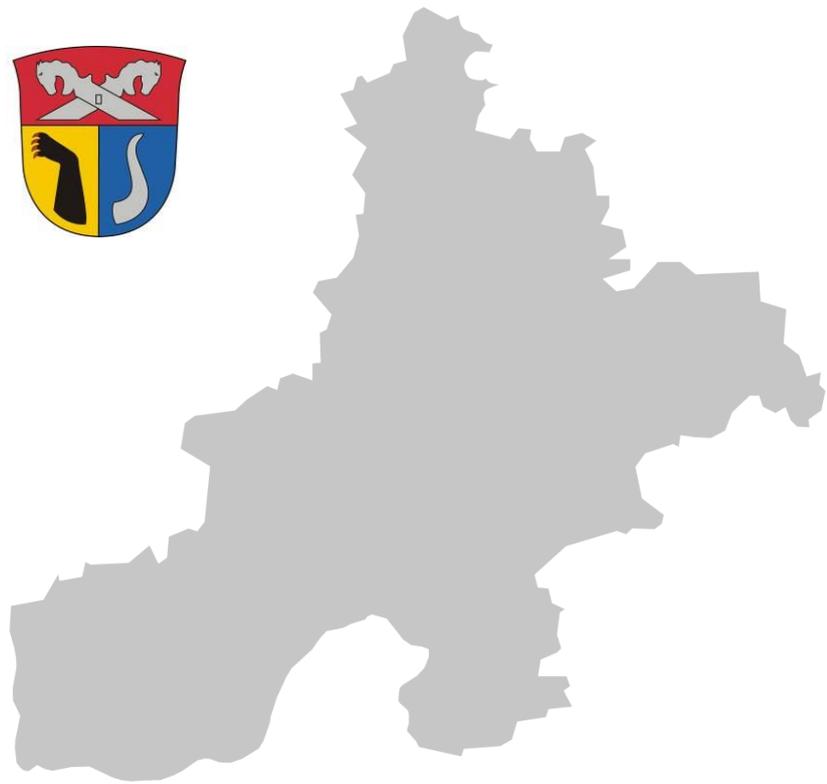


Fortschreibung und Aktualisierung der Energie- und THG-Bilanz des Landkreises Nienburg/Weser 2019



Impressum

Alle Veröffentlichungen im Rahmen der Fortschreibung und Aktualisierung der Energie- und THG-Bilanz können als PDF-Datei von der Website www.lk-nienburg.de heruntergeladen werden.

Herausgeber

des Berichts und Projektträger der Fortschreibung und Aktualisierung der Energie- und CO₂-Bilanz ist der Landkreis Nienburg/Weser, Stabsstelle 54 Regionalentwicklung.

Ansprechpartner

Stabsstelle 54 Regionalentwicklung, Landkreis Nienburg/Weser
Herr Arndt

Verantwortlich für den Inhalt

ist die target GmbH. Nicht jede Aussage muss der Auffassung des Landkreises Nienburg/Weser entsprechen.

Autoren

Der Bericht wurde von der target GmbH erstellt. Die Autoren sind in alphabetischer Reihenfolge:
Loïc Besnier
Saskia Pape
Hermann Sievers
Andreas Steege

Lektorat

Hermann Sievers, target GmbH

Layout

Loïc Besnier, target GmbH
Corinna Menze, target GmbH

Grafiken

Soweit nicht anders gekennzeichnet, stammen alle Grafiken von der target GmbH.

Stand: 15. Dezember 2021



target

target GmbH
HefeHof 8
31785 Hameln
Telefon 05151 403099-0
Fax 05151 403099-1
office@targetgmbh.de
www.targetgmbh.de

Inhalt

1.	Einleitung.....	4
1.1	Klimaschutz im Landkreis Nienburg/Weser	4
1.2	Energiepolitische Rahmenbedingungen	4
2.	Methodik	6
2.1	Standard, Prinzip und Bezugsjahr	6
2.2	Vergleichbarkeit.....	7
2.3	Datenbasis	8
3.	Energie- und THG-Bilanz	11
3.1	Energieverbrauch	11
3.2	Energiemix	13
3.3	Treibhausgas-Emissionen	14
4.	Erneuerbare Energien.....	16
4.1	Energieproduktion aus Erneuerbaren Energien	16
4.2	Stromproduktion aus Erneuerbaren Energien	18
5.	Kommunale Einrichtungen.....	20
6.	Leuchtturmprojekte	23
7.	Zusammenfassung und Fazit	30
	Glossar.....	32
	Abbildungen	35
	Anhang.....	37

1. Einleitung

1.1 Klimaschutz im Landkreis Nienburg/Weser

Im Dezember 2010 hat der Kreistag des Landkreises Nienburg/Weser ein integriertes Klimaschutzkonzept für das Kreisgebiet beschlossen. Langfristige Zielsetzungen des Landkreises sind die Unabhängigkeit von konventionellen Energieträgern, Kosteneinsparungen durch Klimaschutzmaßnahmen, die Schaffung von Arbeitsplätzen und die Stärkung der regionalen Wirtschaft. In diesem Rahmen wurde für das Jahr 2009 eine Energie- und Treibhausgasemissionen-Bilanz zur Bewertung des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen (THG) erstellt, um besonders klimarelevante Bereiche und Zielgruppen zu identifizieren.

Ein Bestandteil des Klimaschutzkonzepts ist die regelmäßige Fortschreibung der Energie- und THG-Bilanz zur Erfolgskontrolle und Steuerung der Maßnahmen. Die hiermit vorliegende Fortschreibung führt also die Bilanzierung aus 2009 und 2013 fort, nun mit dem Basisjahr 2019.

Die Aktualisierung der Energie- und THG-Bilanz ist ein Instrument für Politik und Verwaltung, um ihre Klimaschutzaktivitäten messbar abzubilden. Sie soll dem Landkreis Nienburg/Weser sowohl wertvolle Hinweise liefern, inwieweit die bisher umgesetzten Klimaschutzmaßnahmen Früchte getragen haben, als auch in welchen Bereichen verstärkt Maßnahmen ergriffen werden müssen, um die THG-Emissionen des Landkreises zu reduzieren.

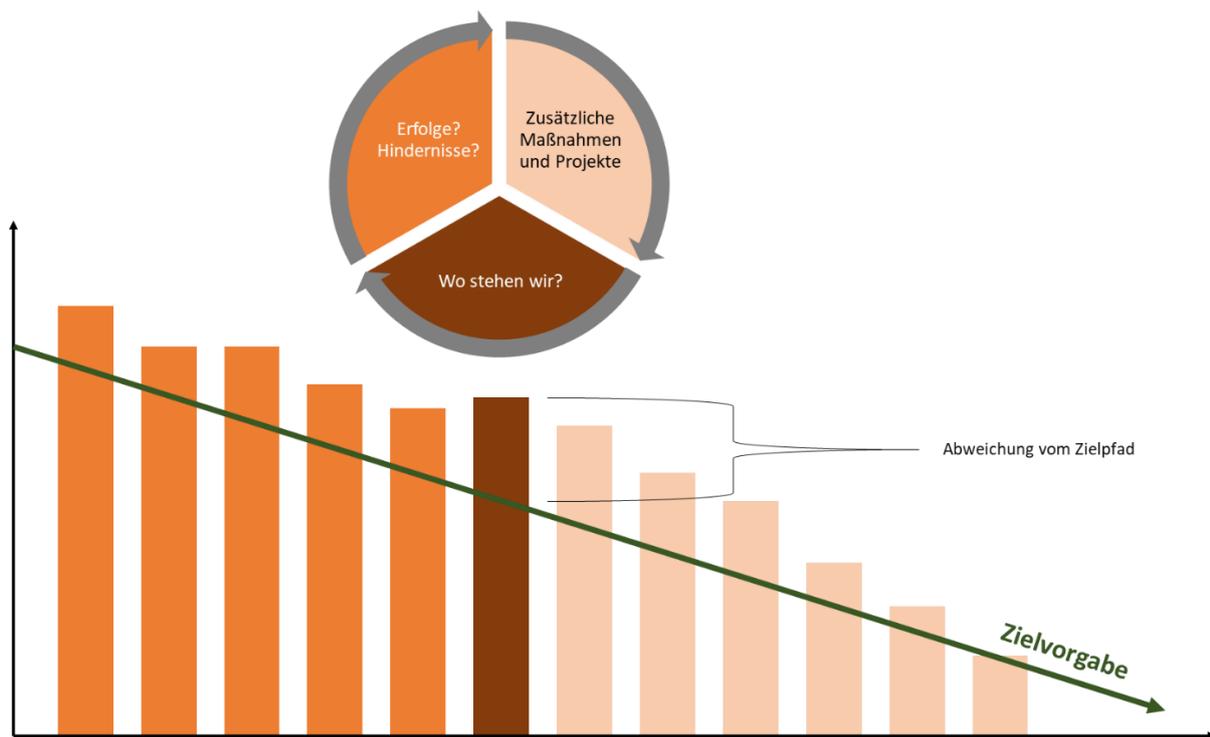


Abbildung 1: CO₂-Bilanz als Controlling-Instrument der kommunalen Klimaschutzstrategie

1.2 Energiepolitische Rahmenbedingungen

Die Brisanz der Klimaschutzthematik hat in den letzten Jahren nochmals spürbar zugenommen. Die Wahrnehmung, die Erkenntnis und die Besorgnis über die Auswirkungen des Klimawandels sind in weiten Teilen der Bevölkerung angekommen. Damit verbunden, ist die Bereitschaft zum Handeln und auch der Druck auf die Politik und die Schlüsselakteure gewachsen.

Als Reaktion hat der Deutsche Bundestag am 24. Juni 2021 ein neues **Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG)** beschlossen. Mit dem novellierten Gesetz wird das deutsche Treibhausgasminderungsziel für das Jahr 2030 auf minus 65 Prozent gegenüber 1990 angehoben. Bislang galt ein Minderungsziel von minus 55 Prozent. Bis 2040 sollen die Treibhausgase um 88 Prozent gemindert und bis 2045 Treibhausgasneutralität verbindlich erreicht werden. Auch die Vorgaben zur Reduktion der Treibhausgasemissionen in den einzelnen Sektoren (Energiewirtschaft, Industrie, Gebäude, Verkehr, Landwirtschaft und Abfall) wurden verschärft. Erstmals wurden auch Ziele für sogenannte CO₂-Senken aufgenommen.

