

# CO<sub>2</sub>-Bilanz und Controlling Bericht für das Stadtgebiet Idstein 2020



David Rehmann  
Klimaschutzmanager  
Abteilung Bauverwaltung  
Bau- und Planungsamt

Magistrat der  
Hochschulstadt Idstein  
König-Adolf-Platz 2  
65510 Idstein

## Inhalt

1	CO <sub>2</sub> -Bilanz .....	2
1.1	Grundlagen .....	2
1.2	Statistische Strukturdaten .....	2
1.3	Energieverbräuche.....	3
1.3.1	Gesamtverbrauch.....	3
1.3.2	Strom .....	4
1.3.3	Heizungsanlagen und Wärmepumpen .....	5
1.3.4	Bewertung.....	7
1.4	Erneuerbare Energien & KWK-Anlagen.....	8
1.5	Mobilität.....	10
1.6	CO <sub>2</sub> -Emissionen.....	10
1.6.1	Gesamtemissionen .....	11
1.6.2	Bilanz nach Energieträgern .....	12
1.6.3	Bewertung.....	13
1.7	Kommunale Einrichtungen .....	13
1.7.1	Kommunale Liegenschaften.....	13
1.7.2	Kommunale Flotte .....	15
1.8	Fazit .....	15
2	Klimaschutz in Idstein — Controlling Bericht für das Jahr 2020.....	17
2.1	Umsetzung Klimaschutzkonzept.....	17
2.1.1	Förderantrag für das Klimaschutzmanagement (Maßnahme Nr. 1.3) .....	17
2.1.2	Strombeschaffung: Einkauf von zertifiziertem Grünstrom (Maßnahme Nr. 5.11) .	17
2.2	Sonstige Klimaschutzmaßnahmen .....	17
2.2.1	Förderung solarthermischer Anlagen .....	17
2.2.2	Stadtklimaanalyse .....	17

# 1 CO<sub>2</sub>-Bilanz

## 1.1 Grundlagen

Die Bilanzierung erfolgt im Wesentlichen nach den Methoden, die bereits für das integrierte Klimaschutzkonzept 2011 sowie die Bilanzaktualisierung 2017 und die Fortschreibung der CO<sub>2</sub>-Bilanz für das Jahr 2019 durch die e&u energiebüro GmbH angewandt wurden. Bilanziert wurden nur die Emissionen, die im Stadtgebiet anfallen (Territorialprinzip).

Durch das Land Hessen wurde den Hessischen Klima-Kommunen eine kostenfreie Lizenz der Bilanzierungssoftware ECOSPEED Region zur Verfügung gestellt. Die CO<sub>2</sub>-Bilanzen der Jahre 2008, 2017 und 2019 wurden in Ecospeed Region eingepflegt, um die Vergleichbarkeit mit dem Jahr 2020 sicherzustellen. Die Überführung der Bilanzen in ECOSPEED Region wurde durch die e&u energiebüro GmbH vorgenommen. Bei der Erstellung der CO<sub>2</sub>-Bilanz für das Jahr 2020 wurde im Rahmen der durch den Projektträger Z.U.G. (vormals PtJ) eingeräumten Prozessunterstützung auf Erläuterungen und Hilfestellung durch e&u zurückgegriffen.

Die Bilanz stellt die Ergebnisse nach Energieträgern einerseits und nach Sektoren andererseits dar. Die Ergebnisse sind absolut dargestellt. Dargestellt ist zudem ein Vergleich mit den vorliegenden CO<sub>2</sub>-Bilanzen für die Jahre 2008, 2017 und 2019.

Die entsprechenden Datenquellen sind im jeweiligen Abschnitt angegeben.

## 1.2 Statistische Strukturdaten

Im Zeitraum 2008 bis 2020 hat die Zahl der in Idstein gemeldeten Hauptwohnsitze zugenommen. Damit ist Idstein in Bezug auf die Einwohnerzahl eine wachsende Stadt.

*Tabelle 1: Strukturdaten der Stadt Idstein (Hauptwohnsitze)*

<b>Strukturdaten</b>	<b>2008</b>	<b>2017</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
<b>Einwohnerzahl</b>	23.012	24.585	25.387	25.722

Die Daten wurden durch das Einwohnermeldeamt im Rathaus bereitgestellt.

### 1.3 Energieverbräuche

Nachfolgend werden die Energieverbräuche im Stadtgebiet Idstein dargestellt. Die Gesamtverbrauchsmengen für leitungsgebundene Verbräuche werden durch den Netzbetreiber (Syna GmbH) bereitgestellt. Für die Energieträger Heizöl und Flüssiggas liegen der Verwaltung nur Angaben für eigene Liegenschaften vor. Die Ermittlung des Heizölverbrauchs wird daher über die Abfrage der Feuerstätten Statistik beim Landesinnungsverband Schornsteinfegerhandwerk Hessen (LIV Hessen) näherungsweise bestimmt. Der LIV Hessen unterscheidet bei der Erhebung nicht zwischen Heizungsanlagen, die mit Erdgas oder Flüssiggas betrieben werden. Zudem werden in die Statistik nur Anlagen aufgenommen, die im jeweils abgefragten Jahr in Betrieb bzw. angemeldet waren.

#### 1.3.1 Gesamtverbrauch

Tabelle 2 zeigt die Gesamtenergieverbrauchsmengen in Megawattstunden ohne Witterungskorrektur im Stadtgebiet Idstein. Für den Erdgasverbrauch ist der untere Heizwert  $H_i$  angegeben, um verschiedene Energieträger vergleichbar zu machen. Zudem werden die CO<sub>2</sub>-Emissionen auf Basis des unteren Heizwertes berechnet.

Tabelle 2: Energieverbrauch nach Energieträgern

Energie-träger	2008		2017		2019		2020	
	MWh	%	MWh	%	MWh	%	MWh	%
Erdgas (H <sub>i</sub> )	187.280	57,19	188.222	61,00	184.185	61,92	179.001	62,61
Heizöl	48.990	14,96	29.713	9,63	28.690	9,64	25.199	8,81
Flüssig-gas*	unbekannt	—	35,28*	0,01	29,98*	0,01	30,72*	0,01
Holz	6.000	1,83	5.839	1,89	6.738	2,27	7.144	2,50
Wärme	1.750	0,53	1.825	0,59	1.897	0,64	1.649	0,58
Strom	83.460	25,49	82.972	26,88	75.926	25,52	72.881	25,49
<b>Gesamt</b>	<b>327.480</b>	<b>100</b>	<b>308.606,28</b>	<b>100</b>	<b>297.465,98</b>	<b>100</b>	<b>285.904,72</b>	<b>100</b>

\*Angaben zum Flüssiggasverbrauch: Der angegebene Wert bezieht sich auf das DGH im Stadtteil Lenzhahn. Weitere Angaben zum Verbrauch von Flüssiggas im Stadtgebiet Idstein liegen der Verwaltung nicht vor.

