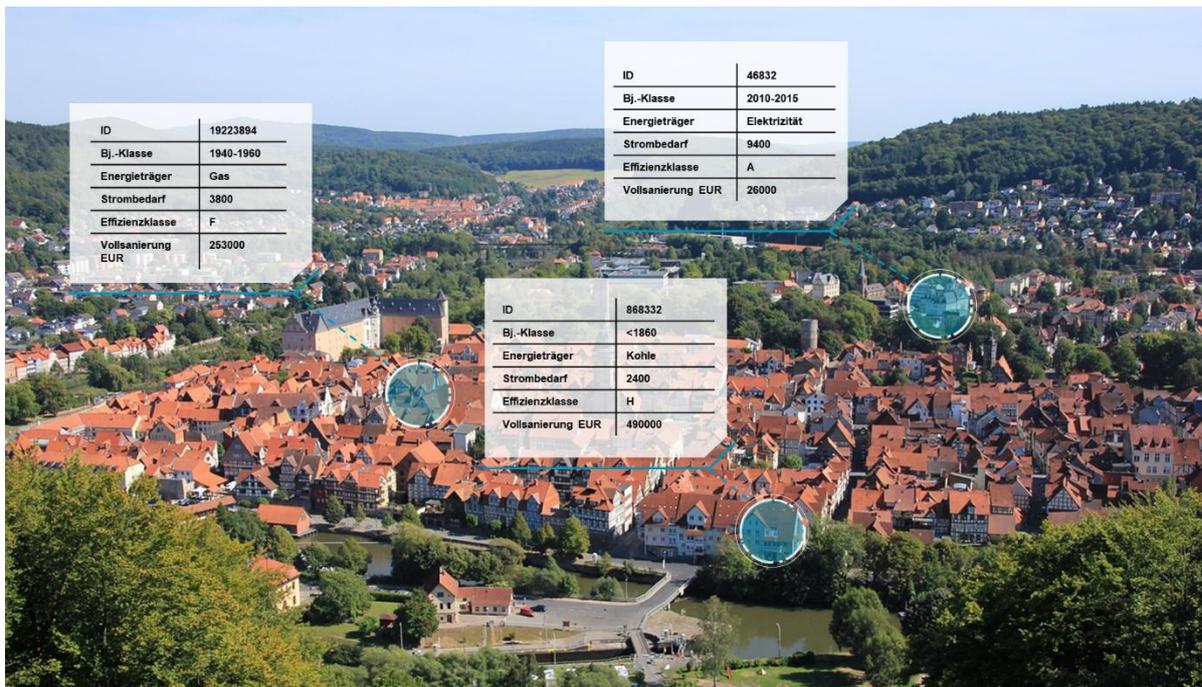


*Zuverlässige Daten
für eine energieeffiziente Zukunft*

Gebäudeenergie- und Gebäudesanierungsmerkmale (GEM)



Produktbeschreibung

April 2025

Inhalt

1	Gebäudeenergie- und Gebäudesanierungsmerkmale (GEM).....	3
2	Amtliche Datengrundlage und normkonforme Berechnung	4
3	Langjährige Erfahrung und vertrauenswürdige Zertifizierungen für Ihre Sicherheit	4
4	Produkte und Leistungen	5
5	FAQs	7
5.1	Datenherkunft und Berechnungen	7
5.2	Einsatzmöglichkeiten und Nutzung	7
5.3	Technische Grundlagen	8

1 Gebäudeenergie- und Gebäudesanierungsmerkmale (GEM)

In einer Zeit, in der der Klimawandel und die Notwendigkeit nachhaltiger Lebensweisen weiter an Bedeutung gewinnen, zielt die Wärmewende -ein zentraler Bestandteil der Energiewende- darauf ab, den Energieverbrauch im Gebäudesektor drastisch zu reduzieren und den Einsatz erneuerbarer Energien zu steigern. In diesem Kontext sorgt unser deutschlandweiter Datensatz „Gebäudeenergie- und Sanierungsmerkmale“ für Durchblick. Dieser flächendeckende und umfassende Datensatz bietet wertvolle Einblicke in die energetischen Eigenschaften und das Sanierungspotenzial von Gebäuden und ist ein unverzichtbares Werkzeug für Entscheidungsträger, die nachhaltige Strategien entwickeln und umsetzen möchten.

