

Gewusst wie Der kommunale Energiebericht

Der Energiebericht ist das Kernelement des kommunalen Energiemanagements. Er erfasst systematisch, wie viel Energie die öffentlichen Gebäude, die Straßenbeleuchtung, die Kläranlage und alle weiteren Liegenschaften verbrauchen und welche Kosten dabei entstehen.

Ein kosten- und umweltbewusstes Gebäudemanagement erfordert einen

Wozu dient der Energiebericht?

- › Mit dem Energiebericht erhalten Sie eine Übersicht über den Verbrauch von Heizenergie, Strom und Wasser in den einzelnen Gebäuden. Außerdem gewinnen Sie einen Überblick über die Energiekosten und deren Entwicklung sowie über die CO₂-Emissionen.
- › Anhand des Energieverbrauchs und insbesondere der Kennwerten (kWh/m²/a) kann der energetische und damit bauliche und technische Zustand der Liegenschaften bewertet werden. Mit den Verbrauchskennwerten können Sie die Liegenschaften untereinander sowie mit ähnlichen Liegenschaften in anderen Kommunen vergleichen.
- › Aus der jeweiligen Zustandsbeschreibung und den Vergleichskennwerten ergeben sich objektive Kriterien für die Maßnahmenauswahl und Festlegung von Prioritäten bei der Gebäudesanierung.
- › Sie erhalten auch eine Darstellung und Auswertung bereits durchgeführter Energieeffizienz- und Energiesparmaßnahmen
- › In der zusammenfassenden Darstellung werden die Liegenschaften mit dem größten Sanierungs- und Kosteneinsparpotenzial identifiziert.

kontinuierlichen Blick auf die Bewirtschaftungskosten und den technischen Zustand der eigenen Liegenschaften. Dabei sind insbesondere die Energieverbräuche von Bedeutung, da sie sich einerseits durch nicht- und geringinvestive Maßnahmen deutlich reduzieren lassen und andererseits Auskunft geben über den technischen Zustand der Gebäude. Der kommunale Energiebericht ist für die Leitungs- und Arbeitsebene in der Kommune ein unverzichtbares Instrument und Voraussetzung für begründete Entscheidungen und Prioritätensetzungen. Die vorliegende Information ist eine Hilfestellung für die Kommunen zur Erstellung eines Energieberichtes.

Gliederung und Darstellungen eines Energieberichtes

Die Gliederungs- und Darstellungsmöglichkeiten eines kommunalen Energieberichts sind vielfältig und häufig geprägt von kommunalen Besonderheiten und spezifischen Vorgaben. Auf der Internetseite der Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen (KEAN) finden Sie eine Zusammenstellung einiger kommunaler Energieberichte, die Anregungen geben und das Spektrum der Möglichkeiten aufzeigen. Außerdem haben wir einen Musterenergiebericht mit Anleitung erstellt.

Inhalte des Energieberichtes

Ein Energiebericht sollte idealerweise die nachfolgenden Elemente enthalten:

- › Eine *Kurzfassung* mit knappem Überblick und zentralen Aussagen
- › In der *Einleitung* sollten Besonderheiten, die Methodik der Berechnungen und ggf. die Energiemanagementsoftware grob vorgestellt werden.
- › Die Liegenschaften; die Teil des Berichtes sind, werden *tabellarisch aufgeführt*.

- › Eine *Verbrauchsübersicht* über die Strom-, Wasser- und Wärmeverbräuche des aktuellen Kalenderjahres in den Gebäudetypen (Schulen, Verwaltung, Klärwerk)
Tipp: Für die Stromverbrauchsaufstellung auch die Straßenbeleuchtung berücksichtigen.
- › Eine *Verbrauchsentwicklung* zeigt den Gesamtenergieverbrauch im Jahresvergleich und verdeutlicht Einsparungen und Mehrverbrauch
Tipp: Für den Vergleich ist es empfehlenswert die prozentualen Veränderungen zu den Vorjahren aufzuzeigen.
- › Eine *Kostenanalyse* für Wärme (nicht witterungsbereinigt), Strom und Wasser gibt Aufschluss über die tatsächlichen jährlichen Kosten sowie die Kosten pro kWh/m³
- › Ein *Strom-Wärme Diagramm* für Liegenschaftskategorien
- › Ein *Datenblatt* für jede Liegenschaft mit allen wesentlichen Verbräuchen und Kosten
- › *Ausblick* und Hinweise auf den zukünftigen Optimierungsbedarf