In Tabelle 3 sind die witterungsbereinigten Energieverbräuche dargestellt. Mit der Witterungskorrektur werden die einzelnen Jahre auf ein langjähriges Mittel normiert und damit vergleichbar. Auf Grund unterschiedlicher Hintergrundberechnungen durch ECOSPEED Region weichen die witterungsbereinigten Verbräuche von der Bilanz des Jahres 2019 ab die mit der Software „Klimaschutzplaner“ erstellt wurde.

Tabelle 3: Energieverbrauch nach Energieträgern (witterungsbereinigt)

Energie-träger	2008		2017		2019		2020	
	MWh	%	MWh	%	MWh	%	MWh	%
Erdgas (Hi)	181.974	56,86	185.180	60,81	183.441	61,88	181.894	62,76
Heizöl	47.098	14,72	28.877	9,48	28.481	9,61	25.928	8,95
Flüssig-gas*	unbekannt	—	35,24*	0,01	29,97*	0,01	30,76*	0,01
Holz	5.751	1,80	5.619	1,85	6.675	2,25	7.413	2,56
Wärme	1.728	0,54	1.812	0,60	1.894	0,64	1.661	0,57
Strom	83.460	26,08	82.972	27,25	75.926	25,61	72.881	25,15
<b>Gesamt</b>	<b>320.011</b>	<b>100</b>	<b>304.495,64</b>	<b>100</b>	<b>296.445,64</b>	<b>100</b>	<b>289.807,40</b>	<b>100</b>

\*Angaben zum Flüssiggasverbrauch: Der angegebene Wert bezieht sich auf das DGH im Stadtteil Lenzhahn. Weitere Angaben zum Verbrauch von Flüssiggas im Stadtgebiet Idstein liegen der Verwaltung nicht vor.

### 1.3.2 Strom

Betrachtet man die Entwicklung des Stromverbrauchs nach Tarifgruppen, so ist insbesondere bei den Tarifkunden ein Absinken des Stromverbrauchs mit -11,3 % gegenüber 2008 festzustellen. Der Stromverbrauch der Tarifkunden hat sich 2020 im Vergleich zum Jahr 2019 um ca. 2 % erhöht. Der Verbrauch der Sondervertragskunden (Jahresabnahme > 100 MWh) ist 2020 im Vergleich zum Jahr 2019 um ca. -13,4 % zurückgegangen. Bei den Heizstromkunden sinkt der Verbrauch für die klassischen Elektroheizungen, während der Verbrauch von Wärmepumpen steigt. Der tatsächliche Stromverbrauch für Wärmepumpen dürfte höher ausfallen, jedoch kann durch den Netzbetreiber nur der Verbrauch der Wärmepumpen mit entsprechendem Stromtarif erfasst werden.

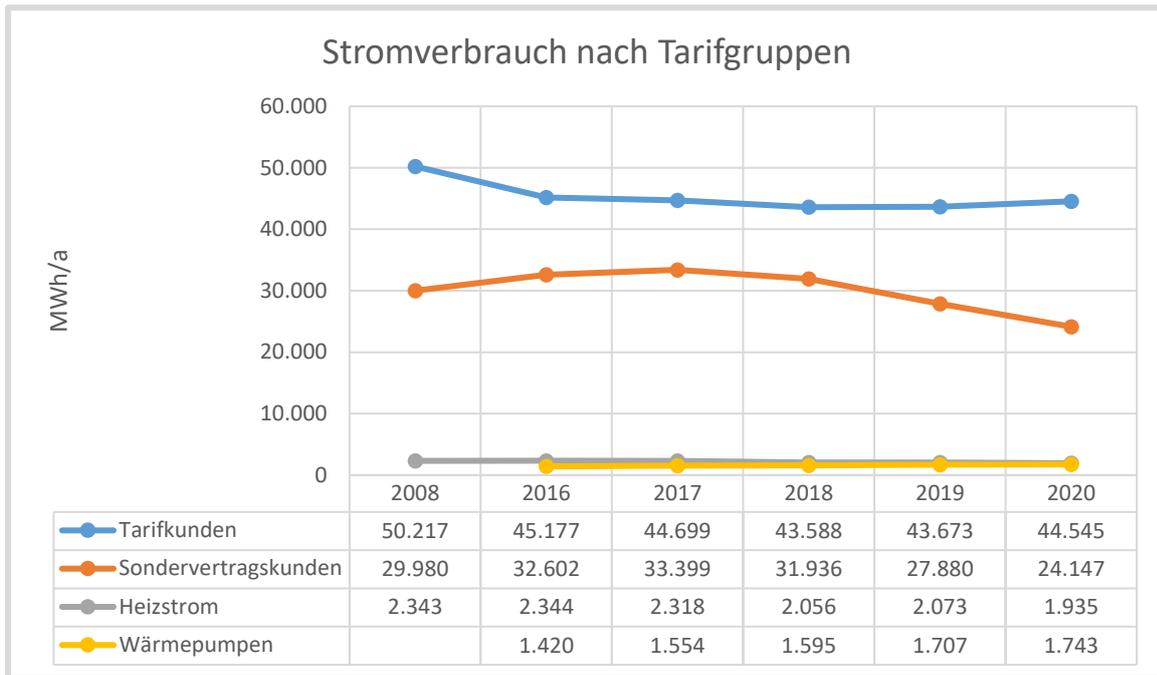


Abbildung 1: Entwicklung des Stromverbrauchs nach Tarifgruppen (Datenquelle: Syna GmbH)

### 1.3.3 Heizungsanlagen und Wärmepumpen

Die Daten zu den Heizungsanlagen wurden durch den LIV Hessen bereitgestellt. In Tabelle 4 sind die Heizungsanlagen nach Energieträger und Leistungsklassen dargestellt.