Der Datensatz kann vielfältig genutzt werden, um die Energieeffizienz von Gebäuden zu verbessern und die CO₂-Emissionen zu senken. Stadtplaner und Architekten können ihn verwenden, um nachhaltige Bauprojekte zu entwerfen, die sowohl ökologisch als auch ökonomisch sinnvoll sind. Energieberater und Sanierungsunternehmen profitieren von detaillierten Informationen, die ihnen helfen, maßgeschneiderte Lösungen für die energetische Sanierung von Bestandsgebäuden zu entwickeln. Darüber hinaus können politische Entscheidungsträger und Umweltorganisationen den Datensatz nutzen, um gezielte Förderprogramme zu entwickeln, die die Wärmewende beschleunigen. Der Datensatz ist nicht nur ein Werkzeug zur Analyse und Planung, sondern auch ein Katalysator für Innovationen im Bereich der Gebäudetechnologie und -sanierung, indem er neue Geschäftsmodelle auf der Grundlage nachhaltiger Praktiken ermöglicht.

Für alle knapp 20 Millionen Wohngebäude in Deutschland liefern unsere Daten den aktuellen Wärme- und Energiebedarf und zeigen Potenziale zur Einsparung und Szenarien zur Erreichung einer klimaneutralen Wärme- und Energieversorgung auf.

Die gebäudespezifischen Daten stehen flächendeckend in drei verschiedenen Ausprägungen bereit:

- **Essential:** Energiebedarf (Strom, Heizwärme, Primärenergie, Endenergie), CO₂-Äquivalent, Energieeffizienzklasse
- **Advanced:** Essential-Daten plus zusätzliche Merkmale der Kategorien Sanierung und Solar
- **Professional:** Per Schnittstelle (API) oder projektbasierter Datenanreicherung werden die Gebäudewerte durch präzise Informationen zum Gebäude (u.a. durch das genaue Baujahr, die verbaute Heizungsanlage und Informationen zu Sanierungsjahren) noch detaillierter analysiert und berechnet.

Die drei Pakete zeichnen sich gleichermaßen aus durch:

- Standardisierte Datenqualität
- Deutschlandweit einheitliche Ergebnisse
- Flexibler Datenbezug (Gebäude/Gemeinde/Kreis/Bundesland)

Unsere GEM-Produkte erfüllen die wirtschaftlichen und gesetzlichen Anforderungen und sind sowohl bedarfsorientiert als SaaS-Tool als auch als API verfügbar. Eine Anreicherung von Bestandsdaten kann auch offline und bequem über .csv- oder .xlsx-Dateien verarbeitet werden.

Im Kontext der ESG-Nachhaltigkeit und der kommunalen NET ZERO Bestrebungen sind weitere Merkmale auf Grundlage von detaillierteren Flurstücksinformationen lieferbar. Hierbei werden aus einer luftbildgestützten Landnutzungsklassifizierung u.a. der Bebauungs- und Versiegelungsgrad, der Grünflächenanteil sowie das Grünraumvolumen prozentual dem Flurstück zugeordnet. Hieraus lassen sich die Kohlenstoffbindungspotentiale je Flurstück ableiten. In Verbindung mit den Gebäudeenergie- und Sanierungsmerkmalen kann eine einfache Klimabilanz je Kommune erstellt werden.

2 Amtliche Datengrundlage und normkonforme Berechnung

Mittels amtlicher, regelmäßig aktualisierter Daten und moderner Software erzeugt das GEM-Rechenmodell automatisiert normkonforme Gebäudeenergiemerkmale von Wohngebäuden nach der aktuell gültigen Norm DIN V 18599.

