9. Workshop – Energiebeschaffung | Rechnungskontrolle | Klimakommunikation und Nutzersensibilisierung

Inhalte	Hausaufgaben
<u>Energiebeschaffung</u> – Rahmenbedingungen – Möglichkeiten der Kostenoptimierung – Beschaffung leitungsgebundener und nicht leitungsgebundener Energieträger – Liefer- und Einsparcontracting <u>Rechnungscontrolling</u> – Inhalte Verbrauchsrechnungen (Erdgas, Strom, Fernwärme, Wasser) – Beispiele fehlerhafte Energierechnungen <u>Energiebezugsverträge</u> – Inhalte Energiebezugsverträge (Strom, Erdgas, Fernwärme, Wasser) – Erstellung eines Tarifvergleiches <u>Nutzersensibilisierung und Klimakommunikation</u> – Möglichkeiten und Erfolgsfaktoren der Nutzer-Sensibilisierung – Sensibilisierung in Schulen, Kitas, Verwaltungsgebäuden – Argumentationshilfe pro EM und Klimaschutz – Grundlagen Rhetorik – Förderprogramme Energiesparprojekte	<u>Mittelfristig (5 Monate)</u> – Vorstellung Energiebericht Geschäftsführung / Verwaltungsleitung sowie Aufsichtsgremium

<u>Hinweis:</u> Das interaktive Schulungskonzept ist so ausgerichtet, das auch auf individuelle Fragestellungen im Rahmen des Themas eingegangen werden kann. Daher sind Verschiebungen der Schulungsinhalte innerhalb der Schulungstage in begrenztem Umfang möglich.
Abhängig von den Platzkapazitäten, kann an einzelnen Workshops (z.B. bei den technischen Inhalten) ein weiterer Mitarbeiter des Projektteilnehmers nach Rücksprache mit der ThEGA teilnehmen.

<u>Stand:</u> 19.08.2026 wus

<u>Kontakt:</u> Christian Wustrau | christian.wustrau@thega.de | (0361) 5603-256

© ThEGA 2026