Tabelle 4: Heizungsanlagen nach Energieträger und Leistungsklassen

Leistung (kW)	Öl			Gas		
	2008	2019	2020	2008	2019	2020
< 25	392	464	405	2.887	3.712	3.622
25 - <50	496	410	339	1.043	1.210	1.186
50 - <100	50	31	25	206	254	267
>100	29	26	26	169	180	176
<b>Gesamt</b>	<b>967</b>	<b>931</b>	<b>795</b>	<b>4.305</b>	<b>5.356</b>	<b>5.251</b>

In Tabelle 5 ist die Anzahl der Holzcentralheizungen und Einzelöfen dargestellt.

Tabelle 5: Angemeldete Einzelöfen und Heizkessel (Datenquelle: LIV Hessen)

Leistung (kW)	2019	2020
Einzelöfen (2-10 kW)	2.547	2.646
Heizkessel		
11- <25	295	195
25- <50	48	47
50- <100	12	17
>100	7	5
<b>Heizkessel gesamt</b>	<b>362</b>	<b>264</b>

Abbildungen 2 und 3 zeigen die Verteilung der Energieträger auf die durch den LIV Hessen erfassten Heizungsanlagen für die Jahre 2019 und 2020.

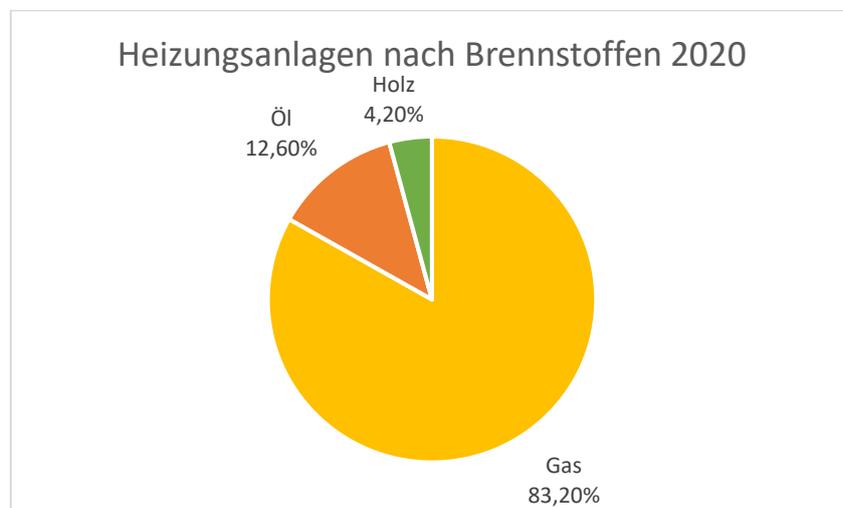
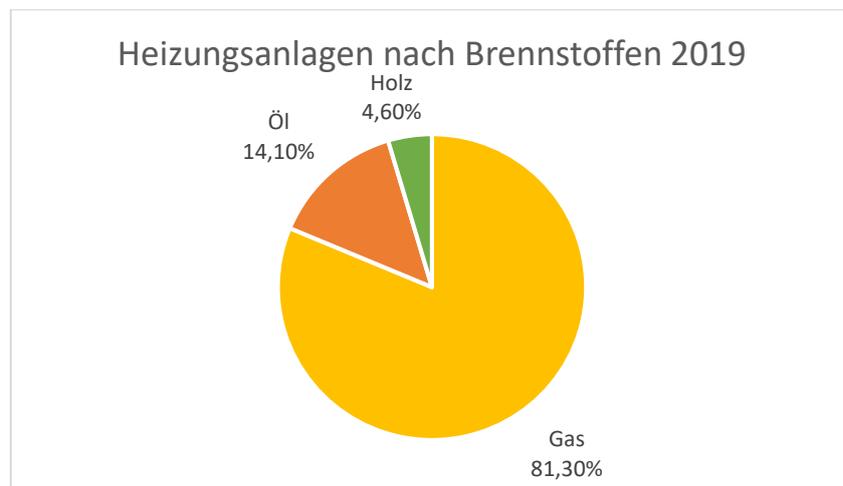


Abbildung 2: Heizungsanlagen nach Brennstoffen 2019 und 2020

Die Zahl der Wärmepumpen ist deutlich gestiegen, allerdings bewegt sich ihr Anteil, wie schon im Jahr 2019, immer noch auf einem sehr niedrigen Niveau. Durch den Netzbetreiber können nur Wärmepumpen angegeben werden, die mit einem entsprechenden Stromtarif erfasst werden.

*Tabelle 6: Anzahl der Wärmepumpen mit entsprechendem Stromtarif im Stadtgebiet Idstein (Datenquelle: Syna GmbH)*

<b>Jahr</b>	<b>Anzahl Wärmepumpen</b>
<b>2008</b>	50
<b>2015</b>	146
<b>2016</b>	167
<b>2017</b>	181
<b>2018</b>	227
<b>2019</b>	256
<b>2020</b>	263

#### 1.3.4 Bewertung

Für die Verbräuche kann in Bezug auf das Basisjahr 2008 für 2020 festgestellt werden:

- Der Stromverbrauch ist seit 2008 um ca. -12,7 % gesunken. Die reduzierte Abnahmemenge bei den Sondervertragskunden im Jahr 2020 dürfte im Wesentlichen auf die Corona bedingten Schließungen zurückzuführen sein. Der Verbrauch bei den Tarifkunden ist im Jahr 2020 geringfügig gestiegen.
- Der Gasverbrauch ist witterungsbereinigt ca. auf dem gleichen Stand wie im Bezugsjahr 2008. Im Jahr 2019 lag der witterungsbereinigte Gasverbrauch noch 7,4 % darüber, während der Ölverbrauch um ca. -45 % (-39,5 % in 2019) gesunken ist. Durch die wachsende Zahl der Hauptwohnsitze in Idstein und damit einhergehend die Steigerung der zu beheizenden Wohnfläche werden Effizienzsteigerungen bei der Gebäudebeheizung wieder aufgezehrt.
- Der Nahwärmeverbrauch ist im Jahr 2020, vermutlich bedingt durch die Coronasituation, um ca. -3,9 % gesunken. Im Vergleich zum Jahr 2019 ist ein Rückgang um ca. -12,3 % zu verzeichnen.
- Holz als Energieträger spielt bei Zentralheizungen nur eine untergeordnete Rolle. Allerdings ist die Zahl der sporadisch genutzten Holzeinzelfeuerungen mit 2.646 sehr hoch.