- Umsetzung des Tabellenverfahrens für Wohngebäude nach DIN V 18599-12
- Gemäß §§ 20, 21 Gebäudeenergiegesetz (GEG) ist der normative Rahmen der DIN V 18599 seit dem 01.01.2024 für Wohn- und Nichtwohngebäude verpflichtend und ersetzt damit das bisherige Rahmenwerk aus DIN V 4108-6 und DIN V 4701-10.
- Bei der Ermittlung des jährlichen Heizwärme- und Heizenergiebedarfs werden genormte Randbedingungen für Deutschland wie Referenzklima und Nutzungsparameter berücksichtigt.
- Zur Berechnung des Primär- und Endenergiebedarfs wird auf normativ festgelegte Standardwerte zurückgegriffen.
- Ferner werden alle Anforderungen an Inhalt und notwendige Berechnungen zur Ausstellung von Energiebedarfsausweisen gemäß GEG korrekt umgesetzt.

3 Langjährige Erfahrung und vertrauenswürdige Zertifizierungen für Ihre Sicherheit

Hexagon und Partner SkenData verfügen über langjährige Erfahrung in der Erfassung und Bereitstellung hochqualitativer Produkte für Energieversorger, Banken und Versicherungen sowie kommunale Akteure.



Mit Zertifizierungen im Qualitätsmanagement und Informationssicherheitsmanagement sorgt Hexagon für die Qualität seiner Prozesse und die Sicherheit der verarbeiteten Daten. Die Experten von SkenData erstellen Energieausweise, sind als Energieberater tätig und Mitglied im führenden Energiewendnetzwerk Deutschlands.





4 Produkte und Leistungen

Datenpunkt	Beispiel	Erläuterung	Essential	Advanced	Professional
ID	1	ID um D-Layer Zeile zu identifizieren	X	X	X
Gebäude-ID	0f1e14SK67d208	ID um ein Gebäude zu identifizieren	X	X	X
Latitude	52.5	Breitengrad für Georeferenzierung	X	X	X
Longitude	8.8	Längengrad für Georeferenzierung	X	X	X
Straße	Stiller Winkel	Hinterlegte Adresse	X	X	X
Hausnummer	16	Hinterlegte Adresse	X	X	X
Postleitzahl	32657	Hinterlegte Adresse	X	X	X
Ort	Lemgo	Hinterlegte Adresse	X	X	X
Baujahresklasse	1940-1960	Baujahresklasse des Gebäudes	X	X	X
Anzahl Wohn- und Gewerbeeinheiten	1	Aggregiert WE und GE	X	X	X
Energieträger	Gas/Öl	Verwendeter Energieträger für Energieberechnung	X	X	X
Gebäudeart	Ein- oder Zweifamilienhaus	Verwendete Gebäudeart für Energieberechnung	X	X	X
Objektart	Freistehend	Geometrische Klassifizierung des Objektes (z.B. Reihemittelhaus)	X	X	X
Strombedarf (Wohnen) [kWh/a]	3500	Geschätzter Wert für Wohngebäude basierend auf Wohneinheiten im Gebäude	X	X	X
Jahres-Endenergiebedarf pro m ² [kWh/m ² a]	298	Relativer Endenergiebedarf	X	X	X
Jahres-Endenergiebedarf [kWh/a]	75564	Absoluter Endenergiebedarf	X	X	X
Jahres-Heizwärmebedarf pro m ² [kWh/m ² a]	255	Relativer Heizwärmebedarf	X	X	X
Jahres-Heizwärmebedarf [kWh/a]	64656	Absoluter Heizwärmebedarf	X	X	X
Jahres-Primärenergiebedarf pro m ² [kWh/m ² a]	332	Relativer Primärenergiebedarf	X	X	X
Jahres-Primärenergiebedarf [kWh/a]	84266	Absoluter Primärenergiebedarf	X	X	X
CO ₂ -Äquivalent pro m ² [kg/m ² a]	73	Relatives CO ₂ -Äquivalent	X	X	X

