



Forum Energie 22.09.2026

**Einführung eines
Energiemanagementsystems
nach DIN EN ISO 50001 an
der THM Gießen**

Erik Greß

UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

1

THM in Zahlen

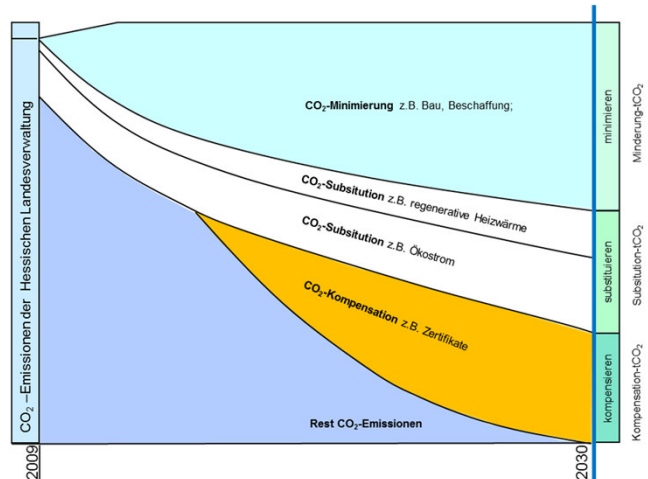
- gegründet 1971
- 3 Campus-Standorte in Gießen, Friedberg und Wetzlar mit 6 hessischen Außenstellen
- 12 Fachbereiche mit rund 14.500 Studierenden
- viertgrößte Hochschule für Angewandte Wissenschaften in Deutschland
- 39 Bachelor- und 44 Masterstudiengänge
- 2.604 Absolvent*innen im Prüfungsjahr 2025
- 2.600 internationale Studierende aus über 110 Ländern (SoSe 2025)
- 8 Kompetenzzentren für die interdisziplinäre Forschung
- ~120 Promovierende
- ca. 120.000 m² genutzte Gebäudefläche (überwiegend vor dem Jahr 1980 erbaut)

UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

2

CO₂-neutrale Landesverwaltung 2030

- Ziel: CO₂-neutraler Betrieb aller Landesliegenschaften
- Jährliche CO₂-Bilanz über die HIS Institut für Hochschulentwicklung aller hessischen Hochschulen
- Regelmäßige Austauschtreffen
- Projektfinanzierungen für CO₂-Einsparmaßnahmen



Minimieren, Substituieren und Kompensieren von CO₂-Emissionen: Integraler Ansatz im Projekt „CO₂-neutrale Landesverwaltung“ Hessen [Quelle: Hessisches Ministerium der Finanzen, <https://co2.hessen-nachhaltig.de/strategie.html>]

CO₂-Emissionen 2024 Gesamt:

Spez. CO₂ Emissionen: Verbrauch THM gesamt (nur Fremdbezug):

Erdgas	234 g/kWh	2.319.040 kWh
Fernwärme (SWG)	175 g/kWh	3.896.786 kWh
Strom (Ökostrom)	37 g/kWh	7.081.957 kWh
Fernkälte	206 g/kWh	46.340 kWh

CO₂ Emissionen Gesamt:

543 t
682 t
266 t
10 t
1.501 t

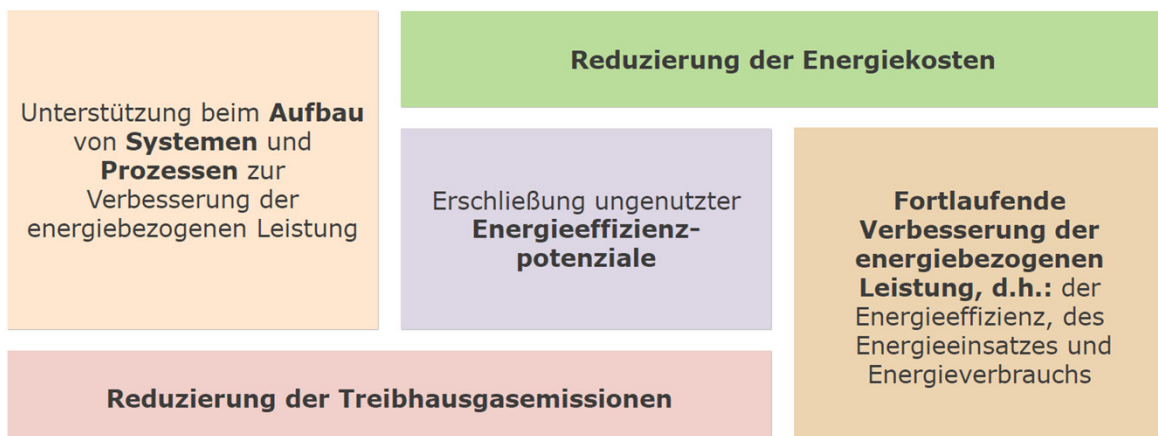
1.525 t

Warum Energiemanagement nach ISO 50001?