#### 1.4 Erneuerbare Energien & KWK-Anlagen

In Tabelle 7 sind die Angaben zu den im Stadtgebiet Idstein installierten Photovoltaik-Anlagen zusammengefasst. Der Anteil des durch Photovoltaik produzierten Stroms steigt nach wie vor nur sehr langsam. Die absolute Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien ist durch den weiteren Zubau von PV-Anlagen gestiegen. Die Stromerzeugung durch erneuerbare Energien ist auch aufgrund des gesunkenen Gesamtstromverbrauchs auf lediglich 3,85 % des Gesamtstromverbrauchs gestiegen und ist damit sehr gering. Sie liegt damit sehr weit unter dem bundesweiten Anteil von erneuerbarem Strom am Gesamtstromverbrauch. In der 2021 beauftragten Potenzialstudie zum Ausbau der erneuerbaren Energien im Stadtgebiet Idstein wurde durch die e&u energiebüro GmbH aufgezeigt, welche Möglichkeiten für den Ausbau der erneuerbaren Energien in Frage kommen.

Tabelle 7: Photovoltaik-Anlagen und deren Stromproduktion in Idstein (Datenquelle: Syna GmbH)

Jahr	Anzahl Anlagen	Installierte Leistung (MW <sub>p</sub> )	Stromerzeugung (MWh)	Anteil am Strombedarf in %
2008	8*	0,08*	518	0,62
2016	207	3,55	2.328	2,82
2017	209	3,55	2.447	2,95
2018	222	3,65	2.691	3,37
2019	248	3,95	2.906	3,82
2020	285	4,35	2.809	3,85

\*Abfrage über das Marktstammdatenregister

Im Jahr 2020 wurden im Stadtgebiet Idstein 42 Photovoltaik-Anlagen mit einer mittleren Leistung von 8,39 kW<sub>p</sub> (Median: 8,0 kW<sub>p</sub>) in Betrieb genommen. Gefiltert wurden die Ergebnisse über das Datum der Inbetriebnahme der Einheiten (nach dem 31.12.2019 und vor dem 01.01.2021). Die Werte wurden aus der Nettonennleistung der Anlagen errechnet.

Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) wurde von 2008 bis 2020 nur geringfügig ausgebaut. Die durchschnittliche elektrische Leistung der KWK-Anlagen betrug in 2019 10,85 kW und in 2020 10,88 kW. Die installierte Leistung ist als sehr gering einzustufen. In Tabelle 8 sind die Angaben zu den im Stadtgebiet Idstein installierten Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen zusammengefasst.

Tabelle 8: KWK-Anlagen und deren Stromproduktion in Idstein (Datenquelle: Syna GmbH)

Jahr	Anzahl Anlagen	Leistung (MW)	Stromerzeugung (MWh)	Anteil am Strombedarf [%]
2008	9		835	1,00
2016	65	0,75	2328	2,82
2017	60	0,71	1446	1,74
2018	64	0,69	2017	2,53
2019	78	0,85	1441	1,90
2020	71	0,77	1270	1,74

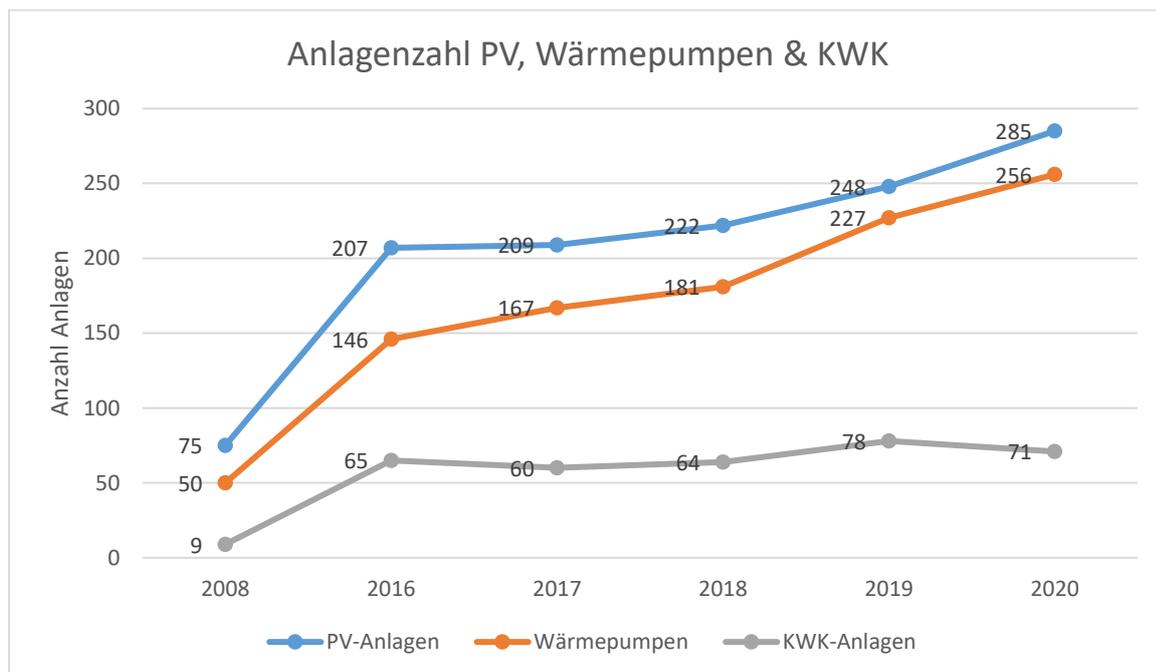


Abbildung 3: Anlagenzahl PV, Wärmepumpen & KWK (Datenquelle: Syna GmbH)

Über die Entwicklung der solarthermischen Anlagen im Stadtgebiet Idstein liegen der Verwaltung lediglich die Anlagenzahlen vor, die über das Förderprogramm bezuschusst wurden. Im Jahr 2020 wurden drei solarthermische Anlagen gefördert.

## 1.5 Mobilität

Basis für die Bewertung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Verkehr sind die Anmeldezahlen der Fahrzeuge. Sie sind in der nachfolgenden Tabelle 9 dargestellt. Die Zulassungszahlen für das Basisjahr 2008 liegen nicht vor, daher wird ersatzweise auf die Zahlen aus dem Jahr 2011 zurückgegriffen.