2020: Mehr als 40 Prozent weniger Treibhausgasemissionen als 1990

Energiesektor halbiert seine Emissionen im Vergleich zu 1990

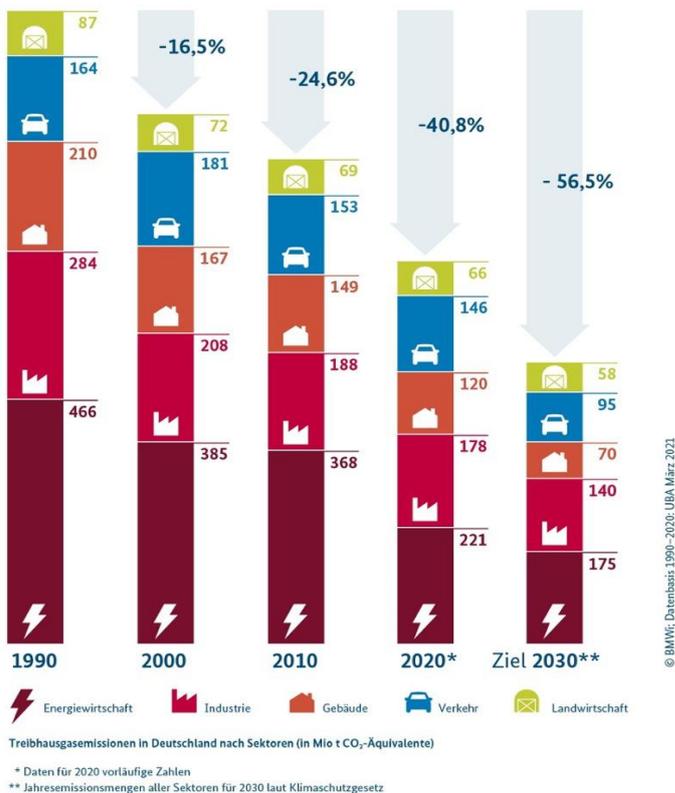


Abbildung 2: Treibhausgasemissionen in Deutschland nach Sektoren (Quelle: BMWi, Datenbasis 1990-2020: UBA März 2021)

Im **Klimaschutzplan 2050** hat die Bundesregierung ein Gesamtkonzept für die Energie- und Klimapolitik bis zum Jahr 2050 vorgelegt, in dem die Maßnahmen zur Erreichung der langfristigen Klimaziele Deutschlands beschrieben sind.

Um die Erreichung der neuen Klimaziele zu unterstützen, hat die Bundesregierung im Oktober 2019 das **Klimaschutzprogramm 2030** beschlossen, das im Zeitraum von 2020 bis 2023 zusätzliche Mittel in Höhe von etwa 54 Milliarden Euro bereitstellt. Am 23. Juni 2021 wurde ergänzend ein Klimaschutzsofortprogramm 2022 verabschiedet, das in den kommenden Jahren weitere rund acht Milliarden Euro an zusätzlichen Mitteln für Klimaschutzmaßnahmen bereithält.

Die Liste an politischen Zielsetzungen und Förderprogrammen ließe sich problemlos weiterführen. Die finanziellen Anreize für Klimaschutzprojekte sind in fast allen Themenbereichen vorhanden. Die Dekade der Entwicklung von Konzepten und des Aufbaus von Strukturen könnte somit von einer Dekade der Umsetzung abgelöst werden.

2. Methodik

Energie- und Treibhausgas (THG)-Bilanzen bilden die Basis des quantitativen Monitorings im kommunalen Klimaschutz. Die Bilanzen geben einen Überblick über die Verteilung der Energieverbräuche und THG-Emissionen nach verschiedenen Verbrauchssektoren (Wirtschaft, Mobilität, Private Haushalte) und Energieträgern (Erdgas, Heizöl, Strom, Diesel...) und helfen dabei, über Jahre hinweg die langfristigen Tendenzen des Energieeinsatzes und der THG-Emissionen aufzuzeigen. Zur Darstellung dieser Entwicklungen sollten Energie- und THG-Bilanzen auf Ebene des gesamten kommunalen Gebiets alle fünf Jahre fortgeschrieben werden.

Hier wird zusätzlich noch der Anteil der erneuerbaren Energien am Energieverbrauch abgebildet.

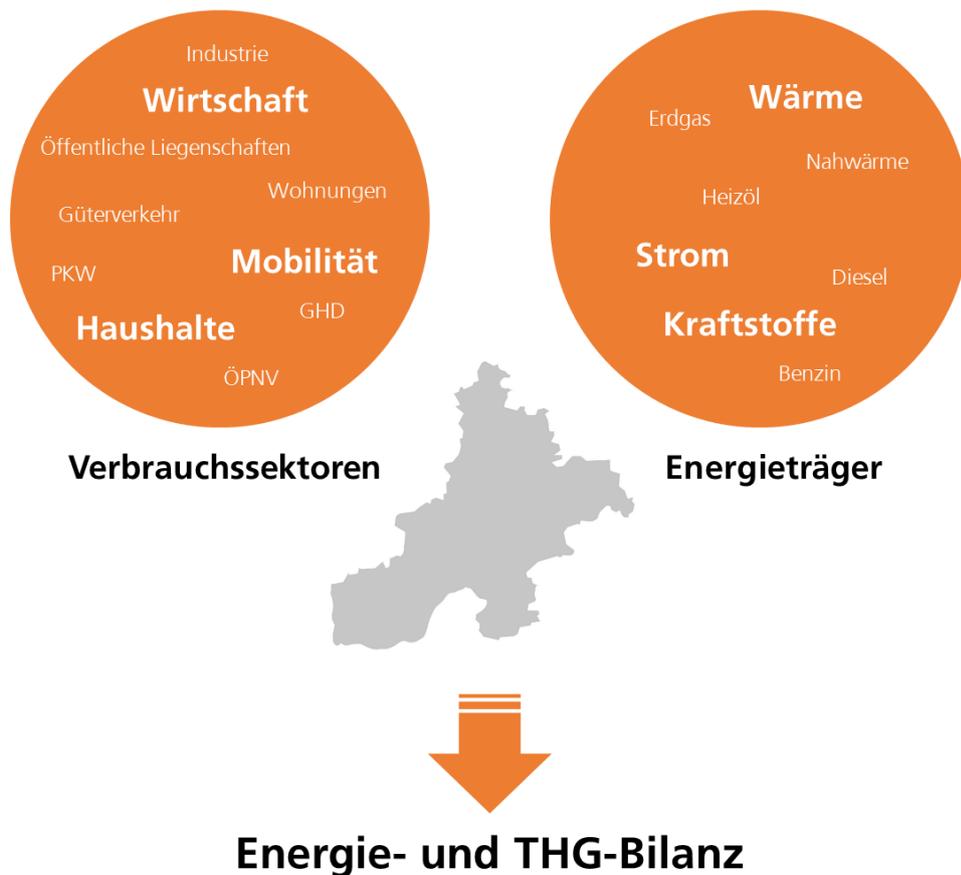


Abbildung 3: Betrachtungsgrößen der Energie- und THG-Bilanz

2.1 Standard, Prinzip und Bezugsjahr

Im Auftrag des BMU wurde im Juni 2015 der sogenannte BSKO-Standard (Bilanzierungs-Systematik Kommunal) vorgelegt, der im November 2019 überarbeitet wurde. Darin werden Standards für die kommunale Bilanzerstellung formuliert, die mittlerweile bundesweit angewandt werden. Damit wird die interkommunale Vergleichbarkeit der Bilanzen ermöglicht.

Auch die vorliegende Bilanz wurde überwiegend nach den Empfehlungen des BSKO-Standards berechnet:

- Es wird das endenergiebasierte Territorialprinzip angewendet. Dies bedeutet, dass alle Verbräuche innerhalb des definierten Gebiets berücksichtigt werden. Ausnahme bildet hier der

Sektor Mobilität. Mangels kommunenspezifischer Mobilitätsdaten wurde hier vom Territorialprinzip abgewichen

- Die verwendeten Emissionsfaktoren (zur Umrechnung des Energieverbrauchs in Treibhausgasemissionen) sind in CO₂-Äquivalenten abgebildet (d. h. neben den reinen CO₂-Emissionen werden weitere Treibhausgase wie N₂O und CH₄ einbezogen) und berücksichtigen auch die Energieerzeugung der Vorkette (Infrastruktur, Abbau und Transport von Energieträgern).
- Für den regionalen Stromverbrauch wird der bundesweite Emissionsfaktor (Bundesmix) verwendet, um so einen Vergleich der Bilanzen zwischen den Kommunen zu ermöglichen.
- Es muss eine Ausweisung der Datengüte erfolgen. Die Datengüte zeigt die Aussagekraft der Bilanz und der ihr zu Grunde liegenden Daten.
- Es wird keine Witterungskorrektur angewendet, da diese die Realität verzerren und die gewünschte Korrektur nie vollständig den Effekt neutralisieren kann.
- In der Bilanz werden grundsätzlich entsprechend des BSKO-Standards nur die energiebedingten Emissionen betrachtet. CO₂-Senken, wie z. B. Wälder oder Böden werden also nicht berücksichtigt und demnach auch nicht als Beitrag zum Klimaschutz angerechnet. Die verfügbaren Daten, sowie Prognosen für diesen Bereich unterliegen großen Unschärfen. Zudem ist aktuell eher davon auszugehen, dass aufgrund des fortschreitenden Klimawandels, Wälder und Böden zu CO₂-Quellen statt CO₂-Senken werden

Die klimarelevanten Emissionen aus der Abfallwirtschaft, der Landwirtschaft (Viehhaltung, landwirtschaftliche Nutzflächen) und den industriellen Prozessen (Lösemittel, Zementherstellung o. ä.) wurden hier *nicht* untersucht.

