



Landkreis Aschaffenburg

Gute Lage. Gute Leute. Gutes Leben.



© Allgäu GmbH, Foto: Erika Dürr (Ulligunde)

Treibhausgas-Bilanz 2019



Energie- und
Umweltzentrum Allgäu

Landkreis Aschaffenburg

10. November 2022
Autor: Maximilian Liebgott - eza!
www.eza-allgaeu.de



Inhaltsverzeichnis	2
1. Einleitung	3
2. Treibhausgas-Emissionen nach Bereichen	4
3. Treibhausgas-Emissionen nach Scopes	5
4. Spezifische Kennzahlen	7
5. Detaillierte Auswertungen	8
5.1 Verbrauchswerte	8
5.2 Stromerzeugung und Verbrauch	9
5.3 Arbeitswege	10
5.4 Geschäftsfahrten und Geschäftsreisen	11
5.5 Wärme-Energieträger	12
6. Zusammenfassung und Bewertung	13
6.1 Ressourcennutzung	13
7. Allgemeine Informationen	14
7.1 Kundendaten	14
7.2 Geltungsbereich der Treibhausgas-Bilanz	14
7.3 Bilanzierungs-Kenngrößen	15
7.4 Bilanzierungs-Methodik	15
7.5 Scope-Ansatz nach GHG-Protokoll	16
7.6 Emissionsfaktoren	17
7.7 Emissionsvergleich	17
7.8 Verbrauchswerte Faktoren und Emissionen	18



1. Einleitung

Folgende Liegenschaften sind in der Bilanzierung erfasst:
Verwaltungsgebäude Bayernstraße 18, Edith-Stein-Schule, Staatliche Realschule Alzenau, Spessart-Gymnasium Alzenau, Schul- und Sportzentrum Hösbach, Staatliches Berufliches Schulzentrum, Pestalozzi/Dr. Albert-Liebmann-Schule, Staatliche Realschule Bessenbach, Hahnenkamm-Schule Alzenau, Staatliche Realschule Großostheim. Als Bilanzjahr wurde 2019 festgelegt, da es sich dabei um das letzte, nicht durch die Pandemie beeinflusste Jahr handelt.

In der Bilanz werden neben Scope 1 und 2 auch Teilbereiche von Scope 3 abgebildet. Diese sind: Wasserverbrauch, Papierverbrauch, Restmüll, Abwasser, Mitarbeitermobilität sowie Dienstfahrten außerhalb des eigenen Fahrzeugpools. Emissionen durch Kauf oder Miete von Fahrzeugen, Gebäuden und EDV-Geräten sowie verarbeitende Rohstoffe und Dienstleistungen sind in der hier vorliegenden Bilanz nicht enthalten.

Detaillierte Auswertungen zu den einzelnen Emissionssektoren, spezifischen Kennzahlen sowie die Zuordnung der Emissionen in die Scopes (nach Greenhouse Gas Protocol) sind den nachfolgenden Seiten zu entnehmen.

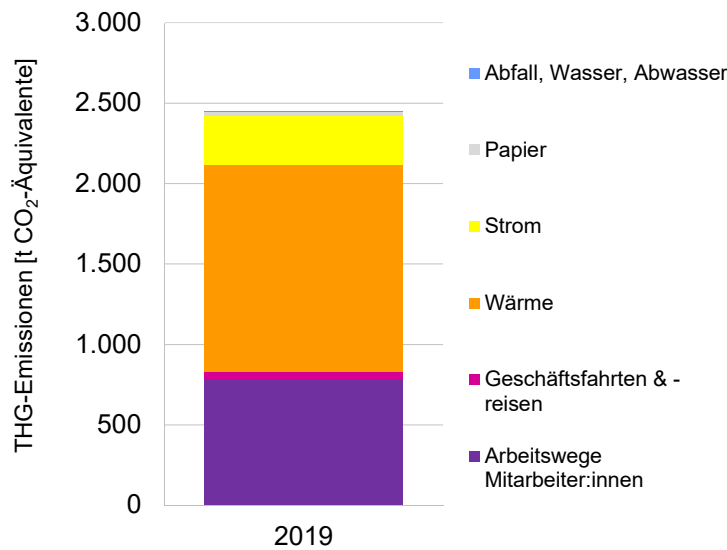


2. Treibhausgas-Emissionen nach Bereichen

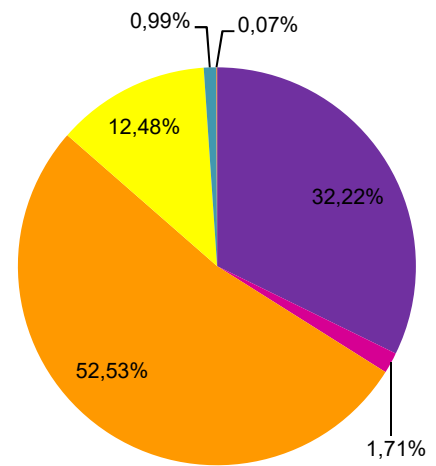
Die Ergebnisse dieser Bilanzierung sollen dazu dienen, einen Überblick über die Gesamtemissionen der betrachteten Liegenschaften zu erhalten und emissionsintensive Bereiche zu identifizieren.