Datenpunkt	Beispiel	Erläuterung	Essential	Advanced	Professional
CO2-Äquivalent [kg/a]	18658	Absolutes CO ₂ -Äquivalent	X	X	X
Energieeffizienzklasse [A+ bis H]	H	Energieeffizienzklasse nach GEG § 86 Energieeffizienzklasse eines Wohngebäudes	X	X	X
Nutzfläche [m ²]	253.2	Gebäudenutzfläche nach DIN V 18599	X	X	X
Vollsanierung: maximale Kosten [€]	233000	Komplette Sanierung		X	X
Sanierungspaket Hülle: maximale Kosten [€]	155000	Sanierung der thermischen Hülle (Dach, Wand, Fenster, Tür)		X	X
Sanierung Wärmeerzeuger: maximale Kosten [€]	37000	Sanierung Heizgerät auf Wärmepumpe		X	X
Sonnenstunden pro Jahr [h]	2062	Regionale Sonnenstunden für Solarertragsberechnung		X	X
pot. Solarertrag [kWh/a]	16250	Solarertrag pro Jahr		X	X
Anzahl Solarpanele [Stk]	48	Anzahl an Solarmodulen pro Gebäude		X	X
Datenanreicherung per API					X *
Datenanreicherung per CSV					X *

* Datenanreicherung im Paket "Professional"

Im Professional-Paket haben Kunden die Wahl zwischen zwei leistungsstarken Lösungen zur Datenanreicherung:

- **Schnittstelle (API):** Direkte und automatisierte Integration der zusätzlichen ESG-Daten in bestehende Systeme. Die Angaben können in Echtzeit validiert werden.
- **Excel-Import/Export:** Strukturierte Anreicherung der Gebäudedaten auf Basis eines Excel-Uploads – mit bereinigten und ergänzten Daten als Ausgabe.

Vorab entscheidet der Kunde, welche zusätzlichen Attribute aus der Datenliste des Advanced-Pakets in die gelieferten Gebäudedaten integriert werden sollen. Da die Eingabedaten **vollständig editierbar** sind, haben Änderungen direkten Einfluss auf die berechneten Ergebnisse.

Diese Lösung ermöglicht eine effiziente, maßgeschneiderte Erweiterung der Gebäudedaten für fundierte Analysen und nachhaltige Entscheidungsprozesse.

5 FAQs

5.1 Datenherkunft und Berechnungen

Woher stammen die Energieträgerdaten?

Die Energieträgerdaten basieren auf einer Kombination aus amtlichen Datenquellen, geostatistischen Verfahren und standardisierten Berechnungsmodellen. Dabei werden Informationen zu bestehenden Heizsystemen, Energieausweisen und Infrastrukturdaten berücksichtigt.

Wie werden die Baujahresklassen ermittelt?

Die Baujahresklassen beruhen auf amtlichen Kataster- und Geodaten sowie weiteren öffentlichen Quellen. Sie werden durch statistische Methoden und KI-gestützte Modellierungen verifiziert, um eine möglichst genaue Einschätzung der Gebäudealtersstruktur zu ermöglichen.

Wie zuverlässig sind die Daten zur Heizungstechnologie?

Die Daten zur vorhandenen Heizungstechnologie haben eine hohe statistische Wahrscheinlichkeit, sind jedoch nicht in jedem Einzelfall exakt. Sie basieren auf Modellrechnungen und Annahmen aus vergleichbaren Gebäudetypen und regionalen Infrastrukturinformationen. Abweichungen sind möglich, insbesondere bei kürzlich erfolgten Sanierungen oder Heizungsmodernisierungen.

Warum wird meine Heizung als Gasheizung angezeigt, obwohl ich eine Wärmepumpe habe?