Als Bezugsjahr wird das jeweils aktuelle Jahr mit vollständig verfügbaren Daten gewählt. Beim Gas- und Stromverbrauch ist dies 2019, also sechs Jahre nach der vorherigen Bilanzierung. Für die Fortschreibung, die hiermit vorliegt, wurden die Methodik und die verwendeten Datenquellen so gewählt, dass die Ergebnisse sich mit denen der Jahre 2009 und 2013 vergleichen lassen.

Exkurs Treibhausgase und CO₂-Äquivalente

Treibhausgase sind diejenigen Gase in der Erdatmosphäre, die den sogenannten Treibhauseffekt produzieren. Die bekanntesten Treibhausgase Kohlenstoffdioxid (CO₂), Methan und Lachgas sind natürlicherweise in geringen Konzentrationen in der Atmosphäre zu finden. Durch verschiedene menschengemachte Quellen hat sich der Anteil seit Beginn des letzten Jahrhunderts jedoch deutlich erhöht.

In Deutschland entfallen 87,1 Prozent der Freisetzung von Treibhausgasen auf Kohlendioxid, 6,5 Prozent auf Methan, 4,6 Prozent auf Lachgas und rund 1,7 Prozent auf sogenannte F-Gase (im Jahr 2020).

Um die Klimawirksamkeit der Treibhausgase miteinander vergleichen und das Erwärmungspotenzial definieren zu können, werden Methan und Lachgas in sogenannten CO₂-Äquivalenten (CO₂äq) angegeben. Die Gesamtheit aller emittierten Treibhausgase einer Organisation wird in der Treibhausgasbilanz quantifiziert.

2.2 Vergleichbarkeit

Grundsätzlich wurde bei der Erstellung der Bilanz darauf geachtet, eine Vergleichbarkeit der Energie- und THG-Bilanzen zwischen 2009, 2013 und 2019 durch die Konsistenz in der Bilanzierungsmethodik herzustellen.

Für eine optimale Vergleichbarkeit mussten die Bilanzzahlen aus 2009 und 2013 zum Teil rückwirkend angepasst werden. Dies liegt unter anderem daran, dass sich einige statistische Werte, die zur Bilanzierung herangezogen werden, verändert haben. Zudem wurden nun auch die Großindustrien in die Bilanzierung mit einbezogen, ebenso wie zusätzliche Energieträger wie Biogas und Umweltwärme. Die Bilanzierung der Mobilität wurde ebenfalls über alle Jahre vereinheitlicht.



Abbildung 4: Klimaschutzkonzept 2011 und Fortschreibung 2015

2.3 Datenbasis

Als Datenbasis dienen im Wesentlichen Angaben der im Kreisgebiet agierenden Strom- und Erdgasversorger sowie Daten des Landesamtes für Statistik im Sektor Industrie. Im Jahr 2019 entspricht der Energieverbrauch aus diesen beiden Quellen ca. 60 Prozent des gesamten Verbrauchs. Die restlichen Energiedaten werden hauptsächlich aus der Energiebilanz 2009 anhand pauschaler Annahmen auf Basis aktueller regionaler oder nationaler Studien abgeschätzt. In der folgenden Tabelle sind die Quellen bzw. Annahmen für alle Energiedaten aufgeführt sowie deren Beurteilung hinsichtlich der Qualität:

- A: Regionale Primärdaten
- B: Primärdaten und Hochrechnung
- C: Regionale Kennwerte und Statistiken
- D: Bundesweite Kennzahlen

Energiedaten	Quellen bzw. Annahmen	2009	2013	2019
Verbrauch nach Energieträger				
Strom	Netzbetreiber	A	A	A
Erdgas	Netzbetreiber	A	A	A
Heizöl-, Holz- und Flüssiggas	Schornsteinfeger 2010 & Hochrechnung auf Basis Gasverbrauch	B	B/C	B/C
Wärme aus Biogas	Hochrechnung auf Basis der lokalen Stromeinspeisung	B/C	B/C	B/C
Solarthermie	Anzahl geförderter Anlagen 2010 und Hochrechnung	B	B/C	B/C
Wärmepumpe	Hochrechnung auf Basis der Wohngebäudestruktur	C	C	C
Verbrauch nach Sektoren				
Haushalte (HH)	Hochrechnung auf Basis Einwohnerzahl und Wohnfläche	C	C	C
Industrie (IND)	Landesstatistik für den Kreis	A	A	A
Gewerbe, Handel, Dienstl. (GHD)	restlicher Verbrauch	C/D	C/D	C/D
Verbrauch im Sektor Mobilität (MOB)				
Personenverkehr (Pkw...)	Bilanz Niedersachsen, Hochrechnung auf Basis Einwohnerzahl	D	D	D
Güterverkehr (Lkw...)	Bilanz Niedersachsen, Hochrechnung auf Basis Einwohnerzahl	D	D	D

Abbildung 5: Quellen der Energiedaten im Vergleich mit den Daten der Bilanzen 2009, 2013 und 2019

Die Datengüte-Analyse zeigt, dass der Bereich Strom am zuverlässigsten bilanziert ist. Dagegen lassen sich die Bereiche Wärme und Mobilität anhand von Hochrechnungen und Statistiken eher abschätzen, Ersterer besser als Letzterer.

Ebenso ist zu berücksichtigen, dass die Zuordnung zu den Verbrauchssektoren nur als Orientierungswerte zu verstehen sind, da diese überwiegend auf Basis von statistischen Bundes- bzw. Landeswerten beruhen.

Strom

Die Angaben zum Stromverbrauch sowie zu den lokalen Stromeinspeisungen aus erneuerbaren Energien nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) und aus dezentralen Blockheizkraftwerken (BHKW) wurden vom Energieversorgungsunternehmen E.ON Avacon AG bereitgestellt. Die Daten sind sehr belastbar und mit denjenigen von 2009 und 2013 vergleichbar. Des Weiteren wurde das Marktstammdatenregister der Bundesnetzagentur genutzt, um zusätzliche Informationen über die Entwicklung der jeweiligen erneuerbaren Energien im Landkreis Nienburg/Weser zu erfassen (<https://www.marktstammdatenregister.de/MaStR>).

Erdgas

Die Verbrauchsdaten für Erdgas wurden von folgenden Energieversorgungsunternehmen zur Verfügung gestellt:

- Stadtwerke Nienburg/Weser GmbH für die Stadt Nienburg,
- Gasversorgung Grafschaft Hoya GmbH für die Samtgemeinde Grafschaft Hoya,
- Gelsenwasser Energienetze GmbH (GWN) für die Stadt Rehburg-Loccum, die Gemeinde Stolzenau und die Samtgemeinde Uchte,
- E.ON Avacon AG für die übrigen Gebiete.

Zwei Industrie-Unternehmen sind direkt an die Hochdruckleitung der Übertragungsnetz-Betreiber Gasunie Deutschland Transport Services GmbH und Nowega GmbH angeschlossen. Ihre Verbrauchsdaten wurden anhand von Unternehmensfragebogen erfasst.

Heizöl, Holz und Flüssiggas

Für die nicht leitungsgebundenen Energieträger Heizöl, Holz und Flüssiggas liegen keine belastbaren Verbrauchsdaten auf lokaler Ebene vor, da die Lieferung über zahlreiche Brennstoffhändler erfolgt, statt über wenige überschaubare Energieversorgungsunternehmen. Im Jahr 2009 wurde daher mithilfe eines Fragebogens die Heizanlagenstruktur der von den Schornsteinfegern nach der 1. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) bzw. der Kehr- und Überprüfungsordnung (KÜO) überwachten Feuerungsanlagen erfasst und ausgewertet. Daraus wurde der Verbrauch 2009 von Heizöl, Holz und Flüssiggas ermittelt. Die Verbräuche für die Jahre 2013 und 2019 wurden anhand des Erdgasverbrauchs im Landkreis hochgerechnet.

Wärmenutzung aus Biogas

In der Energiebilanz wurde die Wärmenutzung aus Biogas für die Jahre 2009, 2013 und 2019 anhand der Stromeinspeisung errechnet.

Umweltwärme (Solarthermie und Wärmepumpe)

Die Verbrauchsdaten zur thermischen Nutzung der Solarenergie beruhen auf den Angaben zu den vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) geförderten Anlagen 2009. Die Verbräuche für 2013 und 2019 wurden auf Basis der deutschen Entwicklung seit 2009 hochgerechnet.

Der deutsche Wärmepumpenmarkt zeigt einen starken Zusammenhang zwischen der Verlegung einer Wärmepumpe und dem Gebäudetypen (Einfamilien- bzw. Zweifamilienhaus). Auf Basis der Zahlen des Bundesverbands Wärmepumpe e. V. über Luft- und Solewärmepumpen in Deutschland sowie anhand von Statistiken des Landkreises bezüglich der Gebäudetyp, wurde die genutzte Wärme abgeschätzt. Diese Abschätzung ist nur eine ungefähre Größenordnung.

Mobilitätsdaten

Der Energieverbrauch im Sektor Mobilität wurde auf Basis der Einwohnerzahl und der Energiebilanz Niedersachsen abgeschätzt (https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/themen/energie/energie_amp_co2_bilanzen/energie-und-co2-bilanzen-6900.html).

3. Energie- und THG-Bilanz

3.1 Energieverbrauch

Der Endenergieverbrauch im Landkreis Nienburg/Weser lag im Jahr 2019 bei 5.189 GWh.

Sektoral gesehen ist der Endenergieverbrauch im Landkreis Nienburg/Weser stark von der Industrie (IND) geprägt, die knapp die Hälfte des Verbrauchs verursacht. Der Rest entfällt zu je etwa 20 Prozent auf die Sektoren Mobilität (MOB) und private Haushalte (HH,) sowie auf Gewerbe-Handel-Dienstleistungen (GHD) mit zehn Prozent.