- Gesetzliche Anforderung: Energieeffizienzgesetz (EnEfG):
 - **§ 4 Energieeffizienzziele:**
die Bundesregierung strebt an, den Endenergieverbrauch Deutschlands im Vergleich zum Jahr 2008 bis zum Jahr 2045 um 45 Prozent zu senken
 - **§ 6 Einsparverpflichtung öffentlicher Stellen; Verordnungsermächtigungen**
(4) Öffentliche Stellen mit einem jährlichen durchschnittlichen Gesamtendenergieverbrauch innerhalb der letzten drei abgeschlossenen Kalenderjahre vor dem 17. November 2023 von (1) 3 Gigawattstunden oder mehr sind verpflichtet, ein Energie- oder Umweltmanagementsystem bis zum Ablauf des **30. Juni 2026** einzurichten
- Klimaschutzziel der Landesregierung: CO₂-neutral bis 2030 (dahingehend ein gewisser Wunsch, den Endenergieverbrauch zu reduzieren)
- Chance für die THM!

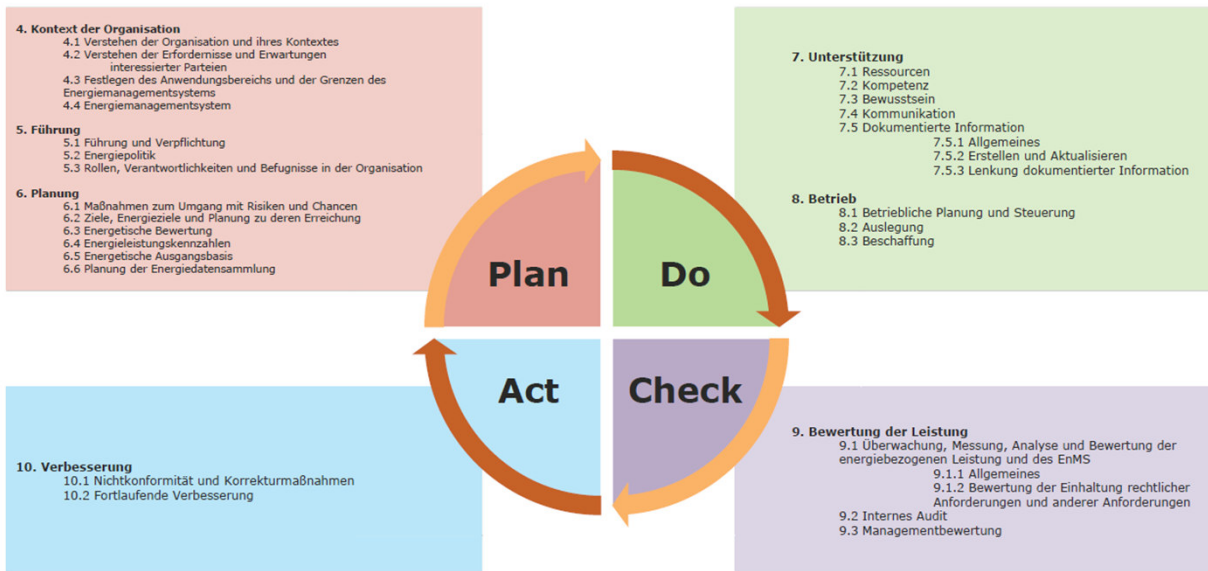
5

Ziele der ISO 50001



6

Normstruktur – PDCA Zyklus & High level structure



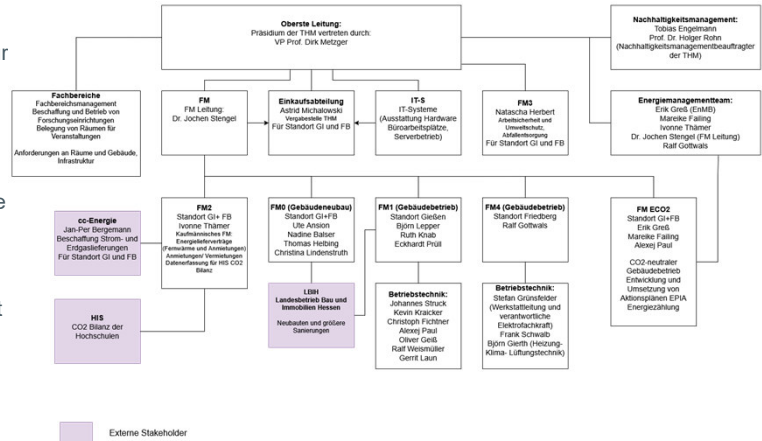
4 Kontext der Organisation

- Regelmäßige Analyse interner/externer Themen und Erwartungen interessierter Parteien (**Kontextanalyse**)
- Identifikation und Bewertung von Risiken/Chancen für die energiebezogene Leistung (**Stakeholderanalyse**)
- Dokumentation und Überprüfung aller gesetzlichen Anforderungen im aktuellen **Rechtskataster**
- EnMS-**Anwendungsbereich**: alle THM-Liegenschaften in Gießen, Friedberg + relevante Anmietungen in Wetzlar (ohne StudiumPlus)
- Geltungsbereich**: min. 90% des Verbrauchs des Anwendungsbereichs
- Wesentliche Energieabnahmestellen:
 - Strom
 - Fernwärme
 - Erdgas
 - Fernkälte
 - Heizöl
 - Diesel (Notstrom/Fuhrpark)
 - Benzin



5 Führung

- Die oberste Leitung trägt die Verantwortung für
 - das Energiemanagementsystem (EnMS)
 - setzt die **Energiepolitik** fest
 - weist Aufgaben zu
