



INM Management.  
KLIMASTRATEGIE

# Energiebericht Gemeinde Berg 2023



INM Institut für Nachhaltigkeitsmanagement GmbH  
Kommunales Energie- und Klimamanagement aus einer Hand



## Impressum

Energiebericht für Gebäude und Liegenschaften,  
Kommune Berg, 2023

INM Institut für Nachhaltigkeitsmanagement GmbH  
Am See 1  
02906 Quitzdorf am See

[management.klimastrategie.de](http://management.klimastrategie.de)  
[inm-research.de](http://inm-research.de)

Erstellungsdatum: 12. März 2024

bearbeitet durch: Florian S. Roth

Die Berechnungen im vorliegenden Bericht wurden mit größtmöglicher Sorgfalt durchgeführt und auf Basis aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse erstellt. Die Erhebung der Ausgangsdaten erfolgte durch den Auftraggeber oder die Kommune Berg. Daher kann für die Validität der Ergebnisse und daraus abgeleiteter Maßnahmen durch die Firma INM keine Haftung übernommen werden.



## Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung .....	4
2 Zusammenfassende Bewertung der Gebäude .....	5
2.1 Energiestatistik Wärme nach Energieträger .....	5
2.2 Zusammenfassung Energiestatistik .....	6
2.3 Verbrauchsentwicklung .....	7
3 Entwicklung spezifischer Verbrauch der Gebäude .....	7
3.1 Wärme .....	7
3.2 Strom .....	8
3.3 Wasser .....	9
4 Selbsterzeugung & Einspeisung .....	10
5 Anhang .....	11
5.1 Witterungsbereinigung .....	11
5.2 Kennzahlenermittlung .....	11
5.3 Kennwerte .....	12



## 1 Einleitung

Die Gemeindeverwaltung in Berg möchte einen Beitrag dazu leisten, dass das vom Land Baden-Württemberg angestrebte Ziel einer „Klimaneutralität“ bis zum Jahr 2040 erreicht werden kann. Wenn die Berger Gemeindeverwaltung mit gutem Beispiel vorangeht und einen wichtigen Beitrag zur Verringerung des Energieverbrauchs und damit einhergehend zum Klimaschutz leistet, hat dies durch die Vorbildfunktion der Verwaltung auch eine Signalwirkung an andere Akteure wie Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen sowie Vereine vor Ort, hier ebenfalls einen positiven Beitrag zu leisten. Infolge der in den vergangenen Jahren erheblich gestiegenen Preise für Strom und Wärme stellt jede erzielte Energieeinsparung zudem auch eine erhebliche Kostenersparnis für die Gemeinde dar.

Aus den genannten Gründen ist ein effizienter und verantwortungsvoller Umgang mit Energie sehr wichtig. Um diesen gewährleisten zu können, wird neben technischen und baulichen Maßnahmen auch ein strukturiertes Energiemanagement mit regelmäßiger Erfassung der energetischen Verbräuche benötigt. Daher nutzt die Verwaltung die Software INM Management zur Zählerdatenerfassung und überwacht die i. d. R. monatlich erfassten Energieverbräuche regelmäßig. Damit kann sichergestellt werden, dass Störungen und sonstige Auffälligkeiten, beispielsweise infolge defekter Zähler, zeitnah behoben werden können.

Aufgrund der beschränkten finanziellen und personellen Ressourcen der Verwaltung, ist es sinnvoll, Maßnahmen zur Verringerung des Energieverbrauches systematisch umzusetzen. Um einzelne Maßnahmen hinsichtlich ihres Potenzials zur Einsparung von Energie und der Vermeidung von Treibhausgasemissionen, der möglichen Verbrauchskostensenkung sowie der notwendigen Investitionen nach, ordnen zu können, liefert ein systematisches Verbrauchsmonitoring erste Anhaltspunkte.