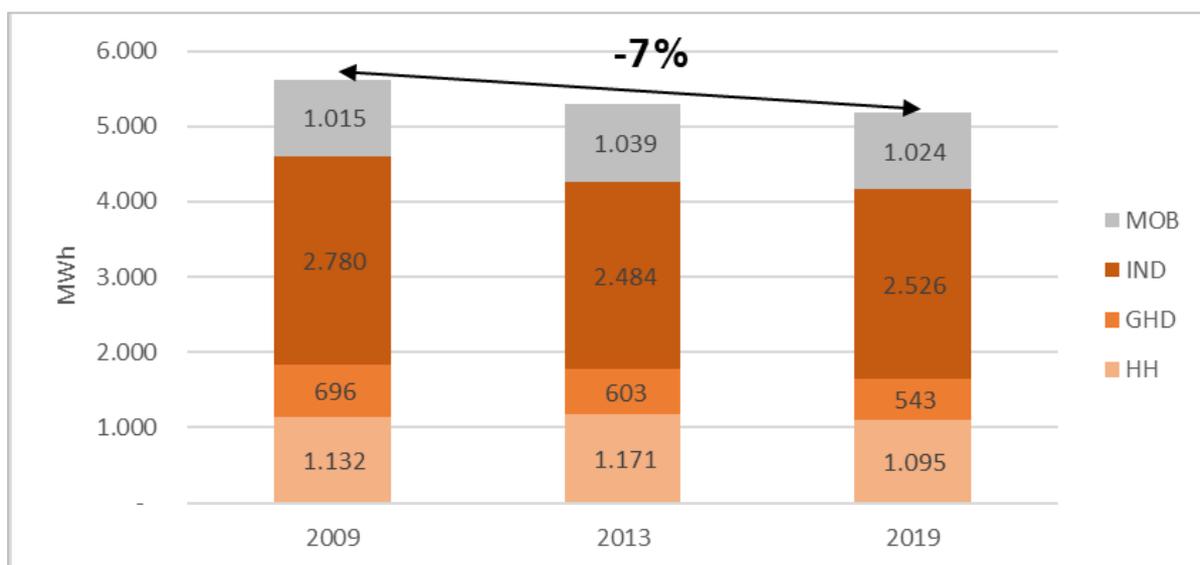


Abbildung 6: Anteile der Sektoren am Endenergieverbrauch 2009 bis 2019 für den Landkreis

Der gesamte Verbrauch ist innerhalb der letzten zehn Jahre leicht gesunken (-7 Prozent). Den größten Anteil der Reduzierung verzeichnet der Sektor Wirtschaft (-11 Prozent). Der Verbrauch in den Sektoren Haushalte und Mobilität ist eher stabil geblieben.

Zur Interpretation der Daten ist es hilfreich, sich die Werteentwicklung einiger Indikatoren aus den unterschiedlichen Sektoren anzuschauen: Demnach ist im Landkreis Nienburg/Weser im Betrachtungszeitraum die Anzahl von Autos und LKWs gestiegen. Die Wohnfläche ist im gleichen Zeitraum gestiegen, wohingegen die Anzahl der Einwohner etwas gesunken ist. Die Anzahl der Beschäftigten im Sektor Wirtschaft hat von 2009 bis 2019 einen deutlichen Zuwachs zu verzeichnen.

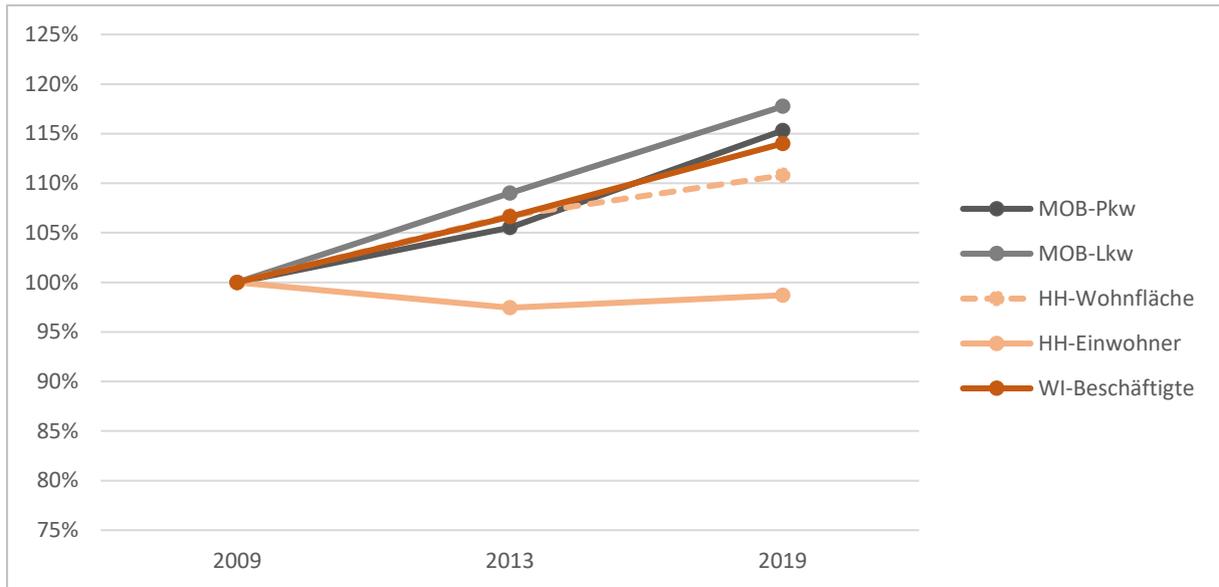
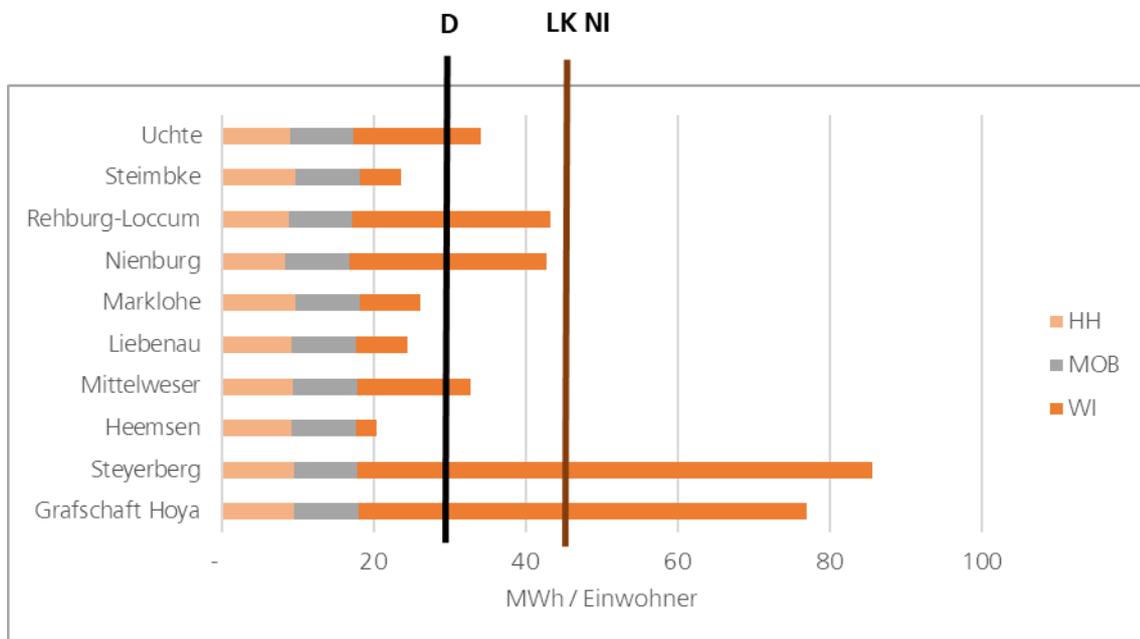


Abbildung 7: Lokale Indikatoren in den einzelnen Sektoren

Die folgende Abbildung zeigt, wie unterschiedlich stark die sektorale Aufteilung in den einzelnen Einheits- und Samtgemeinden des Landkreises Nienburg/Weser ist. Runtergerechnet auf die Einwohnerzahl zeigt sich hier deutlich, dass die Verbräuche in den Sektoren Haushalte und Mobilität in den verschiedenen Kommunen ähnlich sind. Der Sektor Wirtschaft schlägt sich besonders in Steyerberg und Hoya im spezifischen Energieverbrauch nieder.



*WI (Wirtschaft) = IND + GHD

Abbildung 8: Energieverbrauch nach Kommunen des Landkreises

Der durchschnittliche spezifische Verbrauch (Pro-Kopf-Verbrauch) ist im Landkreis Nienburg mit 43 MWh/Einwohner höher als der bundesdeutsche Wert mit 30 MWh/Einwohner, da sich im ländlichen Raum der Verbrauch auf eine geringere Anzahl von Personen aufteilt.

3.2 Energiemix

Der Energiemix 2019 im Landkreis ist 66 Prozent von Brennstoff (Gas, Biomasse und Heizöl) geprägt. Kraftstoffe im Sektor Mobilität machen 19 Prozent aus und Strom 14 Prozent.

Der Verbrauch aus Brennstoffen zur Wärmeerzeugung ebenso wie der Stromverbrauch sind zwischen 2009 und 2019 gesunken. Maßgeblichen Anteil daran hat die Wirtschaft. Der Verbrauch im Bereich Mobilität ist ziemlich konstant geblieben (+1 Prozent). Zwar gibt es mehr Fahrzeuge, allerdings ist die Effizienz der Motoren besser geworden. Diese Trends sind jedoch unter Vorbehalt zu betrachten, da der Verbrauch aus Wärme und Mobilität nur abgeschätzt werden konnte.