- Ein Energieteam (unter Leitung des **EnMB**) organisiert und koordiniert das EnMS für beide Standorte und führt interne Audits sowie Bewertungen durch
- Einheitliche Prozesse für Datenerhebung, Monitoring und Zielsetzung werden umgesetzt und regelmäßig überprüft
- Alle Mitarbeitenden und Führungskräfte sind verpflichtet, die Vorgaben des EnMS einzuhalten und an der Verbesserung der Energieeffizienz mitzuwirken



5 Führung: Energiepolitik

- Die THM verpflichtet sich zu einem effizienten und nachhaltigen Umgang mit Energie und begrenzten Ressourcen
- Ziel ist die kontinuierliche Verbesserung der energiebezogenen Leistung durch ein fortlaufend verbessertes Energiemanagementsystem
- Aus der Energiepolitik werden übergeordnete Ziele und konkrete Energieziele abgeleitet
- Das Präsidium benennt einen Energiemanagementbeauftragten und stellt alle nötigen Ressourcen zur Verfügung
- Alle relevanten rechtlichen und sonstigen Anforderungen werden eingehalten und regelmäßig überprüft
- Bei Beschaffung, Planung und Betrieb werden Lebenszykluskosten sowie Möglichkeiten zur Effizienzsteigerung berücksichtigt
- Die Energiepolitik wird offen kommuniziert, regelmäßig überprüft und das Bewusstsein sowie die Kompetenz der Mitarbeitenden gezielt gefördert

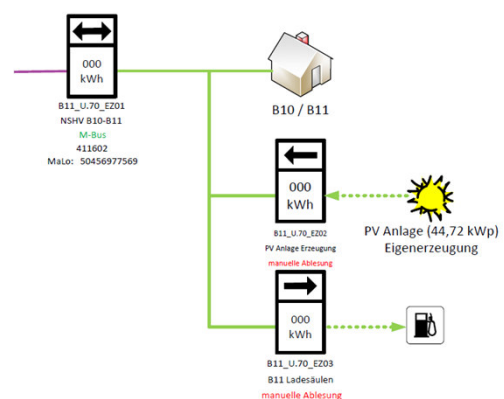
6 Energieplanung: Ziele/ Energieziele

- THM hat Energieziele und Strategische Ziele festgelegt:
 - Energieziel: 2% Endenergieeinsparung/ Jahr
 - Strategische Ziele:
 - Flächenreduktion
 - Mietflächenreduktion um 80%
 - CO₂-Neutralität bis 2030 (Werkstorprinzip)
 - Integration des EnMS in das Nachhaltigkeitsmanagement
- Zielerreichung über Aktionspläne:
 - EPIA-Katalog (Energy Performance Improvement Action)
 - Derzeit 85 Aktionspläne kategorisiert:
 - Chance
 - In Umsetzung
 - Abgeschlossen
 - Maßnahme hat Rückwirkung auf Ziele:
 - Kontrolle der Zielerreichung
 - Planung für das Jahr