Da die GEM-Daten aus unterschiedlichen Quellen abgeleitet werden, kann es vorkommen, dass jüngste Modernisierungen noch nicht erfasst wurden. Nutzer haben jedoch die Möglichkeit, durch den Professional-Datensatz oder eine individuelle Datenanreicherung diese Werte zu aktualisieren.

5.2 Einsatzmöglichkeiten und Nutzung

Für wen sind die Gebäudeenergiemerkmale (GEM) gedacht?

Die GEM-Daten unterstützen Städte und Gemeinden, Energieberater, Planer, Energieversorger und weitere Akteure bei der Umsetzung einer nachhaltigen Wärmeplanung.

Wie können die Daten bezogen werden?

Die GEM-Daten stehen in verschiedenen Formaten bereit:

- Als SaaS-Tool für interaktive Analysen
- Über eine API für systemische Integrationen
- Als Excel- oder CSV-Datei für eine individuelle Weiterverarbeitung

Welche Vorteile bietet das Professional-Paket?

Das Professional-Paket ermöglicht eine erweiterte Datenanreicherung über eine API oder Excel-Importe. Dadurch können zusätzliche Attribute integriert und Gebäudedaten präziser analysiert werden. Die Eingabedaten sind vollständig editierbar, somit haben die Änderungen direkten Einfluss auf die berechneten Ergebnisse.

5.3 Technische Grundlagen

Nach welcher Norm werden die Gebäudeenergiemerkmale berechnet?

Die Berechnungen erfolgen gemäß DIN V 18599, die seit dem 01.01.2024 gemäß Gebäudeenergiegesetz (GEG) verpflichtend für Wohn- und Nichtwohngebäude ist.

Welche Faktoren fließen in die Berechnung des Energiebedarfs ein?

Die Berechnungen basieren auf:

- Gebäudegeometrie
- Baujahr und energetischem Zustand
- Heiztechnik und Energieträger
- Klimadaten und regionalen Rahmenbedingungen
- Standardisierten Nutzungsparametern
- Rechtlichen und wirtschaftlichen Aspekte

Sind die Daten mit gesetzlichen Anforderungen kompatibel?

Ja, die GEM-Daten erfüllen die gesetzlichen Anforderungen des GEG und bieten eine normgerechte Berechnungsgrundlage für Energiebedarfsausweise und Wärmeplanungskonzepte.

Welche Einsparpotenziale lassen sich mit den GEM-Daten ermitteln?

Durch die Daten lassen sich verschiedene Sanierungs- und Dekarbonisierungsszenarien simulieren. So können Kommunen und Eigentümer gezielt Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und zum Umstieg auf erneuerbare Energien planen.

Hexagon ist ein weltweit führender Anbieter von Digital-Reality-Lösungen, die Sensor-, Software- und autonome Technologien kombinieren. Wir nutzen Daten, um die Effizienz, Produktivität, Qualität und Sicherheit in Anwendungen für Industrie, Fertigung, Infrastruktur, Sicherheit, Mobilität und im öffentlichen Sektor zu steigern. Unsere Technologien tragen zur Ausgestaltung produktionstechnischer und mit Menschen verbundener Ökosysteme bei, die zunehmend vernetzt und autonom werden – für eine skalierbare, nachhaltige Zukunft.

Hexagons Safety, Infrastructure & Geospatial Division verbessert weltweit die Widerstandsfähigkeit und Nachhaltigkeit wichtiger Dienste, Dienstleistungen und Infrastrukturen zum Wohle des Gemeinwesens. Unsere Lösungen erzeugen aus komplexen Daten zu Menschen, Standorten und Anlagen aussagekräftige Informationen und Funktionen für eine bessere und schnellere Entscheidungsfindung in den Bereichen Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben, Ver- und Entsorgung, Verteidigung, Verkehr und öffentliche Verwaltung.