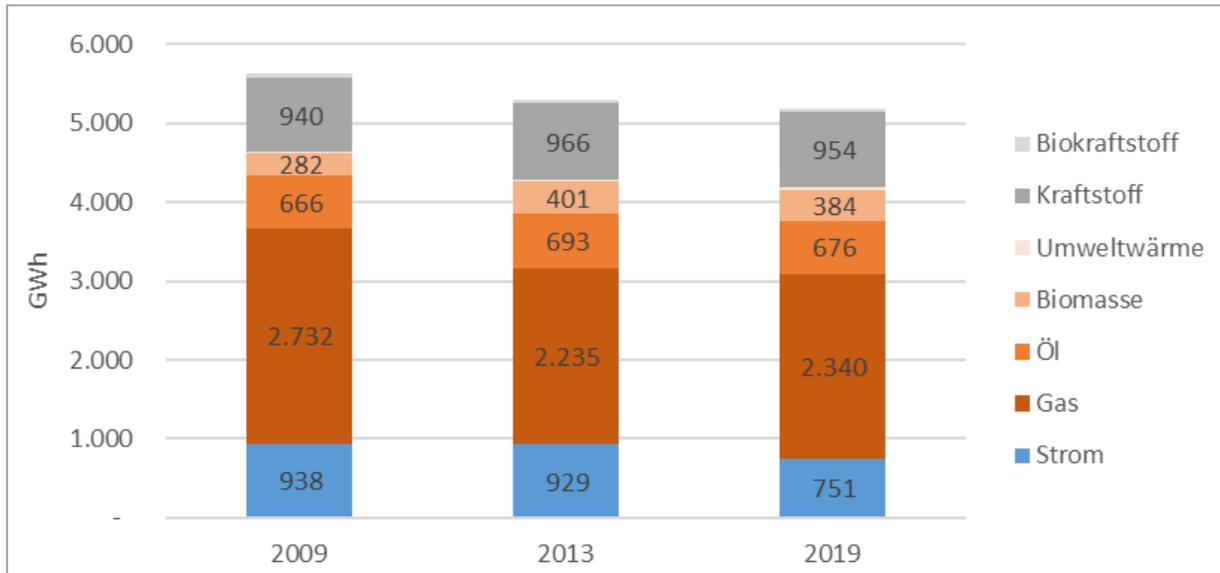


Abbildung 9: Energiemix für den Landkreis 2009 bis 2019

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Verteilung des Energieverbrauchs in den Kommunen des Landkreises. Der Mix ist je nach Kommune unterschiedlich gewichtet, abhängig von verschiedenen Faktoren wie zum Beispiel der Wirtschaftsstruktur (z.B. evtl. vorhandenen Großindustrieanlagen), der Wohnstruktur und der lokalen Wärmeversorgung (z.B. evtl. vorhandenes Gasnetz).

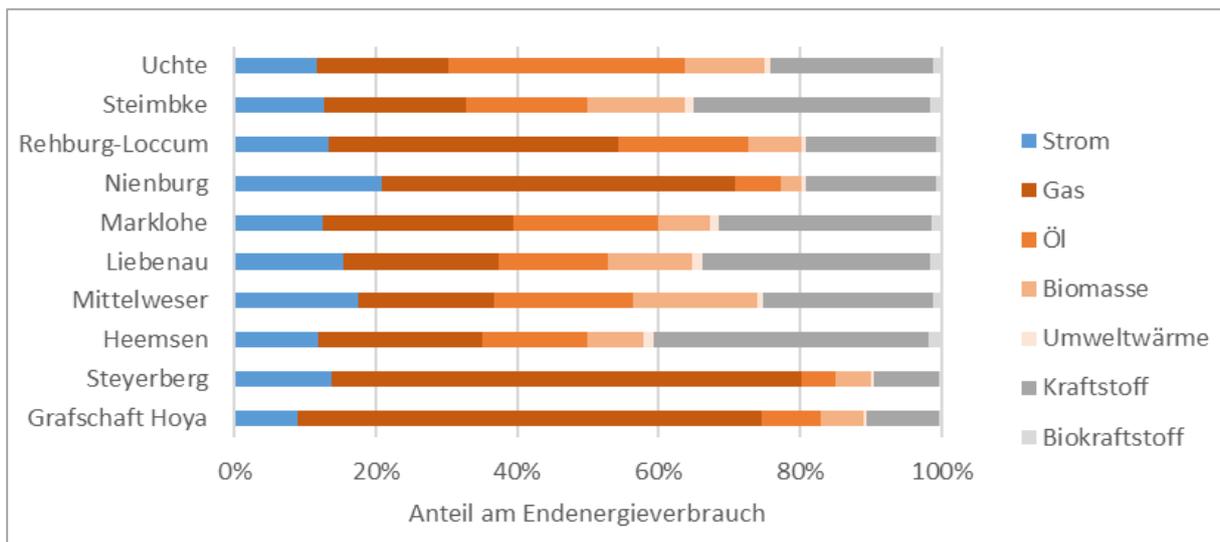


Abbildung 10: Energiemix nach Kommunen des Landkreises 2019

3.3 Treibhausgas-Emissionen

Die Treibhausgas (THG)-Emissionen des Landkreises Nienburg/Weser betragen für das Jahr 2019 insgesamt 1.495.000 t CO₂äq und entsprechen einem spezifischen Ausstoß von 12,3 t pro Einwohner.

Der Bereich Wärme ist allein für 55 Prozent der THG-Emissionen des Landkreises verantwortlich, die restlichen THG-Emissionen entfallen zu ähnlich großen Teilen auf die Bereichen Mobilität (21 Prozent) und Strom (24 Prozent).

Wie die folgende Abbildung zeigt, sind die THG-Emissionen im Landkreis zwischen 2009 und 2019 um 17 Prozent gesunken, zum großen Teil im Bereich Strom (-40 Prozent). Dies liegt unter anderem daran, dass der deutsche Strommix durch vermehrten Einsatz erneuerbarer Energien sowie weniger Kohle über die Jahre klimafreundlicher geworden ist. Auch die Reduzierung des Stromverbrauchs im Landkreis wirkt sich positiv auf die Treibhausgasbilanz aus.

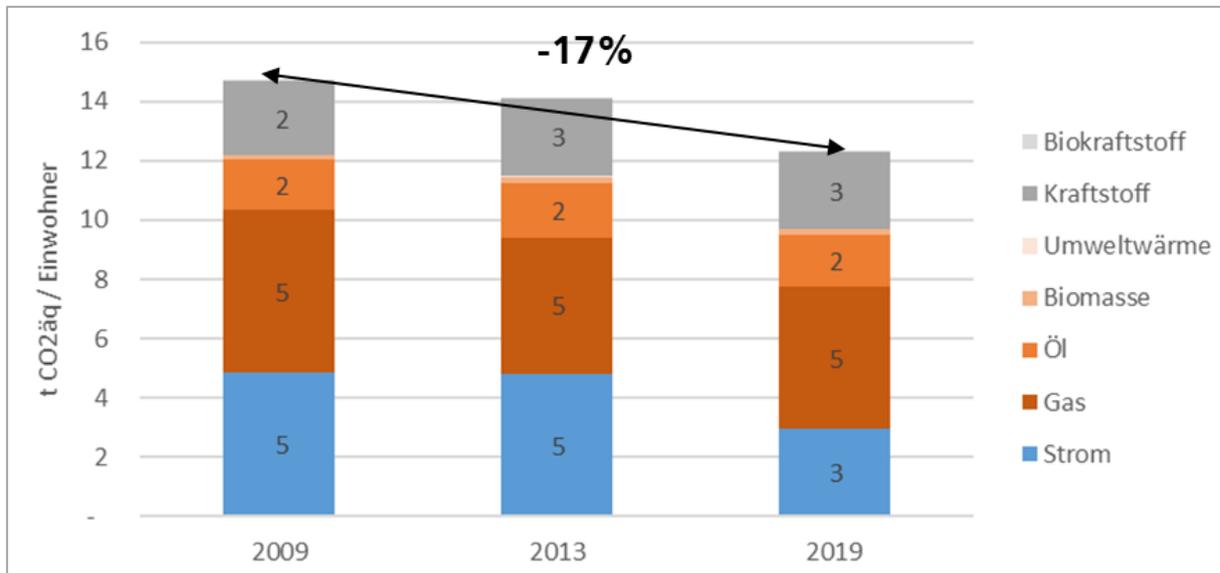


Abbildung 11: THG-Emissionen nach Energieformen für den Landkreis Nienburg/Weser 2009 bis 2019

Wie die folgende Grafik zeigt, gibt es auch hier große Unterschiede zwischen den einzelnen Einheits- und Samtgemeinden. So schwanken die THG-Emissionen pro Einwohner zwischen 6 t in Heemsen und 12,4 t in Rehburg-Loccum. Ausreißer sind der Flecken Steyerberg (23,9 t) und die Grafschaft Hoya (20,7 t), die den durchschnittlichen Landkreiswert deutlich in die Höhe treiben. Verantwortlich dafür ist die dort ansässige Industrie. Der Landkreiswert von 12,3 t pro Einwohner liegt deutlich über dem bundesdeutschen Durchschnittswert von 8,1 t pro Einwohner, da sich im ländlichen Raum die Gesamtemissionen auf eine geringere Anzahl von Personen aufteilt.