Schritt für Schritt zum Energiebericht

Schritt 1: Datenermittlung

Die Ermittlung der Energieverbrauchsdaten und der Gebäudedaten ist der zeitintensivste erste Schritt auf dem Weg zum Energiebericht. Ein Energiebericht sollte zumindest die energieintensivsten Liegenschaften und Einrichtungen erfassen. Dazu gehören neben den kommunalen Gebäuden die Straßenbeleuchtung und das Klärwerk. Hierfür müssen folgende Daten erfasst werden:

- › Verbrauchserfassung Wärme, Strom, Wasser für jede Liegenschaft, rückwirkend für die letzten drei Jahre. Diese Daten können für die Vergangenheit den jährlichen Abrechnungen entnommen werden. Für den Aufbau eines Energiemonitorings ist die monatliche Erfassung und Auswertung der Verbrauchsdaten erforderlich.

- › Für jede Liegenschaft sollte ein Datenblatt mit relevanten Eckdaten angelegt werden. Die Eckdaten umfassen Angaben zu:
 - ❖ Anschrift und Art der Liegenschaft
 - ❖ Nutzung der Liegenschaft
 - ❖ Bruttogrundfläche und Berechnung der Nettogrundfläche (sh. Bildung von Kennwerten)
 - ❖ Zählernummern und Lage der Zähler
 - ❖ Art der Heizungsanlage und Energieträger zur Wärmeerzeugung
 - ❖ Ansprechpartner (Hausmeister)

Schritt 2: Witterungsbereinigung

Bei der Witterungsbereinigung werden die jeweiligen Heizenergieverbrauchsdaten mit dem Klimafaktor des Deutschen Wetterdienstes (DWD) multipliziert. Hierdurch wird der Einfluss des jeweiligen Witterungsverlaufs auf eine durchschnittlich kalte Heizperiode zurückgerechnet. Durch diesen Schritt werden die Heizenergieverbräuche aus den unterschiedlichen Jahren vergleichbar. Die Klimafaktoren werden vom Deutschen Wetterdienst (DWD) für jeden Postleitzahlbereich monatlich zur Verfügung gestellt. Das Berechnungsverfahren ist im „Gewusst wie“ Bildung von Kennwerten dargestellt. Die Stromverbräuche werden **nicht** witterungsbereinigt.

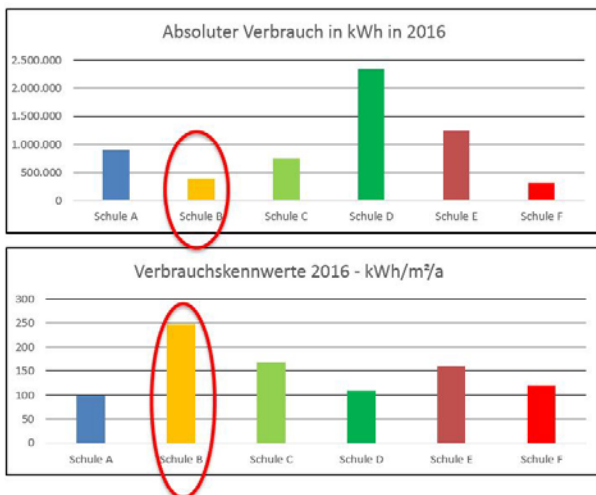
Hinweis: Im Zusammenhang mit den Kosten sollten die Heizenergieverbräuche nicht witterungsbereinigt werden. Die Witterungsbereinigung würde den Preis je kWh nicht richtig wiedergeben.