Tabelle 9: Angaben über angemeldete PKW (Datenquelle: Zulassungsstelle des RTK)

Daten Verkehr	2011	2017	2019	2020
PKW	13.551	14.097	13.549	15.419
PKW/1000 Einwohner	589	574	553	599

Während die Anzahl der PKW in Idstein 2019 sowohl absolut als auch pro 1.000 Einwohner noch gesunken war, so ist im Jahr 2020 eine deutliche Zunahme der angemeldeten Fahrzeuge absolut wie auch pro 1.000 Einwohner zu verzeichnen.

Die Entwicklung bei E-Fahrzeugen verläuft nur sehr langsam. Im Jahr 2020 waren nur 0,47 % der PKW reine Elektrofahrzeuge, 1,91 % sind es bei den Hybrid-PKW. Die 6 gemeldeten elektrischen LKW machen 0,91 % der Zulassungen bei den LKW aus. Damit tragen Elektrofahrzeuge bisher nicht zur CO<sub>2</sub>-Minderung bzw. einer Verkehrswende bei.

Tabelle 10: Zulassungen E-PKW und deren prozentualer Anteil am Gesamtfahrzeugbestand in Idstein (Datenquelle: Zulassungsstelle des RTK)

E-Fahrzeuge	2008	2017	2019	2020
Hybrid	unbekannt*	95	141	295
rein elektrisch	unbekannt*	21	33	73
Anteil (%)	unbekannt*	0,82	1,28	2,38

\*über die Anzahl (teil-)elektrisch betriebener Fahrzeuge im Stadtgebiet Idstein liegen der Verwaltung keine Zahlen aus dem Jahr 2008 vor.

Positiv hervorzuheben bleibt jedoch, dass die Zulassungszahlen der (teil-)elektrisch betriebenen Fahrzeuge sowohl absolut als auch anteilig am Gesamtfahrzeugbestand in Idstein im Jahr 2020 einen merklichen Zuwachs gegenüber dem Jahr 2019 verzeichneten.

## 1.6 CO<sub>2</sub>-Emissionen

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen errechnen sich aus einem spezifischen CO<sub>2</sub>-Faktor pro kWh Energieeinsatz in g/kWh. Hierbei werden nicht nur die reinen CO<sub>2</sub>-Emissionen bei der Energieumwandlung z.B. in einer Heizung berücksichtigt, sondern auch vorgelagerte Emissionen sowie andere Treibhausgase wie z.B. Lachgas oder Methan. Während die Emissionsfaktoren für Brennstoffe sich nicht verändern, sinkt der Emissionsfaktor für Strom auf Grund des zunehmenden Anteils erneuerbarer Energien im Stromnetz. Im Jahr 2020 betrug der Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromproduktion in Deutschland, nach Angaben des Umweltbundesamtes (UBA), 45,2 %. Die Berechnung in ECOSPEED Region erfolgt nach der BSKO-Methodik (Bilanzierungs-Systematik Kommunal).

### 1.6.1 Gesamtemissionen

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen in Idstein sind sowohl unbereinigt als auch witterungsbereinigt stetig gesunken.

In den Tabellen 11 bis 13 sind die CO<sub>2</sub>-Emissionen 2008 niedriger als in früheren CO<sub>2</sub>-Bilanzen mitgeteilt. Diese Abweichungen sind eine systembedingte Folge der Verwendung des Bilanzierungsprogramms ECOSPEED Region bzw. des Klimaschutzplaners (bei der vorangegangenen Bilanz für das Jahr 2019), in welchen die CO<sub>2</sub>-Faktoren laufend den neueren Entwicklungen angepasst werden (z.B. ist der CO<sub>2</sub>-Faktor des elektr. Stroms im Bundesmix heute niedriger als früher, infolge des höheren Anteils erneuerbarer Energiequellen). Die tatsächlichen früheren Emissionen auf Basis der damaligen Faktoren sind den jeweiligen Vorberichten zu entnehmen. Angegeben sind zudem die witterungsbereinigten CO<sub>2</sub>-Emissionen. Eine Witterungsbereinigung ist erforderlich, um Unterschiede der Jahrestemperaturen auszugleichen und somit eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse verschiedener Jahre zu ermöglichen.

Tabella 11: CO<sub>2</sub>-Emissionen im Stadtgebiet Idstein

CO <sub>2</sub> -Emissionen	CO <sub>2</sub> absolut (t/a)	CO <sub>2</sub> spez. (t/EW*a)	CO <sub>2</sub> absolut, ber. (t/a)	CO <sub>2</sub> spez., ber. (t/EW*a)
<b>2008</b>	136.214	5,92	134.225	5,83
<b>2017</b>	118.548	4,83	117.523	4,78
<b>2019</b>	106.910	4,21	106.658	4,20
<b>2020</b>	102.211	3,97	103.166	4,01

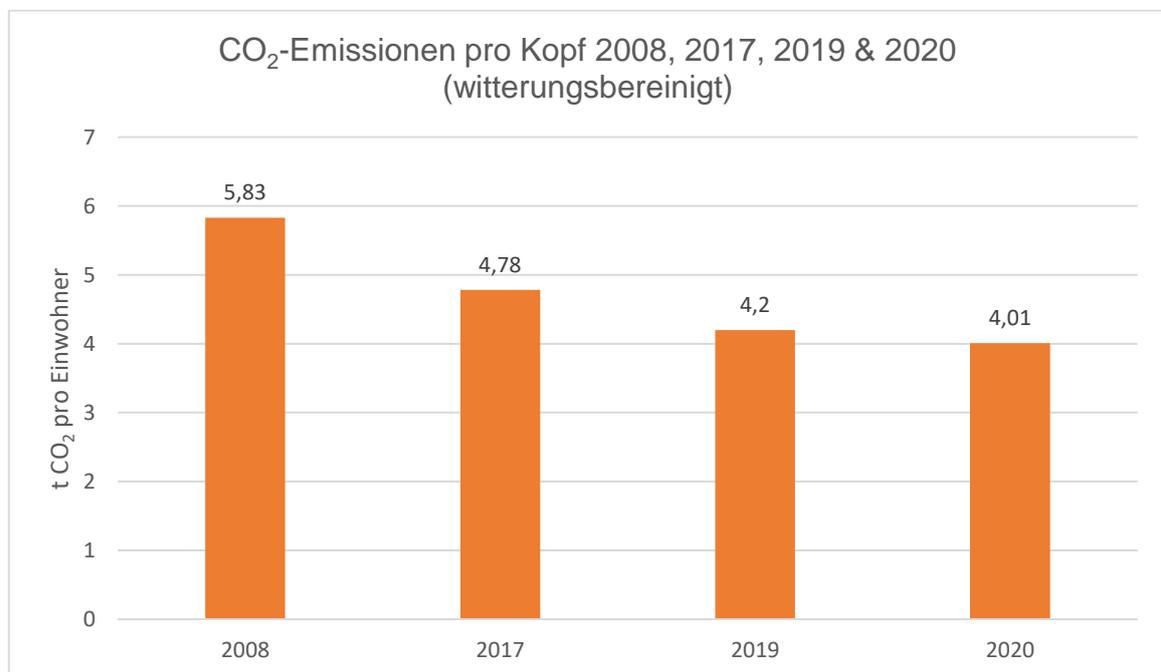


Abbildung 4: CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Kopf 2008, 2017, 2019 & 2020 (witterungsbereinigt)