Hexagon (Nasdaq Stockholm: HEXA B) beschäftigt rund 23.000 Mitarbeiter in 50 Ländern und erwirtschaftet einen jährlichen Nettoumsatz von etwa 4,3 Mrd. €. Weitere Informationen finden Sie unter [hexagon.com](https://www.hexagon.com). Folgen Sie uns auch unter [@HexagonAB](https://twitter.com/HexagonAB).

© HxGN Safety & Infrastructure GmbH. Alle Rechte vorbehalten. HxGN und das Hexagon-Logo sind Warenzeichen von Hexagon bzw. von Tochtergesellschaften in den USA oder in anderen Ländern. Andere Marken und Produktnamen sind registrierte Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer.

Die Inhalte dieses Dokuments liegen im Eigentum der Intergraph Corporation d/b/a (doing business as) Hexagon Safety & Infrastructure bzw. der HxGN Safety & Infrastructure GmbH oder relevanter Dritter und sind durch das Urheberrechtsgesetz, internationale Verträge und andere geltende Gesetze geschützt. Jede Nutzung, Vervielfältigung, Verteilung, Bekanntgabe oder Veröffentlichung dieser Inhalte, anders als hier beschrieben, ist nicht gestattet, unzulässig, stellt eine Verletzung des entsprechenden Urheberrechtsgesetzes und von internationalen Verträgen dar. Alle Rechte an Inhalten oder Materialien (Dokumenten etc.), die mit einem Urheberschutzvermerk oder anderen Zuordnungen von Rechten Dritter versehen und belegt sind, sind den betreffenden Dritten vorbehalten. Lizenzrechte der Regierung der Vereinigten Staaten von Amerika sind auf die zwingenden Rechte beschränkt, die in DFARS 252.227-7015(b) beschrieben sind. Intergraph bzw. HxGN Safety & Infrastructure GmbH kann Verbesserungen und/oder Änderungen an den Produkten und/oder Programmen, die in diesem Dokument beschrieben sind, jederzeit ohne Vorankündigung vornehmen. Intergraph bzw. HxGN Safety & Infrastructure GmbH gehen davon aus, dass die Informationen in dieser Publikation zum Zeitpunkt der Veröffentlichung korrekt waren.

Der gesamte Inhalt bzw. alle hier enthaltenen Materialien werden ohne Mängelgewähr („as is“) und ohne Gewährleistung oder Garantie jeglicher Art angeboten, weder ausdrücklich noch impliziert, einschließlich, aber nicht beschränkt auf implizierte Gewährleistungen hinsichtlich Gebrauchstauglichkeit, Eignung für einen bestimmten Zweck oder gegen Rechtsverletzungen. In keinem Fall haftet Intergraph für Schäden jeglicher Art, welche sich aus oder in Verbindung mit Download, Betrachtung, Nutzung, Vervielfältigung, Verteilung, Bekanntgabe oder Veröffentlichung jedweden von der Intergraph Corporation bzw. von der HxGN Safety & Infrastructure GmbH publizierter Inhalte oder Materialien ergeben, einschließlich, aber nicht beschränkt auf jeglichen direkten, indirekten, zufälligen, speziellen Schäden, Schadenersatz oder Folgeschäden oder den Verlust oder die Beschädigung von Daten. In einigen Ländern ist der Ausschluss oder die Beschränkung der Haftung gesetzlich nicht zulässig, so dass die vorstehenden Einschränkungen möglicherweise nicht auf Sie zutreffen. Die Ausschlüsse oder Beschränkungen gelten in allen Rechtssystemen in dem vom Gesetz zugelassenen Rahmen und Umfang.

Hexagon's Safety, Infrastructure & Geospatial division
305 Intergraph Way
Madison, AL 35758
USA
T: +1.256.730.2000
Toll Free USA:+1.800.345.4856
F: +1.256.730.20480
www.hexagon.com

HxGN Safety & Infrastructure GmbH
Hexagons Safety, Infrastructure & Geospatial Division
Parking 3
85748 Garching b. München
Germany
T: +49.89.96.106.0
F: +49.89.96.106.6790
www.hexagon.com