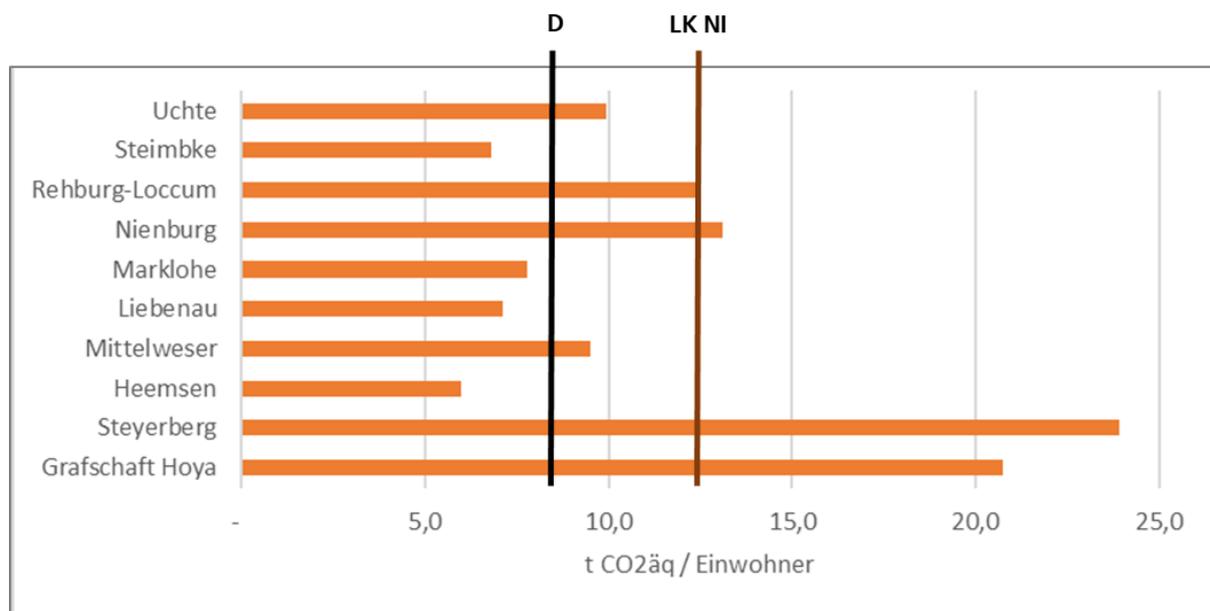


Abbildung 12: THG-Emissionen in den Kommunen des Landkreises 2019

Exkurs CO₂-Emissionsfaktoren, Bundesstrommix und erneuerbare Energien

Kohlenstoffdioxid nimmt in Deutschland deutlich den größten Anteil an der Höhe der Treibhausgasemissionen ein. Der größte Verursacher von Kohlenstoffdioxid-Emissionen ist in Deutschland der Energiesektor.

Die Ermittlung der Treibhausgase erfolgt anhand von Emissionsfaktoren für die einzelnen Energieträger. Für fossile Energieträger bleibt der Faktor konstant. Der Emissionsfaktor für den Strommix in Deutschland unterliegt einer stetigen Veränderung, denn er beinhaltet sowohl fossile und nukleare als auch erneuerbare Energieträger. Je höher sich der Anteil erneuerbarer Energieträger entwickelt, desto klimafreundlicher wird der Strommix. Im Jahr 2020 wurde der CO₂-Emissionsfaktor für den Strommix in Deutschland auf 366 Gramm pro Kilowattstunde geschätzt. Im Jahr 1990 waren es noch 764 Gramm pro Kilowattstunde.

Laut BSKO wird bei kommunalen THG-Bilanzen der Emissionsfaktor des Bundesstrommixes angesetzt. Für Kommunen ohne erneuerbare Energien wirkt sich das automatisch positiv auf ihre Bilanzen aus, ohne etwas aktiv dafür unternommen zu haben. Bei Kommunen, die über ihren Bedarf Strom aus erneuerbaren Energien produzieren, wirkt es sich nicht direkt klimaneutral aus, da hier dennoch der Strommixfaktor angesetzt wird. Sie leisten aber einen Beitrag zur Senkung des bundesweiten Faktors.

4. Erneuerbare Energien

4.1 Energieproduktion aus Erneuerbaren Energien

Die lokale Produktion aus Erneuerbaren Energien (EE) im Jahr 2019 deckt den lokalen Gesamtenergieverbrauch zu 30 Prozent.

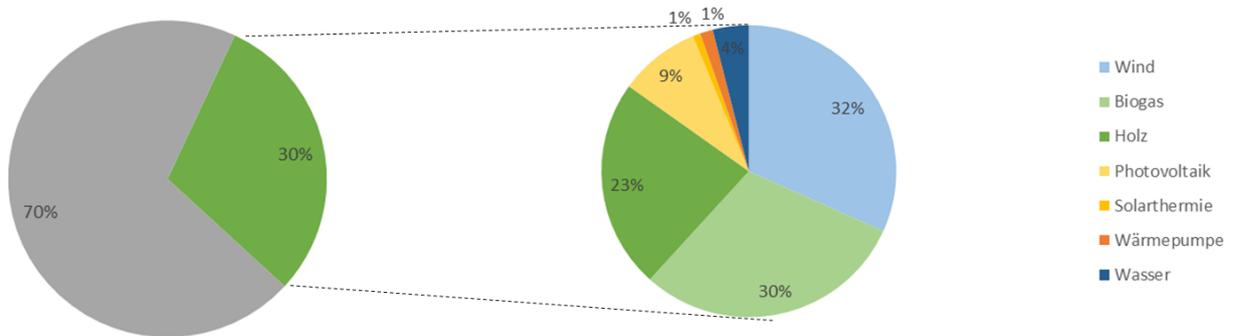


Abbildung 13: Lokale Produktion aus Erneuerbaren Energien im Landkreis 2019

Insgesamt wurden 2019 im Landkreis Nienburg 1.547 GWh Energie aus Erneuerbaren Energien gewonnen. Über die Hälfte davon kommt aus Biomasse (Biogas, Holz); für die Stromproduktion ist die Windkraft eine bedeutende Quelle.

Die lokale Energie-Produktion aus EE hat sich in den vergangenen zehn Jahren fast verdoppelt; der größte Zuwachs liegt im Bereich Strom. Hier ist das Angebot deutlich höher als der Energieverbrauch. Im Bereich Wärme liegt der Anteil der Erneuerbaren Energien lediglich bei 12 Prozent des Energieverbrauchs.

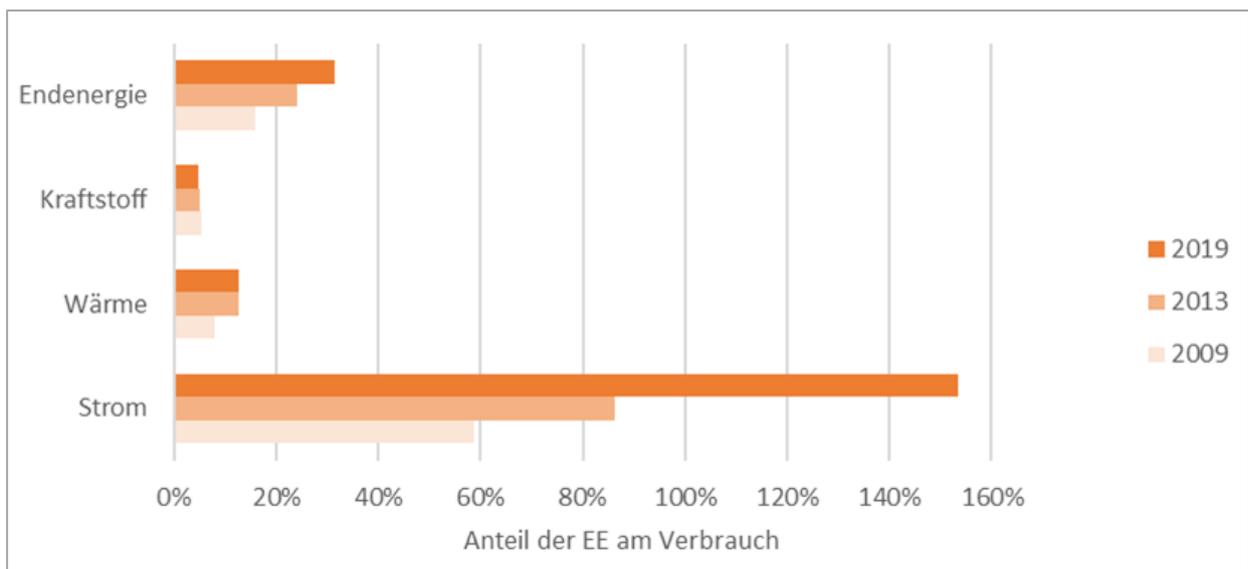


Abbildung 14: Anteile erneuerbarer Energien nach Energieformen und ihr Zuwachs zwischen 2009 und 2019 im Landkreis Nienburg/Weser

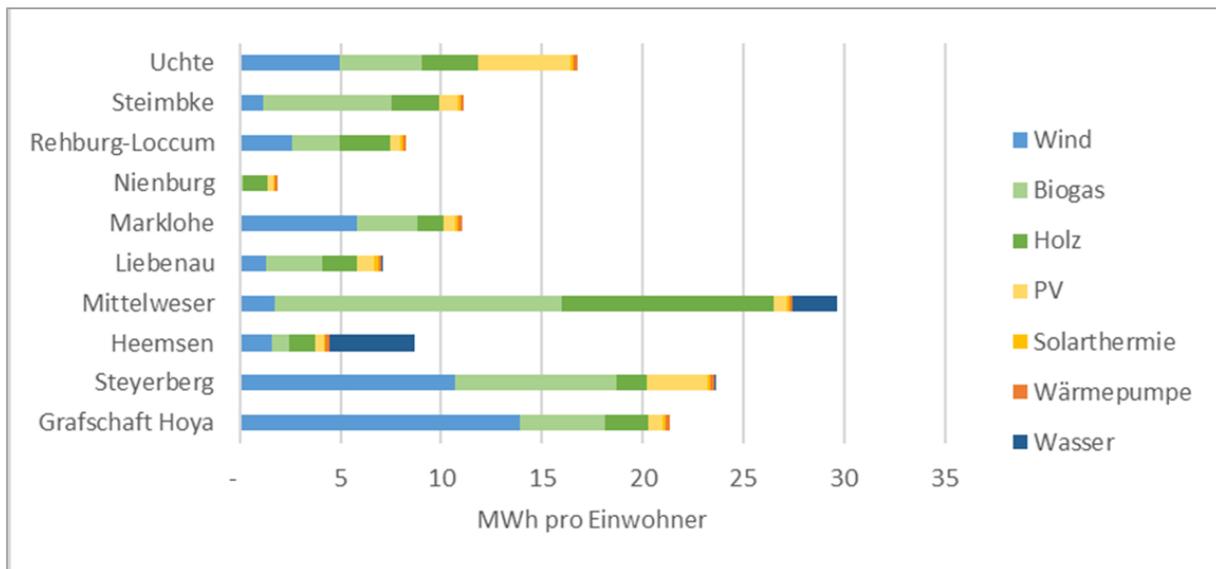


Abbildung 15: Energieproduktion in den Kommunen des Landkreises 2019

Der regenerative Deckungsanteil, der im Landkreismittel bei 31 Prozent liegt, schwankt zwischen 5 Prozent in der Stadt Nienburg und 89 Prozent in der Samtgemeinde Mittelweser. Dies ist durchaus repräsentativ für die Unterschiede zwischen Städten, wo der Energieverbrauch hoch und das Angebot niedrig ist, sowie ländlichen Räumen, mit umgekehrten Vorzeichen.