11

6 Energieplanung: Erfassung der energiebezogenen Daten

- THM hat verschiedene Datenquellen:
 - Energierechnungen (Strom, Fernwärme, Gas)
 - Energiezählung (interne Messungen)
 - Nebenkostenabrechnungen (Anmietungen)
 - Hier Umlagebasiert oder durch Messungen
 - Rechnungen (Kraftstoffe, Heizöl)
- Sonderfall: Was tun bei einer „Warmmiete“?
 - Wieviel verbraucht das Objekt?
 - Energieausweis vorhanden? - auf m² hochrechnen
 - Vergleichbares Gebäude vorhanden? – umrechnen
- 100% Verbrauch kann sich auch aus Schätzungen zusammensetzen



12

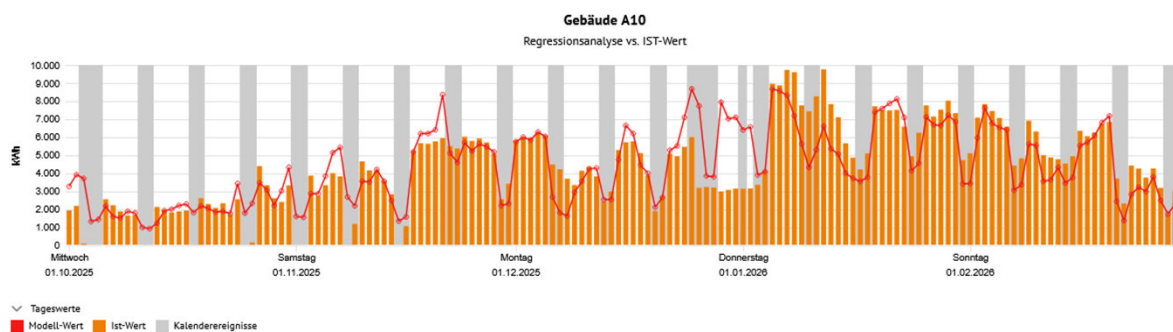
6 Energieplanung: Festlegung der SEUs (Significant Energy Uses)

- Wesentlichen energieverbrauchenden Einheiten (SEUs) werden bei der THM auf Liegenschaftsebene festgelegt:
 - bedeutender Anteil am Gesamtenergieverbrauch und/oder
 - ein erhebliches Potenzial zur Verbesserung der energiebezogenen Leistung
 - Auch Anlagen können als SEU definiert werden (z.B. Abwasserwärmenutzungsanlage, Heizzentrale Friedberg)
- Anteil der SEUs am Gesamtverbrauch: ca. 50%**
Ursprünglich gefordert: 80% ABER:
 Anmerkung 1 zum Begriff: Kriterien dafür, was als wesentlich anzusehen ist, werden von der Organisation (3.1.1) bestimmt.
 Anmerkung 2 zum Begriff: SEUs können Anlagen/Standorte, Systeme, Prozesse oder Einrichtungen sein.

- Liste der SEUs:
 - A10 ohne Mensa
 - A12 ohne Ladestrom
 - A20 ohne Cafeteria
 - Abwasserwärmenutzungsanlage
 - C10 ohne AWN
 - D11
 - D16
 - Heizzentrale Friedberg
 - B1/B2 ohne Ladestrom

13

6 Energieplanung: Festlegung der EnPIs (Energieleistungskennzahlen)



- Aber auch: Modelle z.B. Regressionsanalyse Bsp. Heizenergieverbrauch vs. Außentemperatur
- Bestimmtheitsmaß von 0,84