Der vorliegende Jahresbericht für das Jahr 2023 gibt einen Überblick über die Energie- und Ressourcenverbräuche in folgenden kommunalen Gebäuden der Gemeinde Berg:

- Wohnanlage Ziegelwiese 33
- Bauhof
- Feuerwehrgerätehaus
- Schularéal (Grundschule, Kinderhaus, Sporthalle, Turn- und Festhalle)
- Kinderhaus Ettishofen
- Kinderhaus Vorberg
- Kinderhaus Weiler
- Rathaus
- Sozialhaus

Da die Energieverbräuche der Jahre 2020 bis 2022 aufgrund der Einschränkungen infolge der Pandemiesituation nur schwer einzuordnen sind, wird auf eine detailliertere Darstellung der Vorjahre verzichtet. Als grobe Orientierung sind die Daten von 2022 nochmals angegeben.

Abgesehen von den Energieeinsparmaßnahmen im Zuge der Energiekrise, welche bis zum Ende der Heizperiode Anfang 2023 aufrechterhalten wurden, weshalb die Energieverbräuche für 2023 etwas niedriger als üblich liegen sollten, war das Jahr 2023 weitgehend „normal“ im Vergleich zu den Vorjahren.

Ein wichtiger Einflussfaktor auf die Energieverbräuche ist stets auch die Witterung. Im Bereich der Wärme kann dieser Einfluss über eine Witterungsbereinigung mit Daten des Deutschen Wetterdienstes zwar weitgehend eliminiert werden, aber natürlich nicht vollständig. Im Bereich Strom sind vor allem die Leuchtzeiten der Innenbeleuchtung stark witterungsabhängig, da an eher trüben oder



regnerischen Tagen, sehr viel mehr Licht benötigt wird, als an sonnigen Tagen, an denen die Beleuchtung im Regelfall ganz aus ist. Allerdings lässt sich dieser Effekt nicht rausrechnen. Auch die Nutzung von Gebäuden ist niemals vollständig identisch, was ebenfalls einen Einfluss auf die Energieverbräuche hat. Eine vollständige Vergleichbarkeit von Energiedaten gibt es allerdings generell nicht, jedoch sollte das Jahr 2023 zumindest ein relativ gutes Referenzjahr für Entwicklung der Energieverbräuche in zukünftigen Jahren darstellen.

Noch ein allgemeiner Hinweis zu diesem Energiebericht: Flächen sowie Verbrauchskennwerte pro Flächeneinheit werden hier stets in Bezug auf die Bruttogrundfläche (BGF) angegeben.

## 2 Zusammenfassende Bewertung der Gebäude

### 2.1 Energiestatistik Wärme nach Energieträger

Tabelle 1: Energiestatistik Wärme (unbereinigt)

Energieträger	Verbrauch	↕ Vorjahr	Emissionen	↕ Vorjahr	Anteil Emissionen
	[kWh]	[%]	[t CO <sub>2</sub> ]	[%]	[%]
Erdgas	220.723	+4,90	40	+4,07	21,68
Heizöl*	459.009	-10,70	145	-10,70	78,32
Strom	9.384	-7,18	0	0,00	0,00
<b>Summe</b>	<b>689.116</b>	<b>-6,18</b>	<b>185</b>	<b>-7,86</b>	<b>100,00</b>

\* unvollständig, da Heizölverbrauch Bauhof nur bis 07/23 vorliegt

Tabelle 2: Energiestatistik Wärme (bereinigt)

Energieträger	Verbrauch	↕ Vorjahr	Emissionen	↕ Vorjahr	Anteil Emissionen
	[kWh]	[%]	[t CO <sub>2</sub> ]	[%]	[%]
Erdgas	260.827	+7,60	47	+6,76	21,68
Heizöl*	542.408	-8,40	171	-8,40	78,32
Strom	11.089	-4,79	0	0,00	0,00
<b>Summe</b>	<b>814.324</b>	<b>-3,76</b>	<b>219</b>	<b>-5,49</b>	<b>100,00</b>

\* unvollständig, da Heizölverbrauch Bauhof nur bis 07/23 vorliegt

Wie aus den beiden Tabellen ersichtlich wird, sind die Verbräuche an Heizöl und Heizstrom etwas niedriger als noch 2022. Aufgrund des üblichen Tankzyklus von Heizöl im folgenden Sommer, sind die Daten beim Bauhof für 2023 allerdings unvollständig. Der Erdgasverbrauch 2023 liegt hingegen etwas höher als im Vorjahr. Diese Aussage gilt dabei sowohl unbereinigt, als auch witterungsbereinigt, also unter Einbeziehung dessen, wie warm bzw. kalt die entsprechenden Winter waren. Insgesamt ist der Wärmeverbrauch 2023 nahezu identisch zu 2022, speziell wenn auch noch mitebezo-gen wird, dass 2023 noch der Heizölverbrauch des Bauhofs für die 2. Jahreshälfte fehlt.