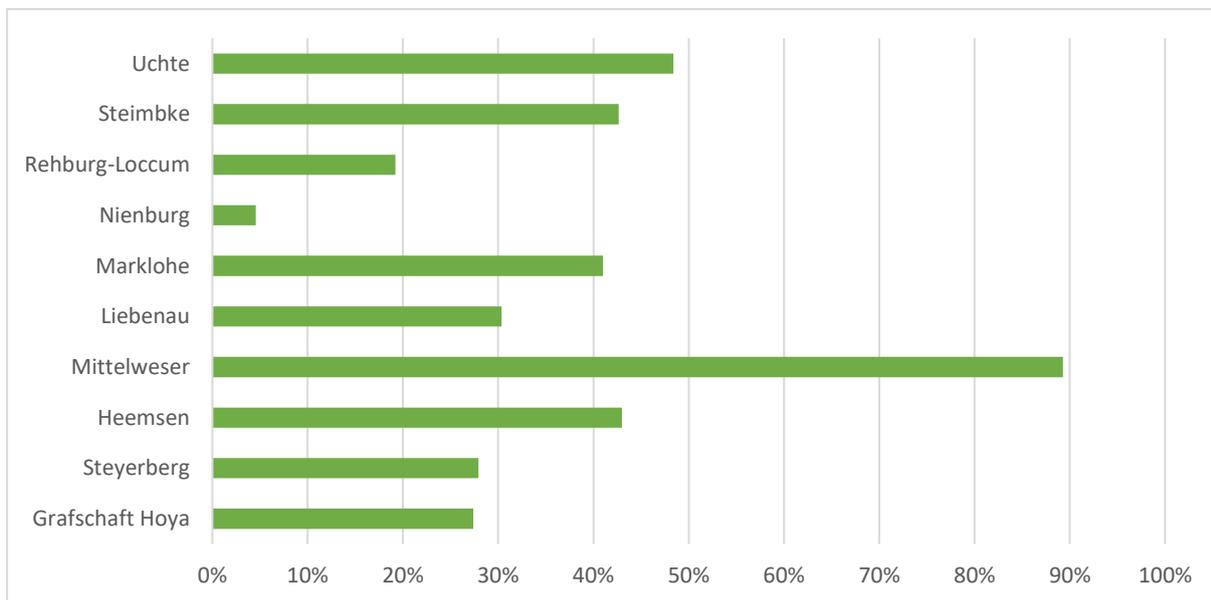


Abbildung 16: Anteil der Erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch in den Kommunen des Landkreises 2019

4.2 Stromproduktion aus Erneuerbaren Energien

Im Landkreis Nienburg speisen 229 Windenergie-Anlagen und 62 Biogas-Anlagen mehr als 70 Prozent des Stroms aus Erneuerbaren Energien ein; beim Biomasse-Kraftwerk von Landesbergen sowie bei der Photovoltaik beträgt die Stromeinspeisung aus Erneuerbaren Energien fast 12 Prozent. Die Wasserkraft spielt mit 5 Prozent eine untergeordnete Rolle.

Das größte Wachstum zwischen 2009 und 2019 gab es in der Entwicklung von Photovoltaik mit einem Faktor von 23. Biogas hat sich vervierfacht. Die Stromeinspeisung aus Windkraft war im Jahr 2019 1,9-mal höher als im Jahr 2009. Hinzu läuft zurzeit das Genehmigungsverfahren fünf weitere Biogas-Anlagen und vier weitere Windenergieanlagen sind in Planung.

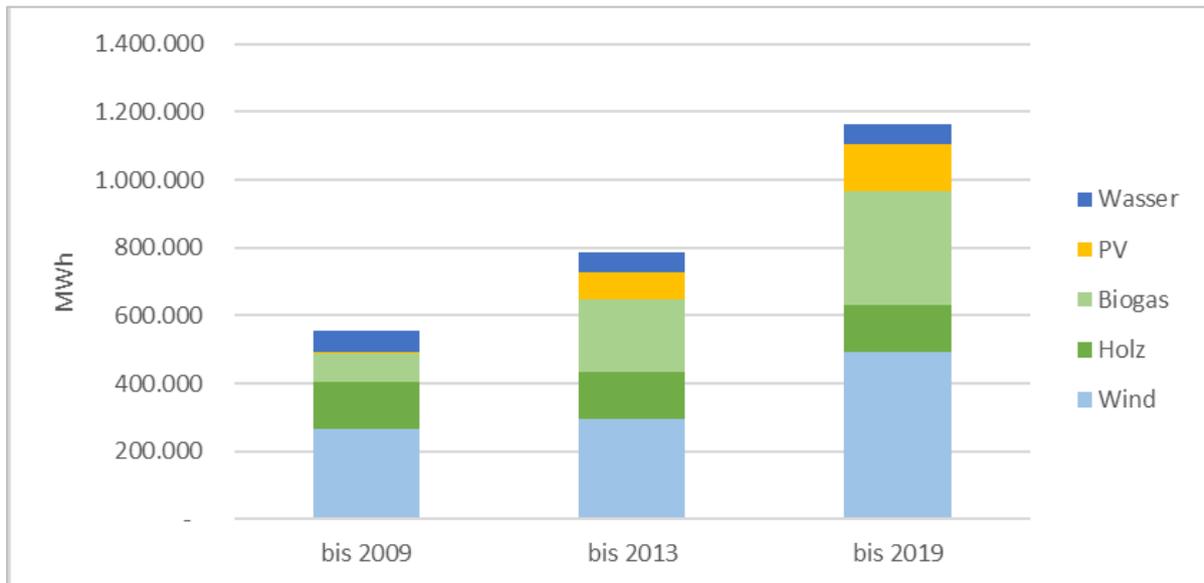


Abbildung 17: Zuwachs bei der Stromeinspeisung aus Erneuerbaren Energien zwischen 2009 und 2019 im Landkreis Nienburg/Weser

4.3 Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)

Zusätzlich zu der Einspeisung aus den erneuerbaren Energien ist die Anzahl an Anlagen, die in Kraft-Wärme-Kopplung betrieben werden, und damit auch die Stromeinspeisung aus diesen deutlich gestiegen. KWK bedeutet, dass bei der Stromerzeugung gleichzeitig nutzbare Wärme entsteht, die als Prozesswärme oder zur Raumheizung genutzt werden kann. Durch KWK-Anlagen wird der Energieeinsatz und daraus resultierende THG-Emissionen gemindert. Zu den Anlagen in KWK zählen neben größeren Heizkraftwerken (z. B. Gaskraftwerk in Landesbergen) auch eine Vielzahl von Blockheizkraftwerken (BHKW). Auf Ebene der Gebäudebeheizung zählen zu den Anlagen, die in KWK betrieben werden, neben kleineren BHKWs zum Beispiel auch Brennstoffzellenheizungen. Als Energieträger kommen dabei sowohl Heizöl und Erdgas, als auch Biomasse bzw. Biogas zum Einsatz.

Im Landkreis waren 2019 277 KWK-Anlagen in Betrieb. Das entspricht einer installierten elektrischen Leistung von ca. 592 MW. Davon werden 101 Anlagen mit Biomasse betrieben. Dabei handelt es sich vor allem um Biogasanlagen. Der dabei erzeugte Strom wird zum Großteil direkt ins Netz eingespeist. Die installierte Leistung daraus, sowie der eingespeiste Strom aus Biomasse ist in Kapitel 4.2 bereits erfasst worden.

Die übrigen Anlagen werden zu einem Großteil mit Erdgas betrieben. Dazu kommen weitere Anlagen, die mit Heizöl oder sonstigen Gasen (z. B. Flüssiggas) betrieben werden. Ohne die großen Heizkraftwerke und größere Industrieanlagen (> 150 kW_{elekt}) wurden im Jahr 2019 165 KWK-

Anlagen mit fossilen Energieträgern betrieben. Diese dienen hauptsächlich dem Eigenstromverbrauch. Es wird nur der überschüssige Strom ins Netz eingespeist. Die installierte elektrische Leistung dieser Anlagen betrug in 2019 ca. 1.300 kW und hat sich seit 2010 mehr als vervierfacht (vgl. Abbildung 18). Es ist davon auszugehen, dass diese Entwicklung durch diverse energiepolitische Instrumente vorangetrieben wurde. Dazu zählen die Einführung des Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) und des Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz (KWKG).