14

6 Energieplanung: Herausforderungen EnPI

- Auf welchen Anteil des Verbrauchs hat die THM Einfluss?
- Problem: EnPI für Strom gewählt: kWh/m²
- Einfacher Gedanke: Wird eine EPIA durchgeführt, verbessert sich der Wert.
- ABER: m² ist kein dynamischer Faktor. Was ist wenn z.B. Forschungsaktivität zunimmt? Wie ist die Belegung hier berücksichtigt?
- Risiko einer Verschlechterung der EnPI, ohne dass bekannt ist, welcher Einfluss dies verursacht hat: Gegenteil von Management
- Ziel ist es, den Energiefluss im Gebäude aufzuschlüsseln und für die Energieeinsätze EnPIs zu bilden
- Anlagenscharfe Messungen zur Bewertung der Prozesse (Lüftung, Kälte, Druckluft etc.)
- Energetische Bewertung der Gebäude z.B. 18599 Bewertung

Hier muss die THM noch Stromseitig geeignete EnPIs entwickeln

15

7 Unterstützung: Ressourcen

- Die oberste Leitung stellt notwendige Ressourcen (Personal, Know-how, Technologie, Infrastruktur, Finanzen) für das Energiemanagementsystem (EnMS) bereit
- Angemessenheit der Ressourcen wird in der Managementbewertung überprüft
- Für das Facility Management existiert ein Budget zur Finanzierung von Ressourcen und Energieeffizienzmaßnahmen
- Finanzmittel für das Energiemanagement werden jährlich im ECO2-Budget festgelegt
- Fachkompetenz des Personals wird bei der Einstellung geprüft, ggf. durch Fortbildungen ergänzt; bei Schlüsselpositionen ist ein Austausch mit dem Energieteam vorgesehen

16

7 Unterstützung: Kompetenzen

- Erforderliche Kompetenzen für alle relevanten Mitarbeiter werden durch Energieteam und Führungskräfte festgelegt und mindestens jährlich aktualisiert
- Kompetenz umfasst praktisches Wissen und wird bei Bedarf durch Maßnahmen wie Fortbildungen sichergestellt und bewertet
- Fortbildungen werden durch das Sachgebiet Personalentwicklung und Gleichstellung koordiniert; Wirksamkeit wird durch Mitarbeitergespräche und Beobachtungen geprüft
- Ein Onboarding-Prozess informiert neue energierelevante Mitarbeiter über das EnMS; spezielle Einweisung erfolgt durch das Energieteam
- Wissenstransfer erfolgt bei Mitarbeiteraustritt
- Fremdfirmen werden über das EnMS informiert sowie zur Einhaltung verpflichtet

7 Unterstützung: Bewusstsein

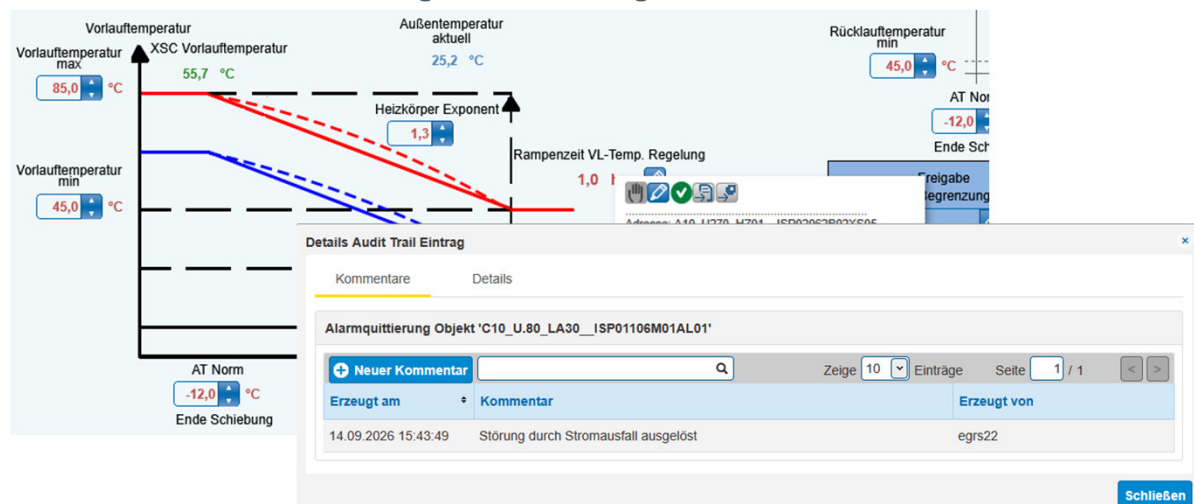
- Alle internen und externen Personen müssen über die Energiepolitik, ihren Beitrag zum EnMS sowie Folgen von Nicht-Einhaltung informiert sein
- Maßnahmen zur Bewusstseinsbildung werden vom Energieteam zusammen mit der obersten Leitung festgelegt
- Energiepolitik und Ziele werden im IntraWiki, Schaukästen und auf der FM-Webseite veröffentlicht
- Beschäftigte erhalten regelmäßige Schulungen; Fremdfirmen werden bei Anmeldung informiert und verpflichtet
- Es finden Infoveranstaltungen wie Ring-Vorlesungen oder Energie- und Nachhaltigkeitstage statt