### 1.6.2 Bilanz nach Energieträgern

Die hier angegebenen CO<sub>2</sub>-Emissionen für den Sektor Verkehr beziehen sich auf lokale Emissionen. Bundesweite Verkehre wurden bei der Eingabe in ECOSPEED Region nicht berücksichtigt. Bei den Emissionen der Energieanwendungen zeigen sich Reduzierungen vor allem bei Strom und Heizöl. Die Emissionen bei Erdgas sind gegenüber 2019 nur geringfügig gesunken. Der Grund dürfte in der Umstellung von Öl- auf Gasheizungen sowie im Zubau bei den Gebäuden liegen, wodurch Effizienzsteigerungen ausgeglichen werden.

Bei der Bilanzierung nach Energieträgern ergeben sich die folgenden Werte:

Tabelle 12: Jahresvergleich spezifische CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Energieträgern (witterungsbereinigt)

Vergleich witterungsbereinigt	2008 t/EW*a	2017 t/EW*a	2019 t/EW*a	2020 t/EW*a
Erdgas	2,04	1,86	1,79	1,76
Heizöl	0,66	0,37	0,36	0,32
Holz	0,01	0,01	0,01	0,01
Wärme	0,02	0,02	0,02	0,02
Strom	2,38	1,87	1,43	1,24
Verkehr	0,73	0,67	0,59	0,66
<b>Gesamt</b>	<b>5,83</b>	<b>4,78</b>	<b>4,20</b>	<b>4,01</b>

Eine Gutschrift für die lokale Stromproduktion darf nach der Bilanzierungsmethodik in ECOSPEED Region nicht berücksichtigt werden, da diese bereits über den Emissionsfaktor für Strom im Bundesmix enthalten ist.

Die prozentualen Anteile der Energieträger an den CO<sub>2</sub>-Emissionen haben sich gegenüber 2008 deutlich verschoben.

Tabelle 13: Prozentuale Anteile der Energieträger und des Verkehrs an den CO<sub>2</sub>-Emissionen 2008, 2019 & 2020

Energieträger	2008 [%]	2017 [%]	2019 [%]	2020 [%]
Erdgas	34,98	39,09	42,64	43,73
Heizöl	11,26	7,81	8,49	7,99
Holz	0,12	0,11	0,14	0,16
Wärme	0,33	0,4	0,46	0,42
Strom	40,79	39,12	34,04	30,96
Verkehr	12,52	13,47	14,23	16,74
<b>Gesamt</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

Der Anteil des Stroms an den CO<sub>2</sub>-Emissionen ist deutlich von 40,79 % auf 30,96 % gesunken, während die Anteile der Brennstoffe, mit Ausnahme von Heizöl, und des Verkehrs gestiegen sind.

### 1.6.3 Bewertung

Für die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Stadtgebiet Idstein kann festgestellt werden:

- Die CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Einwohner sind insgesamt witterungsbereinigt um -31,22 % gesunken. Es fand eine Reduktion trotz steigender Bevölkerungszahl statt.
- Die stärkste Reduktion gibt es bei Strom. Die Ursachen liegen einerseits in der Verbrauchsreduktion, andererseits im deutlichen Absinken des spez. CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktors auf noch 438 g/kWh gegenüber 656 g/kWh 2008.
- Bei den Brennstoffen kann eine Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Einwohner um -22,71 % gegenüber 2008 festgestellt werden. Den Hauptanteil der Minderung machen hierbei der Rückgang der mit Heizöl betriebenen Heizungsanlagen sowie eine gestiegene Zahl von Erstwohnsitzen, bei gleichzeitig geringerem Gasverbrauch als noch 2008, aus.
- Die CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Einwohner im Verkehrsbereich sind gegenüber 2008 um -9,59 % gesunken.

## 1.7 Kommunale Einrichtungen

Nachfolgend sind die Energieverbräuche der kommunalen Liegenschaften für die Jahre 2017, 2019 und 2020 sowie eine Übersicht des kommunalen Fuhrparks für die Jahre 2019 und 2020 dargestellt.

### 1.7.1 Kommunale Liegenschaften

Die Energieverbräuche der städtischen Einrichtungen haben sich seit 2017 wie folgt entwickelt:

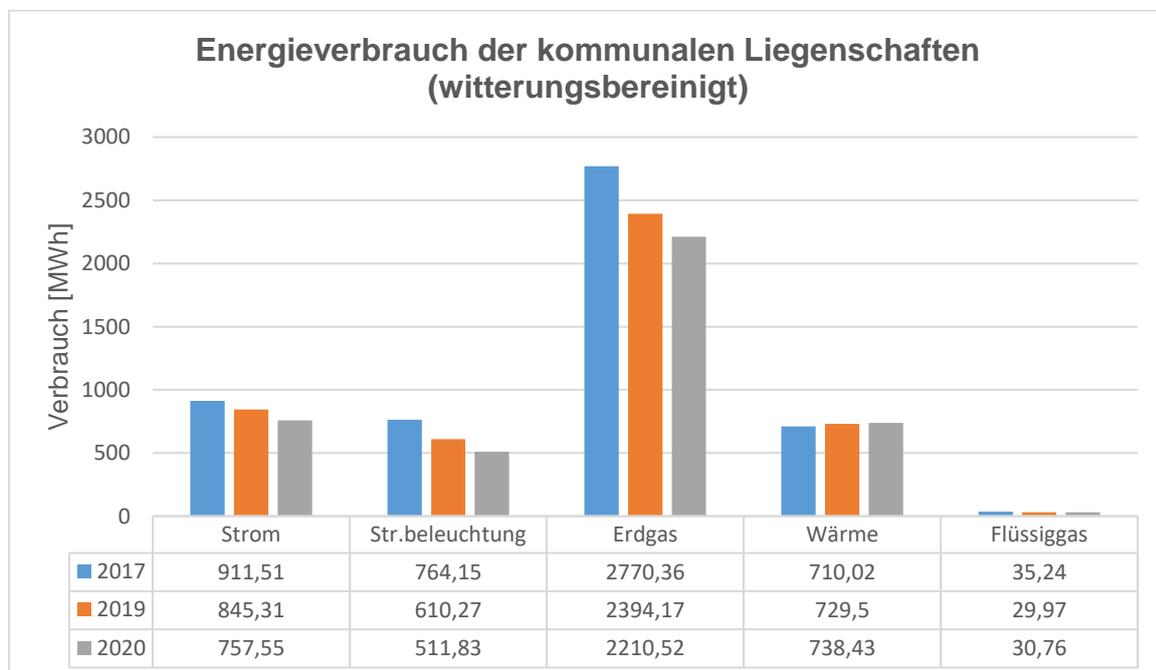


Abbildung 5: Witterungsbereinigter Energieverbrauch der kommunalen Liegenschaften 2017, 2019 & 2020

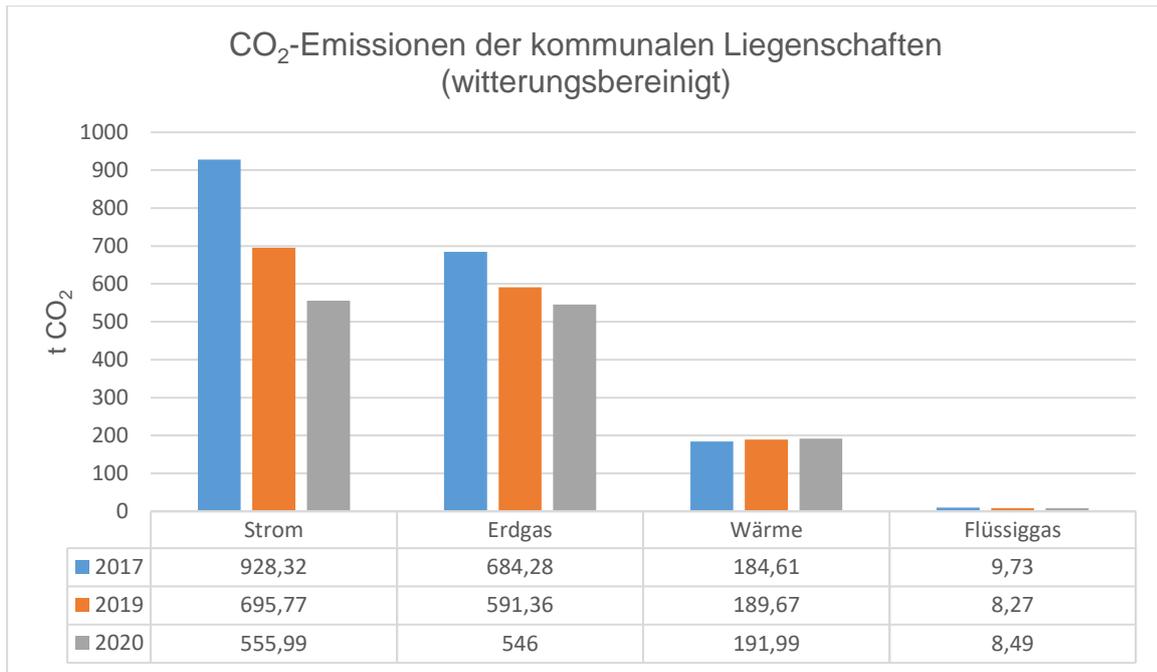


Abbildung 6: Witterungsbereinigte CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Energieträgern der kommunalen Liegenschaften 2017, 2019 & 2020

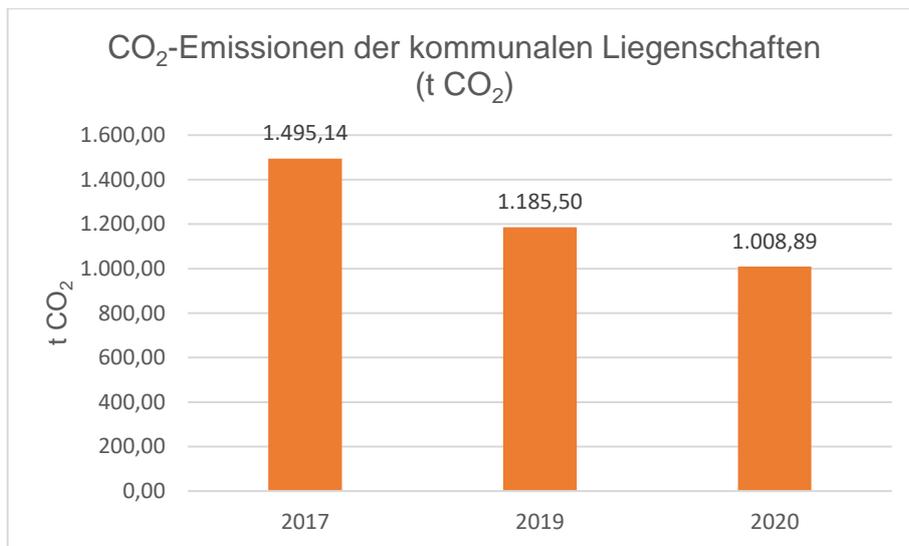


Abbildung 7: Witterungsbereinigte CO<sub>2</sub>-Emissionen der kommunalen Liegenschaften

Der Rückgang bei den CO<sub>2</sub>-Emissionen ist auf die Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktors für Strom und durch Corona bedingte Schließungen von Liegenschaften im Jahr 2020 zurückzuführen.

### 1.7.2 Kommunale Flotte

Über die kommunalen Fahrzeuge liegen folgende Daten vor:

Tabelle 14: Angaben zum Fahrzeugbestand und Verbräuchen der Kommune

Kommunale Flotte	2019	2020
PKW	44	47
LKW	21	21
Sonstige	2	1
Gefahrene Kilometer	377.299	224.249
Verbrauch Diesel (Liter)	73.909	44.895
Verbrauch Benzin (Liter)	32.869	5.689
Verbrauch Strom (kWh)	Angaben liegen nicht vor	Angaben liegen nicht vor

Die Verbrauchsangaben wurden von den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der jeweiligen Ämter bereitgestellt. Darüber hinaus wird im Amt für Soziales, Jugend und Sport ein Dienst-Pedelec genutzt.