## 2.2 Zusammenfassung Energiestatistik

Tabelle 3: Zusammenfassung Energiestatistik (unbereinigt)

Medium	Verbrauch	↕ Vorjahr	Emissionen	↕ Vorjahr	Anteil Emissionen
	[kWh]	[%]	[t CO <sub>2</sub> ]	[%]	[%]
Wärme (unbereinigt)	689.116	-6,18	185	-7,86	98,87
Strom	165.228	+0,29	2	-11,89	1,13
<b>Summe</b>	<b>854.344</b>	<b>-5,00</b>	<b>187</b>	<b>-7,91</b>	<b>100,00</b>

Tabelle 4: Zusammenfassung Energiestatistik (bereinigt)

Medium	Verbrauch	↕ Vorjahr	Emissionen	↕ Vorjahr	Anteil Emissionen
	[kWh]	[%]	[t CO <sub>2</sub> ]	[%]	[%]
Wärme (bereinigt)	814.324	-3,76	219	-5,49	99,04
Strom	165.228	+0,29	2	-11,89	0,96
<b>Summe</b>	<b>979.551</b>	<b>-3,10</b>	<b>221</b>	<b>-5,55</b>	<b>100,00</b>

Tabelle 5: Verbrauchsstatistik Wasser

Medium	Verbrauch	↕ Vorjahr
	[Liter]	[%]
Wasser	3.422.562	-12,21

Ähnlich wie beim Wärmeenergieverbrauch, ist auch der Stromverbrauch 2023 nahezu identisch gegenüber dem Stromverbrauch des Jahres 2022.

Während die Energieverbräuche von Strom und Wärme sich im Vergleich zu 2022 kaum verändert haben, ist der Wasserverbrauch im Jahr 2023 etwas niedriger als im Vorjahr. Allerdings gibt es keine allgemeine Abnahme des Wasserverbrauchs, sondern vor allem eine deutliche Abnahme des Wasserverbrauchs bei der mit Abstand größten Verbrauchsstelle (siehe Tabelle 9).



## 2.3 Verbrauchsentwicklung

Tabelle 6: Gesamtressourcenverbrauch im Jahresvergleich

Medium	Verbrauch		Veränderung
	2022	2023	Vorjahr
	[kWh   Liter]	[kWh   Liter]	[%]
Wärme (unbereinigt)	734.520	689.116	-6,18
Wärme (bereinigt)	846.173	814.324	-3,76
Strom	164.750	165.228	+0,29
Wasser	3.898.635	3.422.562	-12,21

## 3 Entwicklung spezifischer Verbrauch der Gebäude

Um die Energieverbräuche einzelner Gebäude nach Art ihrer Nutzung besser einordnen zu können, erfolgt eine Berechnung des spezifischen Verbrauchs einzelner Gebäude pro Fläche. Dabei werden die Flächen sowie die Verbrauchskennwerte pro Flächeneinheit stets in Bezug auf die Bruttogrundfläche (BGF) angegeben.

Ein Vergleich der spezifischen Verbrauchskennwerte [kWh/m<sup>2</sup>a bzw. Liter/m<sup>2</sup>a] gibt Aufschluss über die Energieeffizienz der Gebäude. Als Vergleich werden die spezifischen Verbräuche von Liegenschaften der gleichen Nutzungskategorie verwendet. In den nachfolgenden Tabellen wird jeweils die prozentuale Abweichung vom Ziel und Grenzwert berechnet.

Der *Grenzwert* definiert sich als Mittelwert des spezifischen Verbrauchs von Gebäuden der gleichen Nutzungskategorie. Der *Zielwert* entspricht dem Mittelwert des Verbrauchs der 25% sparsamsten Gebäude der gleichen Nutzungskategorie; d.h. meist neue oder sanierte Gebäude.