Nachfolgende Abbildungen zeigen die relativen Anteile der Emissionen nach Sektoren an.

Absolute Emissionen nach Bereichen



Relative Anteile 2019



Treibhausgase 2019

Bereich	[t CO ₂ -Äquiv.]
Arbeitswege Mitarbeiter:innen	788,1
Geschäftsfahrten & -reisen	41,8
Wärme	1.285,0
Strom	305,4
Papier	24,3
Abfall, Wasser, Abwasser	1,8
Summe Treibhausgase	2.446
davon bereits kompensiert (Öko-Gas/Heizöl)	0
nicht kompensiert	2.446

Mit 1.285t liegt der mit Abstand größte Anteil an den Gesamtemissionen an den wärmebedingten Emissionen. An zweiter Stelle mit ca.32% liegen die Arbeitswege, an dritter Stelle mit 12,5% die Emissionen aus dem Stromverbrauch.



3. Treibhausgas-Emissionen nach Scopes

Die Bilanzierung erfolgte in Anlehnung an die Vorgaben des Greenhouse Gas Protocols. Dementsprechend werden die Emissionen bestimmten Bereichen (engl. „Scopes“) zugeordnet.

Scope 1 umfasst direkte Emissionen, die durch Verbrennungsprozesse oder Leckagen direkt im Unternehmen entstehen. Hierzu zählen z.B. Heizöl- oder Gasverbrauch, aber auch Diesel, Benzin oder austretende Kühlmittel.

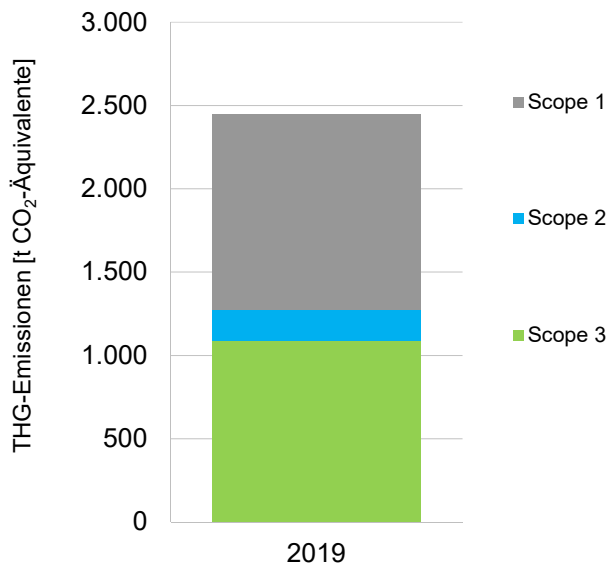
Scope 2 beinhaltet indirekte Emissionen, die durch Energie entstehen, die von außerhalb des Unternehmens zugekauft wird. Die Emissionen sind also bereits an anderer Stelle entstanden. Beispiele hierfür sind der Zukauf von Strom oder Fernwärme.

Scope 3 sind vor- und nachgelagerte, ebenfalls indirekte Emissionen, die durch die Tätigkeit des Unternehmens verursacht werden. In der hier vorliegenden Bilanz werden nur Teilbereiche von Scope 3 abgebildet. Diese wurden aufgrund der Datenverfügbarkeit ausgewählt. Scope 3-Emissionen in der hier vorliegenden Bilanz sind Wasserverbrauch, Papierverbrauch, Verpflegung der Mitarbeitenden, Restmüll, Abwasser, Mitarbeitermobilität sowie Dienstfahrten außerhalb des firmeneigenen Fahrzeugpools.

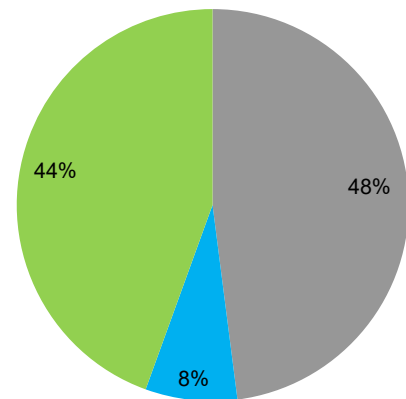


Das folgende Säulendiagramm zeigt Ihre absoluten Treibhausgas-Emissionen aufgliedert nach Scopes. Die genaue Zuordnung der Emissionen zu den drei Scopes ist der Abbildung "Darstellung des Scope-Ansatzes nach dem Greenhouse Gas Protocol" im Anhang zu entnehmen.

Absolute Emissionen nach Scopes



Relative Anteile 2019



Entwicklung der Emissionen nach Scopes

Bereich	Treibhausgase 2019 [t CO ₂ -Äquiv.]
Scope 1	1.173,4
Scope 2	185,3
Scope 3	1.087,6
Summe Treibhausgase	2.446,4

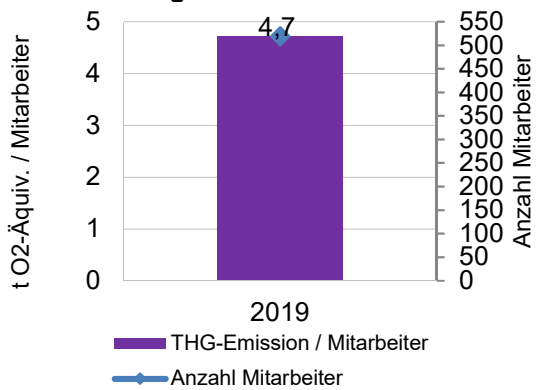
Die in Scope 2 zusammengefassten Emissionen sind auf die Produktion und den Verbrauch von Strom zurückzuführen. Über den Bezug von Ökostrom liegen diese Emissionen schon in einem niedrigen Bereich.