Schritt 3: Berechnung der CO₂-Emissionen

Für die Berechnung der CO₂-Emissionen werden die (witterungsbereinigten) Endenergieverbräuche mit den jeweiligen Emissionsfaktoren multipliziert. Für diese Emissionsfaktoren gibt es verschiedene Quellen. Im Strombereich verändern sich diese Werte je nach Zusammensetzung des Stroms und des Anteils der Erneuerbaren am bundesdeutschen Strommix. Für Öl und Gas sowie andere fossile Brennstoffe bleiben die Emissionsfaktoren konstant.

Schritt 4: Ermittlung der Energieverbrauchs-kennwerte (kWh/m²/a)

Die Kennwerte zum Energieverbrauch beziehen sich auf die verbrauchten kWh je m² und Jahr. Hier finden Sie eine genaue Anleitung zur Bildung der Kennwerte. Der auf den m² bezogene Kennwert kann leicht mit den Kennwerten anderer Gebäude verglichen werden. Der Kennwert lässt Rückschlüsse auf den (energetischen) Zustand des Gebäudes zu. Der absolute Verbrauch also die kWh je Liegenschaft und Jahr gibt nur bedingt Auskunft über die energetische Qualität eines Gebäudes, wie die folgenden Grafiken verdeutlichen.



Es gibt verschiedene Verfahren zur Kennwertbildung. Damit die Kennwerte tatsächlich vergleichbar sind, orientiert sich die KEAN an dem offiziell vom Bundesministerium (BMWi und BMUB) vorgegebenen Verfahren zur Kennwertbildung von Energieausweisen. Für die Ausstellung von Energieausweisen gilt die Bekanntmachung „Regeln für Energieverbrauchs-werte und der Vergleichswerte im Nichtwohn-gebäudebestand“ vom 07. April 2015.

Schritt 5: Vergleich der ermittelten Kennwerte

Die o.g. Bekanntmachung des Bundes enthält auch Vergleichswerte für Gebäude gleicher Art. Näheres dazu hier. Die Energieeffizienz der eigenen Gebäude kann mithilfe der Vergleichskennwerte eingeordnet und bewertet werden. Dieser Vergleich dient einer ersten Orientierung. Es ist auf jeden Fall eine weitere Analyse der Gebäude

durchzuführen, um konkrete Maßnahmen zu identifizieren.

Fördermittel für die Erstellung eines Sanierungsfahrplans

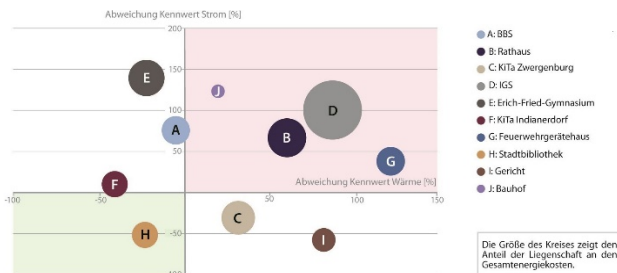
Für weitergehende Gebäudeanalysen kann das Förderprogramm der BAFA „Erstellung eines Sanierungsfahrplanes für kommunale Nichtwohngebäude“ genutzt werden. Aus diesem Förderprogramm werden 80 % der Kosten für die Erstellung eines Sanierungsfahrplanes für ein Nichtwohngebäude übernommen. Der Sanierungsfahrplan enthält eine Schwachstellenanalyse und alternative Sanierungsvorschläge mit Wirtschaftlichkeitsberechnung und Hinweise auf weitere Förderprogramme.

Schritt 6: Prioritätensetzung

Eine wesentliche Aufgabe des Energieberichtes ist es, den politischen Gremien Kriterien zur Prioritätensetzung bei der Maßnahmenauswahl an die Hand zu geben. Dazu ist eine übersichtliche, zusammenfassende Darstellung sinnvoll, aus der sich die problematischen Liegenschaften erkennen lassen. Es gilt anhand der Verbrauchskennwerte und der EnEV-Vergleichswerte die Liegenschaften herauszufiltern, die

- › hohe Kosten verursachen, d.h. die einen hohen absoluten Verbrauch aufweisen und/oder
- › eine schlechte Energieeffizienz haben, d.h. deren Verbrauchskennwert deutlich über dem EnEV-Vergleichswert liegt.