Liegt der Kennwert unter dem Grenzwert, wird dies durch einen grünen Haken symbolisiert. Ein rotes Kreuz markiert spezifische Kennwerte, die über dem Grenzwert liegen. Dabei gilt es allerdings zu beachten, dass beispielsweise für Schulen und Kindergärten unterschiedliche Werte gelten, was aufgrund der bestehenden Zählerstruktur des Schulareals (nur ein Wärmezähler für alle Gebäude) jedoch nur unzureichend abgebildet werden kann.

### 3.1 Wärme

Tabelle 7: Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte Wärme (bereinigt)

Gebäude	Spezifischer Verbrauch	↕ Vorjahr	Grenzwert	Zielwert	↕ Grenzwert	↕ Zielwert	
	[kWh/m <sup>2</sup> ]	[%]	[kWh/m <sup>2</sup> ]	[kWh/m <sup>2</sup> ]	%	%	
Wohnanlage Ziegelwiese 33	133,24	+14,72	123,00	95,00	+8,32	+40,25	X



Gebäude	Spezifischer Verbrauch	↕ Vorjahr	Grenzwert	Zielwert	↕ Grenzwert	↕ Zielwert	
	[kWh/m <sup>2</sup> ]	[%]	[kWh/m <sup>2</sup> ]	[kWh/m <sup>2</sup> ]	%	%	
Bauhof*	12,38	-45,47	119,00	57,00	-89,59	-78,27	✓
Feuerwehrgerätehaus	89,06	+36,05	144,00	68,00	-38,15	+30,97	✓
Kinderhaus Ettishofen	69,01	-11,51	123,00	73,00	-43,90	-5,47	✓
Kinderhaus Vorberg	92,12	+12,62	123,00	73,00	-25,11	+26,19	✓
Kinderhaus Weiler	78,60	-5,28	123,00	73,00	-36,10	+7,67	✓
Rathaus	79,29	+1,93	95,00	55,00	-16,54	+44,16	✓
Schulareal	81,26	-6,43	110,00	69,00	-26,13	+17,77	✓
Sozialhaus	21,62	-4,79	123,00	95,00	-82,43	-77,25	✓

\* unvollständig, da Heizölverbrauch Bauhof nur bis 07/23 vorliegt

Im Jahr 2023 lagen beim spezifischen Wärmeverbrauch (bereinigt) außer der Wohnanlage Ziegelwiese 33 alle Gebäude unter dem Grenzwert ihrer Gebäudekategorie. Beim Bauhof und dem Kinderhaus Ettishofen wurde sogar der Zielwert erreicht. Der niedrige Wert des Sozialhauses ist darauf zurückzuführen, dass hier lediglich der Strom zum Betrieb der Luft-Wärmepumpe erfasst ist, aber der Heizstrom zum Strom hinzugezählt wird, weshalb dieser Wert übermäßig hoch ausfällt (siehe Tabelle 8).

Während der gestiegene Wärmeenergieverbrauch des Ziegelhauses vor allem mit einer höheren Belegung zu erklären ist, liegt der gestiegene Verbrauch des Feuerwehrhauses daran, dass es 2022 pandemiebedingt kaum Übungen und sonstige Zusammenkünfte gab, weshalb damals deutlich weniger Energie als üblich benötigt wurde. Generell sind alle Energieverbräuche der Feuerwehr zudem auch immer von der Anzahl an Einsätzen abhängig. Der deutlich gesunkene Verbrauch vom Bauhof liegt vor allem daran, dass die Daten für 2023 noch unvollständig sind.

### 3.2 Strom

Tabelle 8: Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte Strom

Gebäude	Spezifischer Verbrauch	↕ Vorjahr	Grenzwert	Zielwert	↕ Grenzwert	↕ Zielwert	
	[kWh/m <sup>2</sup> ]	[%]	[kWh/m <sup>2</sup> ]	[kWh/m <sup>2</sup> ]	[%]	[%]	
Wohnanlage Ziegelwiese 33	39,52	+41,41	27,00	17,00	+46,38	+132,49	X
Bauhof	2,18	-2,05	18,00	6,00	-87,88	-63,64	✓
Feuerwehrgerätehaus	15,01	+14,31	22,00	6,00	-31,78	+150,15	✓
Grundschule	32,11	+3,81	14,00	6,00	+129,35	+435,15	X
Kinderhaus Ettishofen	11,06	+0,39	18,00	10,00	-38,55	+10,61	✓
Kinderhaus Vorberg	9,95	-13,33	18,00	10,00	-44,72	-0,50	✓
Kinderhaus Weiler	11,71	-1,41	18,00	10,00	-34,93	+17,12	✓