4. Spezifische Kennzahlen

Um die Entwicklung der Emissionen besser einschätzen zu können, empfiehlt es sich, geeignete Kennzahlen zu erstellen. Diese sollten in die Emissionen ins Verhältnis mit anderen, relevanten Entwicklungen innerhalb der Organisation setzen, um eine Bewertung zu vereinfachen und die Aussagekraft zu erhöhen. In der untenstehenden Auswertung wurden die Emissionen mit der Anzahl der Mitarbeiter (Vollzeit-Äquivalent) ins Verhältnis gesetzt.

Entwicklung der Kennzahlen



Kennwerte	Bilanzjahr 2019	Einheit
THG-Emission / Mitarbeiter	4,7	[t THG / MA]



5. Detaillierte Auswertungen

5.1 Verbrauchswerte

Untenstehende Tabelle führt die Verbrauchswerte und deren Entwicklung auf. Sinkende Verbrauchswerte können durch mehr Energieeffizienz oder ressourcenbewusstes Handeln erreicht werden.

Verbrauchswerte	Bilanzjahr	
	2019	Einheit
Wärme	5.693.619	kWh
Allgemeinstrom	2.963.258	kWh
Arbeitswege	4.429.271	km
Geschäftsreisen	201.126	km
Kraftstoffe	27.952	kWh
Wasser	4.561	m ³
Restmüll	52	m ³

Die Wärmeversorgung stellt mit Abstand den größten Anteil an der benötigten Energiemenge dar. Im Allgemeinstrombedarf sind sowohl die bezogene Strommenge als auch die über BHKW selbst erzeugte und verbrauchte Menge enthalten. Wie schon bei den Emissionen steht auch beim Energiebedarf die Mitarbeitermobilität den drittgrößten Anteil dar.



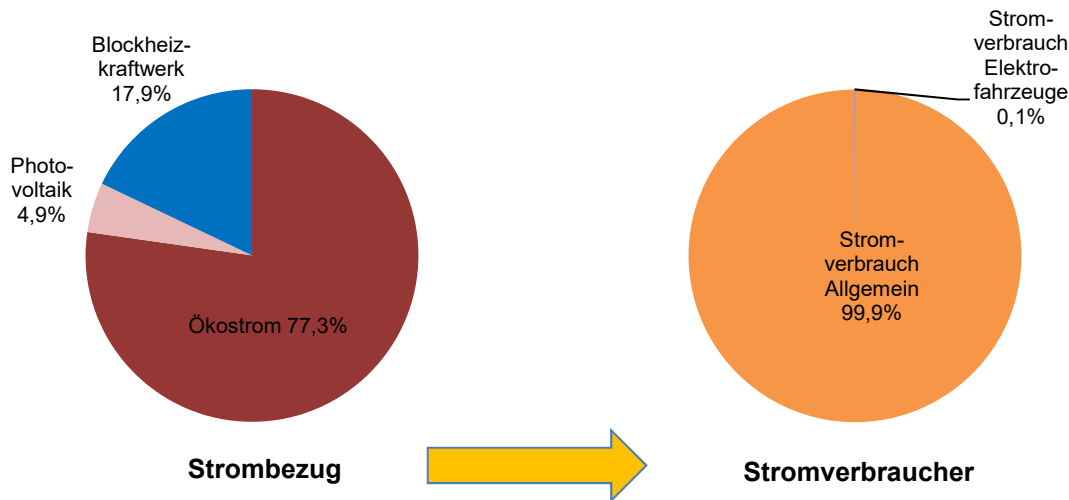
5.2 Stromerzeugung und Verbrauch

Die durch Einspeisung von eigenerzeugtem Strom vermiedenen Treibhausgas-Emissionen dürfen nach dem Greenhouse Gas Protokoll nicht der bilanzierten Organisation angerechnet werden. Dennoch werden mit jeder eingespeisten Kilowattstunde THG-Emissionen vermieden, die ansonsten beim Betrieb von konventionellen Kraftwerken zur Stromerzeugung anfallen.

Durch die Einspeisung von 473.506 kWh Strom aus Photovoltaik und dem Betrieb der BHKW werden 304,5 Tonnen externe CO2-Emissionen vermieden, die nach GHG-Protocol nicht Ihrer THG-Bilanz angerechnet werden können.

Durch die Zusammensetzung bei der Stromerzeugung ergibt sich ein mittlerer CO2-Faktor beim Stromverbrauch von 103 g/kWh. Dieser Emissionsfaktor wird bei allen Stromverbräuchen (Allgemein, Wärmepumpe, Elektromobilität) angesetzt. Die weiteren Emissionsfaktoren sind im Anhang abgebildet.