### 1.8 Fazit

Als Ergebnis kann man feststellen:

- Die CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Einwohner sind insgesamt witterungsbereinigt um -31,22 % im Vergleich zum Basisjahr 2008 gesunken. Es fand eine Reduktion trotz steigender Bevölkerungszahl statt.
- Der Stromverbrauch ist anders als der Einsatz fossiler Energieträger gesunken. Durch den bundesweiten Ausbau erneuerbarer Stromerzeugung sind die CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Strom überproportional um -41,7 % gesunken.
- Der spezifische Heizenergieverbrauch für Wohngebäude ist deutlich gesunken, allerdings hat die Vergrößerung der Wohnfläche einen großen Teil der Einsparung wieder aufgezehrt. Bis 2045 ist laut Klimaschutzgesetz der Bundesregierung ein weitest gehender Verzicht auf Öl und Gas als Energieträger zur Beheizung erforderlich.
- Die örtliche Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien ist durch den Zubau von PV-Anlagen nur leicht auf 3,85 % am Gesamtstrombedarf gestiegen. Der Anteil von örtlichen Erneuerbaren Energien und Kraft-Wärme-Kopplung ist weiterhin sehr gering.
- In den städtischen Liegenschaften ist der Wärmeverbrauch gesunken, der Stromverbrauch ist von 767,13 MWh (2012) auf 757,55 MWh (2020) gesunken. Auch der Stromverbrauch der Straßenbeleuchtung ist seit 2017 zurückgegangen. Die Minderung im Stromverbrauch dürfte im Wesentlichen auf die teilweise Schließung von Einrichtungen während des Jahres 2020 sowie der Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED-Technik zurückzuführen sein.
- Die Emissionen im Verkehrssektor sind 2020 auf Grund vermehrter Zulassungen von Fahrzeugen 2020 wieder angestiegen. Die Zahl der PKW pro 1000 Einwohner ist im Vergleich zu den Vorjahren gestiegen.

- Das drängende Hauptproblem zur Erreichung einer Klimaneutralität bis spätestens 2045 ist – wie schon in der Aktualisierung des Klimaschutzkonzeptes ausgeführt – die Wärmeversorgung der Gebäude. In diesem Bereich wurden gegenüber 2008 nur geringe Minderungsergebnisse erzielt. Hier sind kurzfristig umfangreiche Maßnahmen erforderlich, um die Bürger\*innen und Unternehmen in Idstein bei der Umstellung auf eine kohlenstofffreie Beheizung der Gebäude nicht allein zu lassen.
- Mit zunehmender Anzahl an Wärmepumpen und steigender Anzahl an Elektrofahrzeugen, einhergehend mit dem Bedarf an öffentlicher Ladeinfrastruktur, ist ein Ausbau der erneuerbaren Energien in Idstein erforderlich.

Die Bilanz des Jahres 2020 sollte stets unter Berücksichtigung der Auswirkungen der Corona-Pandemie betrachtet werden.

## **2 Klimaschutz in Idstein — Controlling Bericht für das Jahr 2020**

Nachfolgend sind die Maßnahmen zum Klimaschutz in Idstein für das Jahr 2020 dargestellt. In Kapitel 2.1 erfolgt eine Übersicht zum Umsetzungsstand des Klimaschutzkonzepts und in Kapitel 2.2 werden Maßnahmen aufgeführt, die nicht Bestandteil des Maßnahmenkataloges sind, jedoch dem Bereich Klimaschutz bzw. Klimaanpassung allgemein zuzuordnen sind.

### **2.1 Umsetzung Klimaschutzkonzept**

#### **2.1.1 Förderantrag für das Klimaschutzmanagement (Maßnahme Nr. 1.3)**

Am 12. Dezember 2019 hat die Idsteiner Stadtverordnetenversammlung das aktualisierte Klimaschutzkonzept einstimmig beschlossen. Zudem wurde die Beantragung der Förderung eines Klimaschutzmanagements beschlossen. Das Klimaschutzmanagement soll in Kooperation mit der Nachbargemeinde Hünstetten eingerichtet werden, da hierdurch Synergieeffekte erwartet werden. Die entsprechenden Förderanträge für das Klimaschutzmanagement in interkommunaler Zusammenarbeit wurden Anfang Oktober 2020 beim zuständigen Projektträger Jülich (PtJ) eingereicht. Die Förderquote beträgt 75 % der zuwendungsfähigen Kosten.

#### **2.1.2 Strombeschaffung: Einkauf von zertifiziertem Grünstrom (Maßnahme Nr. 5.11)**

Der Magistrat hat in seiner Sitzung vom 17. Februar 2020 einstimmig den Beschluss gefasst, dass der Strombedarf der kommunalen Liegenschaften weiterhin durch den Einkauf von zertifiziertem Ökostrom erfolgen soll. Die Verwaltung hat daraufhin an der Bündelausschreibung des Kreises Limburg-Weilburg teilgenommen und für alle Abnahmestellen Ökostrom zu 100% ausgeschrieben.

### **2.2 Sonstige Klimaschutzmaßnahmen**

#### **2.2.1 Förderung solarthermischer Anlagen**

Idsteiner Bürger/innen können einen Antrag auf Förderung für die Errichtung einer solarthermischen Anlage einreichen und erhalten einen Zuschuss. Im Jahr 2020 wurden drei solarthermische Anlagen im Stadtgebiet gefördert.

#### **2.2.2 Stadtklimaanalyse**

Im Rahmen der Erarbeitung des Integrierten Stadtentwicklungskonzeptes für Idstein wurde eine Stadtklimaanalyse inklusive Planungshinweiskarte in Auftrag gegeben. Die Stadtklimaanalyse wurde durch Haushaltsmittel vollständig eigenfinanziert.

Für die CO<sub>2</sub>-Emissionen relevante Modernisierungsmaßnahmen wurden im Jahr 2020 auf Grund anders gelagerter Prioritäten im Bereich der kommunalen Liegenschaften nicht durchgeführt.

Mit der Schaffung einer halben Personalstelle für das Klimaschutz- und einer vollen Personalstelle für das Energiemanagement in den kommunalen Liegenschaften wird der Controlling Bericht für die kommenden Jahre an Umfang zunehmen.