Gebäude	Spezifischer Verbrauch	↕ Vorjahr	Grenzwert	Zielwert	↕ Grenzwert	↕ Zielwert	
	[kWh/m <sup>2</sup> ]	[%]	[kWh/m <sup>2</sup> ]	[kWh/m <sup>2</sup> ]	[%]	[%]	
Rathaus	9,59	+12,70	30,00	10,00	-68,03	-4,09	✓
Sozialhaus	68,75	-18,01	27,00	17,00	+154,62	+304,39	✗

Beim Stromverbrauch liegen mehrere Gebäude über dem Grenzwert. Beim Sozialhaus liegt dies zumindest teilweise an der o. g. Begründung. Der Stromverbrauch der Wohnanlage Ziegelwiese 33 liegt ebenfalls über dem anzustrebenden Grenzwert der Gebäudekategorie. Daneben liegt auch der spezifische Stromverbrauch des Schulareals über dem Grenzwert. Da hier allerdings alle Gebäude (Schule, Kinderhaus, Sporthalle, Turn- und Festhalle) über einen Zähler erfasst werden und hier je nach Nutzungskategorie unterschiedliche Grenzwerte gelten, ist hier keine konkrete Aussage über die Einzelgebäude möglich.

Der Bauhof und das Kinderhaus Vorberg erreichen beim spezifischen Stromverbrauch im Jahr 2023 den anzustrebenden Zielwert der jeweiligen Gebäudekategorie. Beim Rathaus wird der Zielwert zwar ebenso erreicht, allerdings ist der eigenverbrauchte PV-Strom hier nicht mitefassen. Unter Einbeziehung des selbst verbrauchten Stroms der Photovoltaikanlage liegt der spezifische Stromverbrauch zwar unter dem Grenzwert, aber über dem anzustrebenden Zielwert dieser Gebäudekategorie. Der gestiegene Stromverbrauch des Ziegelhauses liegt daran, dass dieses Gebäude 2023 mehr bewohnt war, als noch im Vorjahr.

### 3.3 Wasser

Tabelle 97: Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte Wasser

Gebäude	Spezifischer Verbrauch	↕ Vorjahr	Grenzwert	Zielwert	↕ Grenzwert	↕ Zielwert	
	[Liter/m <sup>2</sup> ]	[%]	[Liter/m <sup>2</sup> ]	[Liter/m <sup>2</sup> ]	[%]	[%]	
Wohnanlage Ziegelwiese 33	1.932,00	+21,05	614,00	405,00	214,66	+377,04	✗
Bauhof	99,28	-1,97	450,00	106,00	-77,94	+6,34	✓
Feuerwehrgerätehaus	131,76	+193,98	268,00	40,00	-50,83	+229,41	✓
Grundschule	177,14	-5,90	162,00	72,00	9,34	+146,02	✗
Kinderhaus Ettishofen	213,94	-8,02	453,00	242,00	-52,77	+11,60	✓
Kinderhaus Vorberg	303,33	-4,19	453,00	242,00	-33,04	+25,34	✓
Kinderhaus Weiler	349,39	-4,59	453,00	242,00	-22,87	+44,38	✓
Rathaus	92,12	+12,21	196,00	75,00	-53,00	+22,83	✓
Sozialhaus	2.860,65	-35,82	614,00	405,00	365,90	+606,33	✗



Gebäude	Spezifischer Verbrauch	↕ Vorjahr	Grenzwert	Zielwert	↕ Grenzwert	↕ Zielwert	
	[Liter/m²]	[%]	[Liter/m²]	[Liter/m²]	[%]	[%]	
Turn- und Festhalle	221,74	+93,38	253,00	85,00	-12,36	+160,87	✓

Beim Wasserverbrauch liegen 2023 erneut mehrere Gebäude über dem Grenzwert. Beim Sozialhaus und der Wohnanlage Ziegelwiese 33 sind die Werte dabei besonders hoch. Da der Grenzwert allerdings rein flächenbezogen ist und damit unabhängig von der Anzahl an Bewohnerinnen und Bewohnern, sind diese Werte nur bedingt aussagekräftig.