Eine sehr anschauliche Möglichkeit diesen komplexen Sachverhalt in einer Grafik darzustellen, ist das sogenannte Strom-Wärme Diagramm. In diesem Diagramm werden die einzelnen Gebäude je nach Verbrauchsmenge mit einem größeren oder kleineren Kreis dargestellt. Weiterhin wird die prozentuale Abweichung des Verbrauchskennwertes für Wärme und die prozentuale Abweichung vom Vergleichswert für Strom dargestellt.



Mithilfe dieser Abbildung lassen sich die Liegenschaften, die aus fachlicher Sicht vorrangig für Sanierungsmaßnahmen in Betracht gezogen werden sollten, auf einen Blick identifizieren: sie befinden sich im rechten oberen Quadranten.

Die Excel-Tabelle mit deren Hilfe das Strom-Wärme Diagramm erstellt werden kann, können sie kostenfrei bei der KEAN anfordern.

Schritt 7: Plausibilitätskontrolle

Stark abweichende Kennwerte (> 150 %) sollten auf ihre Plausibilität und ihre Ursache hin überprüft werden. Eine häufige Fehlerursache sind falsch ermittelte Flächenangaben. Diese sollten daher besonders überprüft werden.

Einsatz einer Energiemanagement-Software

Im Energiemanagement sind eine Vielzahl unterschiedlicher Werte und Messzahlen zu beachten und Hunderte tausende Daten zu verarbeiten. Zur Vereinfachung der Datenverwaltung und zur Erstellung eines Energie-berichtes gibt es auf dem Markt eine Reihe verschiedener Softwareprodukte. ([Übersicht uns bekannter Produkte](#)).

Die Softwareprodukte unterstützen bei der zentralen Erfassung von Verbrauchsdaten. Vielfach wird eine automatische Witterungsbereinigung durchgeführt und die Kennwerte werden automatisch errechnet. Die eingegebenen Daten werden auf ihre Plausibilität hin kontrolliert.

Mit den verschiedenen Funktionen können notwendige Grafen und Tabellen für den Energiebericht schnell und zuverlässig generiert werden.

Je nach Größe der Kommune und Anforderungen sind die Software-Programme mehr oder weniger geeignet. Die KEAN hat eine [Kriterienliste](#) für Anforderungen an die Software erarbeitet, die auch als Grundlage für die Ausschreibung genutzt werden kann. Außerdem hat die KEAN die Anwender*innen verschiedener Software-Produkte nach ihren [Erfahrungen und Bewertungen](#) befragt. Diese Interviews finden Sie hier ([link](#)).

Energiebericht – und dann?

Der Energiebericht fasst das Ergebnis des Energiemanagements zusammen. Falls Sie anfänglich noch mit jährlichen Verbrauchsdaten arbeiten, sollte das nächste Ziel die regelmäßige Erfassung der monatlichen Verbrauchsdaten sein. Die monatliche Datenerfassung ermöglicht den Aufbau einer Datenbank, anhand derer Sie fortlaufend die Entwicklung des Energieverbrauchs in den Liegenschaften beobachten und Auffälligkeiten sofort abstellen können.

Mit dem Energiebericht werden auch Maßnahmen identifiziert, die im folgenden Jahr umgesetzt werden müssen. Vor Umsetzung müssen ggf. weitere Grob und Feinanalysen veranlasst werden. Hierfür können [Förderprogramme „Sanierungsfahrplan“](#) genutzt werden.

Der Energiebericht ist das Instrument zur Darstellung Ihrer Arbeit und der Erfolge von durchgeführten Maßnahmen. Die eingesparten Energiekosten, die fast immer mit dem Energiemanagement verbunden sind, können in weitere energetische Effizienzmaßnahmen investiert werden.