Anteile an Stromerzeugung und Verbrauch



Strom-	Bilanzjahr	
	2019	Einheit
Verbrauch	2.965.449	kWh
Erzeugung	1.147.759	kWh
Eigenverbrauch	674.253	kWh
Autarkie	23	%
Einspeisung	473.506	kWh

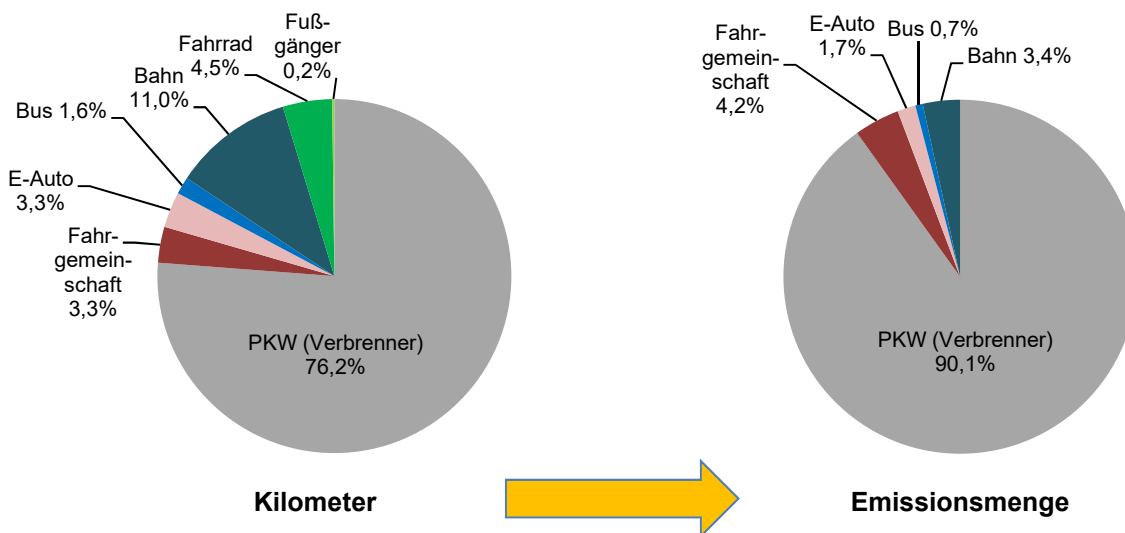
Um die Energiewende im Stromsektor zu vollziehen, kann sich jeder Verbraucher das Ziel setzen, mindestens so viel erneuerbaren Strom selbst zu produzieren wie verbraucht wird. Hierbei empfiehlt sich der weitere Ausbau der Photovoltaik auf geeigneten Dach- und Fassadenflächen. Aus wirtschaftlicher und energiepolitischer Sicht erscheint der Betrieb eines BHKW bei gleichzeitiger Nutzung von Strom und Wärme sinnvoll, aufgrund des hohen THG-Faktors von Erdgas schlägt der Betrieb sich jedoch negativ auf die Bilanz nieder.

5.3 Arbeitswege

Die folgenden Kreisdiagramme veranschaulichen den Zusammenhang der zurückgelegten Kilometer für die benutzten Verkehrsmittel der Mitarbeiter auf ihren Arbeitswegen mit den damit verbundenen Treibhausgas-Emissionen.

Im Berichtsjahr 2019 wurden auf 4,43 Mio. Kilometern an Arbeitswegen 788 Tonnen Treibhausgas-Emissionen verursacht.

Relative Anteile der Verkehrsmittel auf Arbeitswegen



Kilometer 2019	
	[km]
Arbeitswege pro Mitarbeiter	8.534
Anteil emissionsarmer Kilometer	21,9%

Die Ermittlung der Daten für die Pendlermobilität erfolgte durch eine Befragung der Mitarbeitenden, an der sich rund 52% der Belegschaft beteiligten. Die Emissionen wurden auf 100% der Belegschaft (627 Personen) hochgerechnet. Um die Ungenauigkeit durch die Hochrechnung zu berücksichtigen, wird ein pauschaler Aufschlag von 10% angewendet.

Der Anteil emissionsarmer Kilometer beträgt im Jahr 2019 nur 21,9%. Die Treibhausgas-Emissionen können durch verstärkte Nutzung klimaschonender Verkehrsmittel noch stark gesenkt werden.

5.4 Geschäftsfahrten und Geschäftsreisen

Im Berichtsjahr 2019 wurden durch 2191 kWh Kraftstoffeinsatz und auf 201 Tausend Kilometern an Geschäftsfahrten insgesamt 42 Tonnen Treibhausgas-Emissionen verursacht.