Bei der Grundschule liegt der spezifische Wasserverbrauch ebenfalls über dem Grenzwert. Da hier allerdings Grundschule und Kinderhaus über einen Zähler laufen und Kinderhäuser generell deutlich mehr Wasser benötigen, ist hier keine präzise Aussage über die Einzelgebäude möglich.

Mit dem Bauhof und dem Kinderhaus in Ettishofen erreichen 2023 zwei Liegenschaften den anzustrebenden Zielwert der jeweiligen Gebäudekategorie beim Wasserverbrauch.

Die generelle Abnahme des Wasserverbrauchs ist vorwiegend darauf zurückzuführen, dass bei der größten Verbrauchsstelle, dem Sozialhaus, deutlich weniger Wasser benötigt wurde. Bei der Wohnanlage Ziegelwiese 33 wurde hingegen mehr Wasser verbraucht, was daran liegt, dass hier 2023 mehr Wohneinheiten durchgängig bewohnt waren.

Der deutlich gestiegene Wasserverbrauch des Feuerwehrgerätehaus liegt daran, dass im Gegensatz zu 2022 im Jahr 2023 wieder normal Veranstaltungen stattgefunden haben, wie das Jubiläum der Jugendfeuerwehr im Juli mit Festivitäten den ganzen Tag über oder die Dorfputzete im März. Neben Wasser zum Spülen, putzen, etc., wurden dadurch 2023 auch die Fahrzeuge und die Halle wieder deutlich öfter gewaschen, als in den Jahren zuvor.

Bei der Turn- und Festhalle liegt der deutlich höhere Wasserverbrauch ebenfalls daran, dass es deutlich mehr Veranstaltungen gab.

## 4 Selbsterzeugung & Einspeisung

Tabelle 10: Selbsterzeugung Strom im Jahresvergleich

Medium	Energienmenge		Veränderung Vorjahr
	2022	2023	
	[kWh]	[kWh]	[%]
Strom	34.954	31.945	-8,61
<b>Summe</b>	<b>34.954</b>	<b>31.945</b>	<b>-8,61</b>

Tabelle 11: Einspeisung im Jahresvergleich

Medium	Energienmenge		Veränderung Vorjahr
	2022	2023	
	[kWh]	[kWh]	[%]
Strom	16.817	11.469	-31,80



Die Stromerzeugung der Photovoltaikanlage auf dem Rathausdach wird vor allem durch die Witterung beeinflusst, weshalb 2023 weniger Strom erzeugt und ins Netz eingespeist werden konnte, als im ertragsmäßig besonders guten Vorjahr.

## 5 Anhang

### 5.1 Witterungsbereinigung

Die Witterungsbereinigung erfolgt anhand der Gradtagszahlen, welche aus den Witterungsdaten des Deutschen Wetterdienstes ermittelt wurden. Die Werte beziehen sich auf die Wetterstation Weingarten, Kr. Ravensburg. Somit wird ein Verbrauch berechnet, der im gleichen Zeitraum, am gleichen Ort, bei einer langjährigen durchschnittlichen Witterung aufgetreten wäre.

Tabelle 8: Gradtagszahlen zur Witterungsbereinigung

Jahr	Jahreswerte												
	Jan	Febr	März	Apr	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dez	Jahreswert
2023	535,3	483,2	413,4	350,7	133,4	0,0	6,6	38,1	44,3	248,4	432,8	515,4	3.201,6
2022	573,9	445,5	446,8	338,2	101,7	11,3	5,1	0,0	154,5	226,4	413,5	567,2	3.284,1
	Langjähriges Mittel												
	615,0	534,1	466,8	332,4	173,3	66,5	28,9	32,5	146,8	327,4	474,2	585,5	3.783,3

### 5.2 Kennzahlenermittlung

Durch den Bezug des Verbrauchs auf eine entscheidende Einflussgröße, wie z. B. die Fläche werden Vergleiche und Bewertungen möglich.