7 Unterstützung: Kommunikation

- Externe Kommunikation erfolgt nur aus rechtlichen Gründen oder auf Anfrage; Ansprechpartner ist die oberste Leitung, Energiepolitik ist online verfügbar.
- Konkrete Kommunikationsregelungen betreffen unter anderem Team-Meetings, Berichterstattung, Schulungen, und die Information von Beschäftigten, Fremdfirmen und Lieferanten: **Kommunikationsmatrix**
- Beschäftigte werden vor allem über **Intrawiki**, Aushänge und Besprechungen durch das Energieteam oder Vorgesetzte informiert
- Beschäftigte können über ein internes Vorschlagswesen Ideen zur Energieeinsparung einbringen: **Ideenforum im Intrawiki**
- Externe Beschwerden und Hinweise gehen an die oberste Leitung oder direkt ans Energieteam und werden je nach Inhalt weitergeleitet oder bearbeitet: **Ticketsystem**
- **Dokumentation: Nachweise über Kommunikation in der Kommunikationsmatrix abgelegt**

19

8 Betrieb: Betriebliche Planung und Steuerung



20

8 Betrieb: Auslegung

- Bei der Planung und Auslegung neuer, veränderter oder renovierter Anlagen werden stets Möglichkeiten zur Verbesserung der energiebezogenen Leistung berücksichtigt
- Die betriebliche Steuerung spielt bei diesen Prozessen eine wichtige Rolle: **Erfahrungen aus dem Betrieb**
- **Neubauten** und **umfangreiche Sanierungen** werden durch das **LBIH** durchgeführt; das Facility Management (FM0) stimmt sich dabei eng mit den Planern ab und kann Bedarfe anmelden sowie Einfluss nehmen.
- Das Energieteam steht in regelmäßigem Austausch mit dem Sachgebiets FM0, FM1 und FM4
- Bei **Anmietungen** ist der Einfluss begrenzt, da Auslegung und Betrieb meist durch den **Vermieter** erfolgen
 - Ggfs. hier Kriterien für die Anmietung von Objekten festlegen (Effizienzklassen)
- Bei größeren technischen **Anlagen im Bestand** wird das Energieteam in die Planung einbezogen; mindestens alle 14 Tage findet dazu eine Abstimmung im Rahmen der **SGL-Sitzung** statt (dokumentiert über Protokolle der Sitzung → Kommunikationsmatrix)

Erfahrung bisher an der THM: Fehlende Kommunikation über aktuelle Maßnahmen: Fehlendes Verständnis darüber, dass das Energieteam involviert sein muss

8 Betrieb: Beschaffung

- Bei der Beschaffung **energieverbrauchender Produkte, Einrichtungen und Dienstleistungen** werden Kriterien zur **Bewertung der Energieeffizienz** über die gesamte **Nutzungsdauer** festgelegt und die Lieferanten entsprechend informiert
 - Bewertung von energiebezogenen Investitionen (**VALERI**) DIN EN 17463
 - Kapitalwertmethode mit der Möglichkeit, „weiche“ Faktoren miteinzubeziehen
- Die THM beschafft Waren und Dienstleistungen über ihre Vergabestelle und verpflichtet sich laut **Einkaufsrichtlinie**, nachhaltige und besonders **energieeffiziente Produkte** zu bevorzugen
- Bestellanforderung mit Angabe einer Effizienzkategorie (falls zutreffend)
- Synergieeffekte: Anforderungen an Raum und TGA bei z.B. Forschungsanlagen
- Energierelevante Beschaffungen sind zum Großteil IT-Infrastruktur und Beschaffungen seitens FM
- Derzeit: Ermittlung relevanter Effizienzklassen
- Beschreibung von Beschaffungsprozessen: Auslegung Beleuchtung, Heizzentrale Friedberg, C10 Sanierung

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Kontakt:

Erik Greß M.Sc.
erik.gress@verw.thm.de
0641-309 1734

go.thm.de/eco2