Relative Anteile der Verkehrsmittel auf Geschäftsfahrten und Reisen



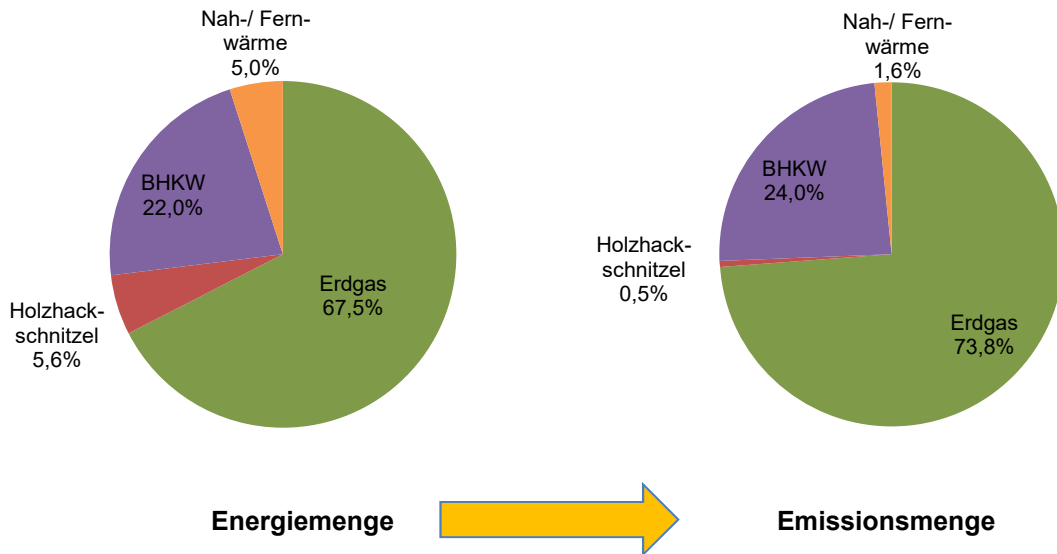
	Kilometer 2019 [km]
Geschäftsfahrten pro Mitarbeiter	388
Anteil emissionsarmer Kilometer 2019	6,2%

Bei den Geschäftsfahrten werden 6,2% über ein Elektro-Auto abgedeckt. In den Grafiken wird deutlich, wie groß die Beiträge emissionsintensiver Verkehrsmittel sind. Die Höhe der Emissionen ist daher sehr stark abhängig von der Intensität der Nutzung von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren. Die Anteile des ÖPNV (Bus und Bahn) und anderer emissionsarmer Verkehrsmittel an den Gesamtemissionen sind folglich niedriger als an den tatsächlich zurückgelegten Kilometern.

5.5 Wärme-Energieträger

Im Berichtsjahr 2019 wurden durch 5694 MWh Wärmeverbrauch insgesamt 1285 Tonnen Treibhausgas-Emissionen verursacht.

Relative Anteile der Wärme-Energieträger



Wärmemenge 2019 [MWh]	
Erneuerbare Energien	602
Anteil erneuerbarer Energien 2019	10,6%

In den beiden Kreisdiagrammen ist der Zusammenhang der verbrauchten Energieträger zur Wärmebedarfsdeckung mit den damit verbundenen Treibhausgas-Emissionen zu sehen. Fossile Energieträger, wie Heizöl oder Erdgas, haben demnach deutlich höhere Anteile an den Gesamtemissionen zur Wärmebereitstellung als erneuerbare Energieträger.



6. Zusammenfassung und Bewertung

6.1 Ressourcennutzung

Die folgende Tabelle führt alle Einzelkennwerte der Emissionsbereiche zu einem Kennwert zusammen. Die Gewichtung der Einzelkennwerte erfolgt anhand des Einflusses auf die Gesamtemission*. Durch die alleinige Nutzung emissionsarmer Ressourcen ist ein Kennwert von 100% möglich. Eine Umstellung auf die Nutzung emissionsarmer Ressourcen vor Bündniseintritt, wird im Kennwert berücksichtigt. Der Kennwert ist über alle Bündnisteilnehmer vergleichbar.

*Der Einfluss auf die Gesamtemission wird in einem Worst-Case-Szenario ermittelt, in dem die alleinige Nutzung emissionsintensiver Ressourcen angenommen wird, z.B. Heizöl, konventioneller Strom und Verbrenner-PKW-Kilometer. Ressourcen sind alle in der Bilanz

	Kennwerte Bilanzjahr 2019	Gewichtung
Stromverbrauch		
Anteil Ökostrom am Stromverbrauch	93,4%	36%
Stromerzeugung und Einspeisung		0%
Mitarbeitermobilität		
Anteil emissionsarmer Kilometer	21,9%	22%
Geschäftsfahrten		
Anteil emissionsarmer Kilometer	6,2%	1%
Wärmeerzeugung		
Anteil erneuerbarer Energien	10,6%	41%
Weitere Ressourcen (emissionsintensiv)		
Papier		1%
Wasserverbrauch und Restmüll		0%
Direkte THG-Emission		0%
Kennwert Emissionsarme Ressourcen*	42,8%	von 100%

*mit Gewichtung der Bereiche

Der Gesamtkennwert von 43% zeigt, dass bereichsweise bereits schöne Erfolge erzielt werden konnten, im verstärkten Einsatz emissionsarmer Ressourcen jedoch noch viel Potential liegt. Dies gilt insbesondere bei der Mobilität und der Deckung des Wärmebedarfs.