Im Gebäudebereich werden Energiekennwerte dargestellt als jährlicher Energieverbrauch bezogen auf die Energiebezugsfläche.

Unter der Bezugsfläche ist die Summe aller beheizbaren Brutto-Grundflächen eines Gebäudes zu verstehen. Die Grundflächen werden nach den Außenmaßen ermittelt.

Energieverbrauchskennwerte werden zur überschlägigen Beurteilung von Gebäuden, zur Überwachung der Betriebsführung und zur Kontrolle durchgeführter Energiesparmaßnahmen benötigt.

Die Richtlinie VDI 3807 „Energieverbrauchskennwerte für Gebäude“ dient dazu, einheitliche Grundlagen für die Ermittlung der Kennzahlen zu schaffen.

Danach werden die einzelnen Verbrauchskennwerte wie folgt ermittelt:

$$\text{Heizenergieverbrauchskennwert} = (\text{Jahresverbrauch/Bezugsfläche}) \times (\text{Faktor Witterungsbereinigung G 20/15})$$

$$\text{Stromverbrauchskennwert} = \text{Jahresverbrauch/Bezugsfläche}$$

$$\text{Wasserverbrauchskennwert} = \text{Jahresverbrauch/Bezugsfläche}$$

Die Richtlinie VDI 3807 Blatt 2 stellt eine Sammlung von Energieverbrauchskennwerten in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen für Vergleiche zur Verfügung.



## 5.3 Kennwerte

Tabelle 12: Kennwerte nach Art der Nutzung

	Art der Nutzung	Strom		Wärme		Wasser	
		Zielwert	Grenzwert	Zielwert	Grenzwert	Zielwert	Grenzwert
		[kWh/m <sup>2</sup> a]	[kWh/m <sup>2</sup> a]	[kWh/m <sup>2</sup> a]	[kWh/m <sup>2</sup> a]	[l/m <sup>2</sup> a]	[l/m <sup>2</sup> a]
1	Alten- und Pflegeheim	10	33	80	154	633	932
2	Altentagesstätte	9	23	33	96	234	520
3	Bauhof	6	18	57	119	106	450
4	Berufsschule/Berufliche Schule	8	22	48	93	62	163
5	Bibliothek	9	36	50	72	47	142
6	Bildungszentrum	17	59	126	220	0	0
7	Bürger-, Dorfgemeinschafts- haus	8	28	74	154	108	326
8	Feuerwehr	6	22	68	144	40	268
9	Freibad	25	107	32	237	1.719	7.596
10	Freizeitbad	649	1.156	1.372	2.210	20.840	33.388
11	Friedhofsanlage	3	21	29	109	182	2.202
12	Gebäude für Lehre und For- schung	15	79	54	158	85	439
13	Gemeindezentrum	3	12	51	136	39	237
14	Gemeinschaftsunterkunft	17	27	95	123	405	614
15	Hallenbad	264	731	1.045	2.539	6.822	25.709
16	Jugendzentrum	8	19	46	110	63	204
17	Kindertagesstätte	10	18	73	123	242	453
18	Kirche	2	10	28	130	6	72
19	Krankenhaus	3.337	6.781	15.571	27.692	87.652	169.745
20	Museum	4	64	50	120	28	218
21	Musikschule	3	12	57	96	54	118
22	Pfarrhaus	3	13	69	175	102	351
23	Schule	6	14	63	108	72	162
24	Schule mit Schwimmhalle	9	19	70	127	128	385
25	Schule mit Turnhalle	6	13	69	110	78	156
26	Sonderschule	7	14	76	130	74	174
27	Sonstiges	0	0	0	0	0	0
28	Sportplatzgebäude	6	22	63	150	276	956
29	Stadthalle/Saalbaute	11	32	69	126	74	177
30	Studentenwohnheim	19	43	75	183	0	0
31	Turnhalle/Sporthalle	8	25	70	142	85	253
32	Verwaltungsgebäude	10	30	55	95	75	196
33	Volkshochschule	3	13	25	87	87	144
34	Wohngebäude	0	0	82	167	0	0