7. Allgemeine Informationen

7.1 Kundendaten

Name des Betriebs / der Organisation

Name: Landkreis Aschaffenburg
Adresse: Bayernstraße 18, 63739 Aschaffenburg
Homepage: <https://www.landkreis-aschaffenburg.de/>
Branche: Verwaltung

7.2 Geltungsbereich der Treibhausgas-Bilanz

Organisations- / Unternehmensgrenzen

Folgende Liegenschaften sind in der Bilanzierung erfasst:
Verwaltungsgebäude Bayernstraße 18, Edith-Stein-Schule, Staatliche Realschule Alzenau, Spessart-Gymnasium Alzenau, Schul- und Sportzentrum Hösbach, Staatliches Berufliches Schulzentrum, Pestalozzi/Dr. Albert-Liebmann-Schule, Staatliche Realschule Bessenbach, Hahnenkamm-Schule Alzenau, Staatliche Realschule Großostheim

Berichtsjahr: 2019

Erfasster Bilanzierungszeitraum Januar - Dezember

Grenzen der Bilanzierung

In der Bilanz werden neben Scope 1 und 2 auch Teilbereiche von Scope 3 abgebildet. Diese sind: Wasserverbrauch, Papierverbrauch, Restmüll, Abwasser, Mitarbeitermobilität sowie Dienstreisen außerhalb des eigenen Fahrzeugpools.



7.3 Bilanzierungs-Kenngrößen

Die Bilanz umfasst sämtliche Energiemengen, die für elektrische und thermische Anwendungen sowie zum Zwecke der Fortbewegung aufgrund unternehmerischer Tätigkeiten – inklusive der Wege der Mitarbeiter:innen zum Arbeitsplatz und wieder nach Hause – umgesetzt werden. Grundlage für die Berechnung der Emissionen sind die Endenergiemengen der verbrauchten Energieträger. Abhängig von der Bereitstellung dieser Energiemengen durch einen bestimmten Brenn- oder Kraftstoff entstehen Treibhausgas-Emissionen, die analog zu den Energiemengen aufaddiert werden. Eine systematische Darstellung erfolgt anhand der Berechnung von CO₂-Äquivalenten unter Berücksichtigung aller Treibhausgase. Als Treibhausgase zählen, neben Kohlendioxid (CO₂), auch Methan (CH₄), Lachgas (N₂O), Fluorkohlenwasserstoffe (HFC / PFC) und Schwefelhexafluorid (SF₆). Die Wirkung dieser Stoffe wird auf die Treibhausgas-Wirkung von CO₂ umgerechnet. Im Energiebereich sind vor allem CO₂, CH₄ und N₂O relevant (Quelle: ifeu).

7.4 Bilanzierungs-Methodik

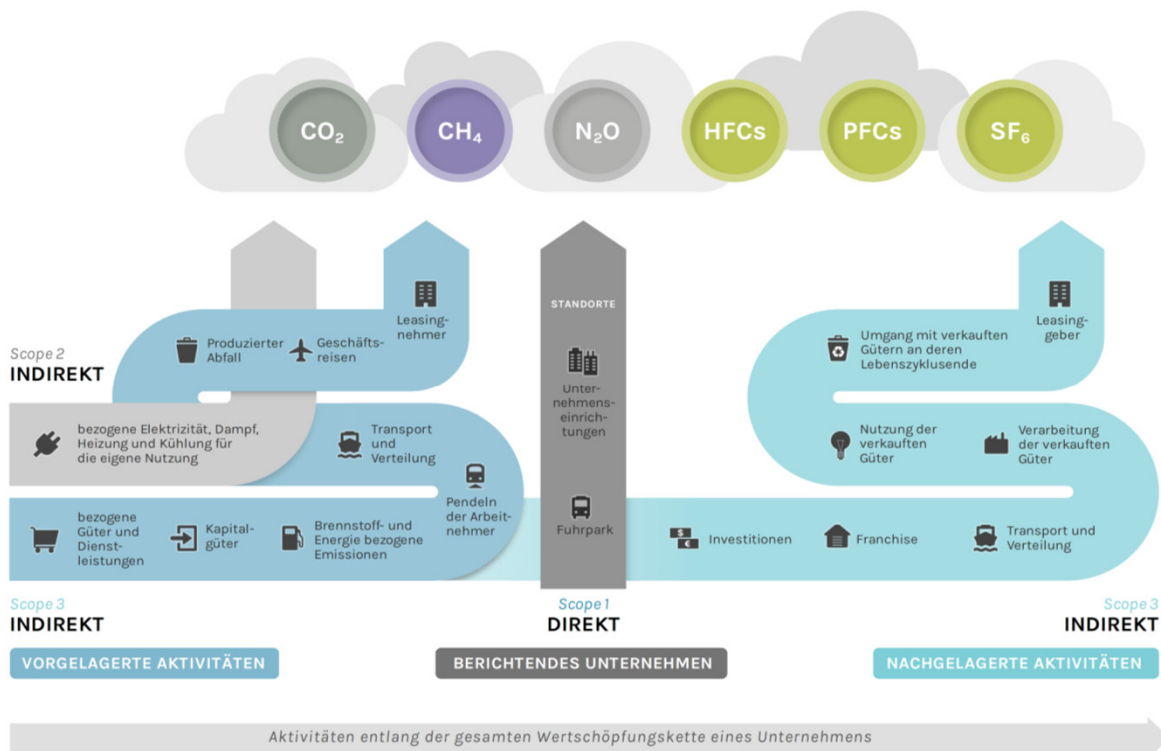
Die Bilanz wurde in Anlehnung an die Vorgaben des Greenhouse Gas Protocols (GHGP) erstellt. Das GHGP unterscheidet verschiedene Kategorien, sogenannte „Scopes“, um die direkten und indirekten Treibhausgas-Emissionen aufzuschlüsseln. Scope 1 beinhaltet alle Treibhausgas-Emissionen von Energieerzeugungsanlagen, Fahrzeugen, Maschinen und Verarbeitung, die direkt im Unternehmen anfallen (direkte Emissionen). Scope 2 umfasst zusätzlich alle indirekten (außerhalb des Unternehmens entstandenen) Treibhausgas-Emissionen, die aus dem Strom- und Fernwärmeverbrauch des Unternehmens resultieren. Scope 3 beinhaltet alle übrigen Treibhausgas-Emissionen, die durch die Tätigkeiten des Unternehmens verursacht werden. Hierzu zählen beispielsweise die vorgelagerten Bereitstellungsketten von Strom- und Wärmeenergieträgern, die Arbeitswege der Mitarbeiter:innen, Geschäftsreisen und -fahrten, Abfallmengen, Wasserverbrauch, Abwassermengen, Papierverbrauch sowie die Verpflegung der Mitarbeiter:innen und/oder der Gäste (falls vorhanden). Unten stehende Abbildung stellt die Zusammenhänge grafisch dar. Einige indirekte Emissionen, die in den Vorketten der Produktion entstehen (z.B. für Möbel oder Computer), können dagegen oft noch nicht mit vertretbarem Aufwand methodisch einwandfrei erhoben werden, sodass diese Emissionen in der Treibhausgas-Bilanzierung nicht berücksichtigt werden (Quelle: ifeu).

Die individuellen Verbrauchswerte werden vom Bündnispartner zur Verfügung gestellt. Die Berechnungsmethode der Bilanz wird einer Qualitätssicherung durch das Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (ifeu) unterzogen.



7.5 Scope-Ansatz nach GHG-Protokoll

Unten stehende Abbildung stellt die Zusammenhänge grafisch dar. Einige indirekte Emissionen, die in den Vorketten der Produktion entstehen (z.B. für Möbel oder Computer), können dagegen oft noch nicht mit vertretbarem Aufwand methodisch einwandfrei erhoben werden, sodass diese Emissionen in der Treibhausgas-Bilanzierung nicht berücksichtigt werden (Quelle: ifeu).





7.6 Emissionsfaktoren

Die Emissionsfaktoren der einzelnen Energieträger und Konsumgüter entstammen national und international anerkannten Quellen, welche die Emissionen der Scopes 1, 2 und 3 berücksichtigen und somit auch die Vorketten beinhalten. Auch die oben bereits erwähnten weiteren Treibhausgase – neben CO₂ – werden berücksichtigt, sodass die Ergebnisse immer als CO₂-Äquivalente angegeben werden. Die Faktoren werden regelmäßig aktualisiert. Im Folgenden finden sich die wichtigsten im letzten Bilanzierungsjahr angewendeten Emissionsfaktoren.

7.7 Emissionsvergleich

Um eine Tonne CO₂ aufnehmen zu können, muss eine Buche etwa 80 Jahre wachsen. Das heißt: Pro Jahr bindet die Buche durchschnittlich 12,5 Kilogramm CO₂. Es müssten also 80 Bäume gepflanzt werden, um jährlich eine Tonne CO₂ durch Bäume wieder zu kompensieren. Zu beachten ist, dass Bäume in den ersten Jahren nach Pflanzung eher geringe Biomassevorräte anlegen. Erst mit zunehmendem Alter wird vermehrt CO₂ gebunden (Quelle: Universität Münster).

Vergleichswerte Deutschland

THG-Emission / Bürger	9,7	[t THG / Kopf]
THG-Emission / Umsatz	205,0	THG / t €]
THG-Emission gesamt	810,0	[Mio t THG]



7.8 Verbrauchswerte Faktoren und Emissionen

Bereich	Verbrauch Bilanzjahr 2019	Faktor tTHG/Einheit	THG- Emissionen [t CO ₂ -Äquiv.]
2.1 Wärmeverbrauch: Energieträger / Brennstoffe			
Heizöl		0,003161 t/Liter	
Öko-Heizöl		0,003161 t/Liter	
Erdgas (konventionell)	3841030 kWh	0,000247 t/kWh	948,7t
Öko-Erdgas		0,000247 t/kWh	
Bio-Methan (Biogas)		0,000110 t/kWh	
Flüssiggas		0,001813 t/Liter	
Holzpellets		0,000106 t/kg	
Holzhackschnitzel	318962 kWh	0,000022 t/kWh	7,0t
Scheitholz		0,029326 t/Ster	
Brennstoffeinsatz BHKW	1250357 kWh	0,000247 t/kWh	308,8t
Sonstige		0,000276 t/kWh	
2.2 Wärmeverbrauch: Nah-/ Fernwärmenetz			
Leitungsverluste Nah-/Fernwärme:		24,0%	
Nah-/ Fernwärmemenge	283270 kWh	0,000072 t/kWh	20,4t
Betreiber des Netzes	Stadt Aschaffenburg		
2.3 Wärmeverbrauch: Solarthermie			
Wärmemenge		0,000011 t/kWh	
Absorber-/Kollektorfläche			
2.4 Wärmeverbrauch: Wärmepumpe / Stromheizung			
Strombedarf		0,000103 t/kWh	
oder			
Wärmemenge			0,0t
Jahresarbeitszahl Wärmepumpe			
Gesamte Wärmebereitstellung			1.285,0t



Bereich	Verbrauch Bilanzjahr 2019	Faktor tTHG/Einheit	THG- Emissionen [t CO ₂ -Äquiv.]
3.1 Stromverbrauch			
Bezug konventioneller Strom		0,000544 t/kWh	
Bezug Ökostrom	2291196 kWh	0,000072 t/kWh	165,0t
Gewichteter Emissionsfaktor Strom		0,000103 t/kWh	
Stromanbieter 1			
Konventionell oder Ökostrom?		Ökostrom	
Stromanbieter 2			
Konventionell oder Ökostrom?		Konventionell	
Stromverbrauch aus Photovoltaik	143932 kWh	0,000067 t/kWh	9,7t
PV-Strom Einspeisung ins öffentliche Netz	273006 kWh	0,000067 t/kWh	
Stromverbrauch aus Wasserkraft		0,000003 t/kWh	
WK-Strom Einspeisung ins öffentliche Netz		0,000003 t/kWh	
Stromverbrauch aus Blockheizkraftwerken (BHKW)	530321 kWh	0,000247 t/kWh	131,0t
BHKW-Strom Einspeisung ins öffentliche Netz	200500 kWh	0,000247 t/kWh	
Stromverbrauch aus sonstigen Anlagen/Kraftwerken			
Sonstige KWK Einspeisung ins öffentliche Netz			
Gesamte Strombereitstellung			305,6t
Gesamte Stromeinspeisung			



Bereich	Verbrauch Bilanzjahr 2019	Faktor tTHG/Einheit	THG- Emissionen [t CO ₂ -Äquiv.]
4. Mitarbeitermobilität			
PKW - Alleinfahrer (Verbrennungsmotor)	3220043 km	0,000221 t/km	710,0t
PKW - Fahrgemeinschaft (Verbrenner, inkl. Fahrer)	341910 km	0,000096 t/km	32,8t
PKW - Alleinfahrer (Elektromotor)	138150 km	0,000095 t/km	13,2t
PKW - Fahrgemeinschaft (Elektromotor, inkl. Fahrer)		0,000041 t/km	
Motorisierte Zweiräder (Verbrennungsmotor)		0,000176 t/km	
Linienbus	66504 km	0,000080 t/km	5,3t
Bahn (DB, S-Bahn, Tram, U-Bahn)	463436 km	0,000058 t/km	26,9t
Fahrrad	191270 km		
zu Fuß	7957 km		
nicht bekannt		0,000221 t/km	
Gesamte Mitarbeitermobilität			788,1t
5. Geschäftsfahrten			
Annahme Verbrauch Dieselmotor		7,000000 Liter/100km	
Annahme Verbrauch Benzinmotor		7,800000 Liter/100km	
PKW (Verbrennungsmotor)	188606 km	0,000221 t/km	41,6t
PKW (Elektromotor)	12520 km	0,000018 t/km	0,2t
Bus		0,000029 t/km	
Bahn		0,000032 t/km	
Transporter bis 3,5 t (Verbrennungsmotor)		0,000336 t/km	
LKW bis 7,5 t (Verbrennungsmotor)		0,000560 t/km	
LKW bis 20 t (Verbrennungsmotor)		0,001344 t/km	
LKW über 20 t (Verbrennungsmotor)		0,002800 t/km	
Flugzeug (Kurzstrecke: Inland)		0,000247 t/km	
Flugzeug (Langstrecke: Interkontinental)		0,000212 t/km	
Fahrrad oder andere CO ₂ -neutrale Verkehrsmittel		0,000000 t/km	
oder			
Diesel (erst ab 2021 wird die Vorkette berücksichtigt)		0,003141 t/Liter	
Benzin (erst ab 2021 wird die Vorkette berücksichtigt)		0,002904 t/Liter	
Strom		0,000103 t/kWh	
Gesamte Geschäftsfahrten			41,8t



Bereich	Verbrauch Bilanzjahr 2019	Faktor tTHG/Einheit	THG- Emissionen [t CO ₂ -Äquiv.]
7. Papierverbrauch			
Kopierpapier A4 Frischfaser 80 g/m ²		0,002377 t/500 Blatt Pack	
Kopierpapier A4 Recycling 80 g/m ²	5700 500 Blatt Pack	0,001981 t/500 Blatt Pack	11,3t
Toilettenpapier Frischfaser	28762 Rollen	0,000167 t/Rollen	4,8t
Toilettenpapier Recycling		0,000139 t/Rollen	
Einmal-Papierhandtücher	5143000 Blätter	0,000002 t/Blätter	8,2t
Gesamter Papierverbrauch			24,3t
8. Wasserverbrauch und Restmüll			
Frischwasserverbrauch	4561 m ³	0,000344 t/m ³	1,6t
Abwasser		0,000708 t/m ³	
Restmüll	52 m ³	0,004271 t/m ³	0,2t
Gesamter Wasserverbrauch und Restmüll			1,8t
Gesamte Treibhausgasemission			2.446,4t

Hinweis:

Die THG-Mengen werden mit Faktoren berechnet, die auf sieben Nachkommastellen gerundet sind. Da auch die Summe in dieser Genauigkeit errechnet wird, kann die Summe der auf nur eine Nachkommastelle gerundeten Einzelwerten abweichen.