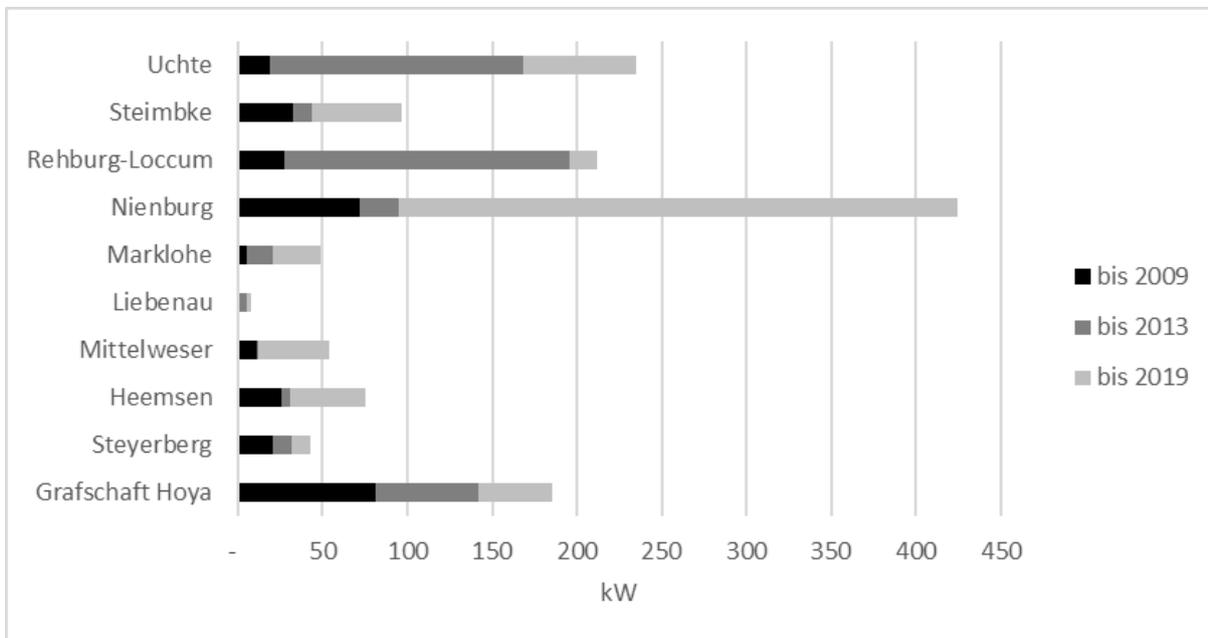


Abbildung 18: Installierte elektrische Leistung von KWK-Anlagen, die mit fossilen Energieträgern betrieben werden, in den Kommunen des Landkreises Nienburg/Weser von 2009 bis 2019

Vom Netzbetreiber wurden zusätzlich Daten zur Einspeisung aus KWK nach Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz übermittelt. Im Jahr 2019 wurden im gesamten Landkreis Nienburg 2.447 MWh Strom aus KWK ins Netz eingespeist (vgl. Abbildung 19).

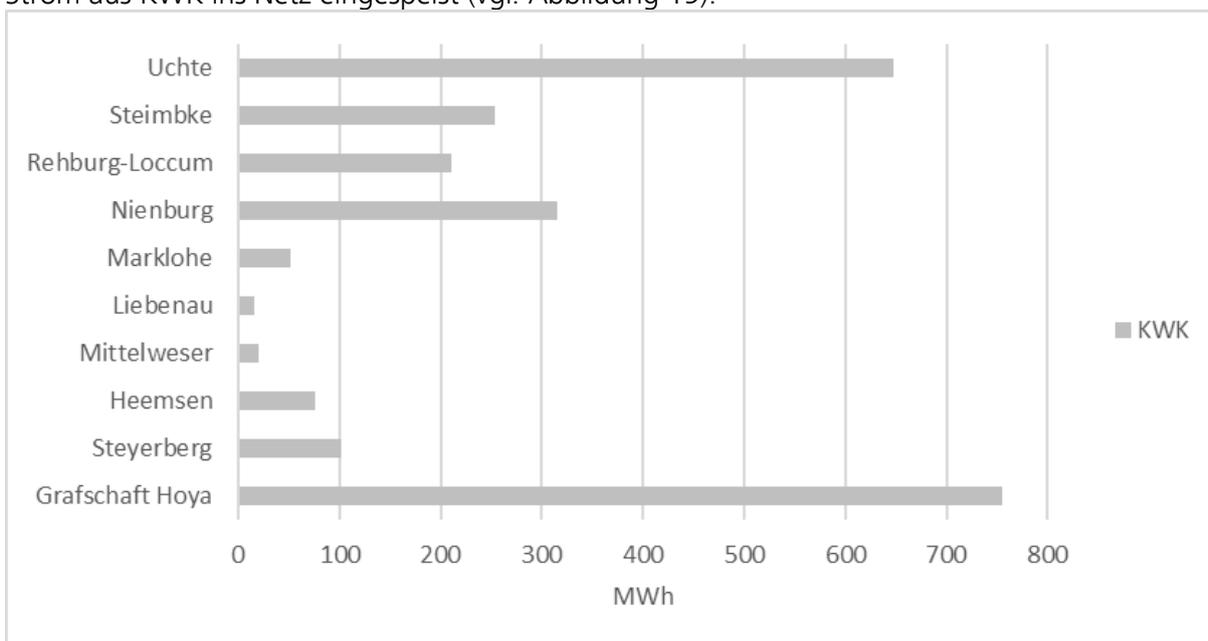


Abbildung 19: Stromeinspeisung aus KWK (Förderung nach KWKG) gemäß Hochrechnung des Netzbetreibers in den Kommunen des Landkreises Nienburg/Weser im Jahr 2019

5. Kommunale Einrichtungen

Aus energetischer Sicht machen kommunale Liegenschaften im Landkreis Nienburg nur 0,88 Prozent der Gesamtbilanz aus, dennoch werden sie hier separat dargestellt, da sie dem direkten Einflussbereich des Landkreises unterliegen.

Datengrundlage kommunaler Einrichtungen

Datengrundlage für die Darstellung der Energie- und TGH-Emissionen der kommunalen Einrichtungen waren teils Werte, die die einzelnen Kommunen übermittelt haben, teils wurde auf Ergebnisse aus den kommunalen Energieberichten zurückgegriffen. Aufgrund der verschiedenen Datenquellen sind nicht alle Gebäude und Infrastrukturen der Kommunen erfasst, daher ist ein Vergleich bzw. ein Aufsummieren nur bedingt sinnvoll. Außerdem werden hier nur der stationäre Bereich, also Strom und Wärme, betrachtet, da die Datengrundlagen für die kommunalen Fuhrparks nicht ausreichend waren, um den Mobilitätssektor darzustellen.

Endenergieverbrauch kommunaler Einrichtungen

Die kommunalen Einrichtungen kamen im Jahr 2019 auf einen Endenergieverbrauch von 45 GWh. Der Großteil des Endenergieverbrauchs, nämlich 85 Prozent, resultiert aus der Bereitstellung von Wärme. Fast drei Viertel des Verbrauchs sind auf Schulen, Kitas und Sportstätten zurückzuführen.

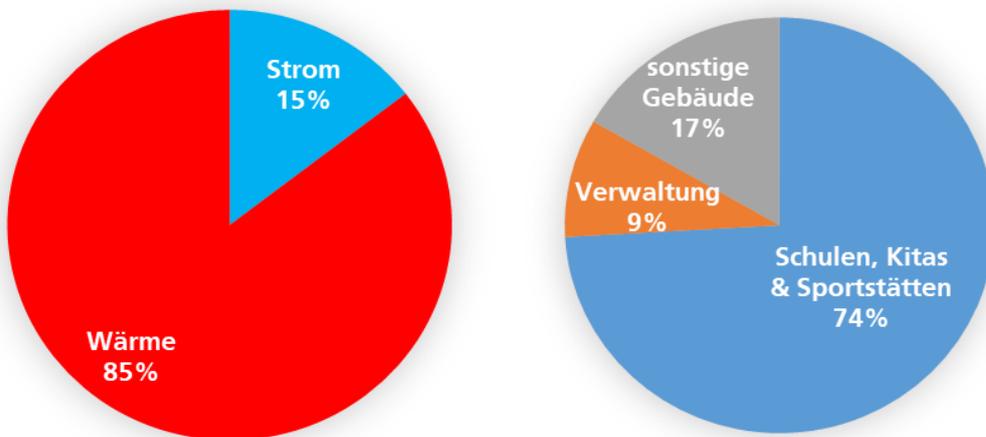


Abbildung 20: Endenergieverbrauch kommunale Einrichtungen des Landkreis Nienburg/Weser 2019

Die Wärme wird zu über 90 Prozent aus fossilen Energieträgern bereitgestellt, hauptsächlich aus Erdgas, Flüssiggas und Heizöl spielen eine untergeordnete Rolle. Heizstrom kommt primär in Friedhofskapellen zum Einsatz.

Bei den Erneuerbaren spielt vor allem Biogas bzw. Nahwärme aus Biogas eine Rolle. Darüber hinaus kommen auch Klärgas (Stadt Nienburg) und Biomasse (z. B. Hackschnitzelkessel Rathaus und Feuerwehr Liebenau) zum Einsatz.

Treibhausgasemissionen kommunaler Einrichtungen

In der Darstellung der Treibhausgasemissionen nimmt Strom im Vergleich zum Energieverbrauch einen größeren Anteil ein. Das ist auf den Emissionsfaktor des bundesdeutschen Strommixes zurückzuführen. Ökostrom bzw. die lokale Erzeugung wurden hier nicht berücksichtigt.

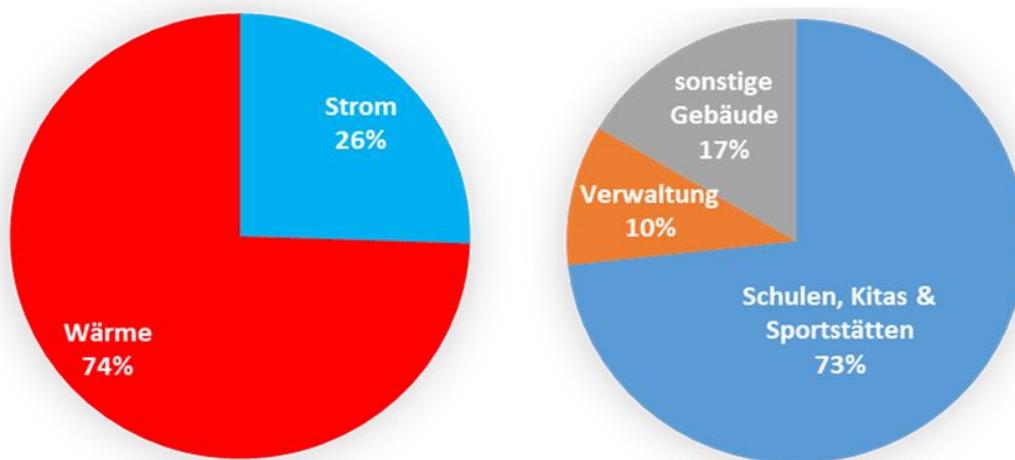


Abbildung 21: THG-Emissionen kommunaler Einrichtungen des Landkreises Nienburg/Weser 2019

Wärmeversorgung kommunaler Einrichtungen

Die Wärme für die kommunalen Liegenschaften wird zu über 90 % aus fossilen Energieträgern bereitgestellt, hauptsächlich aus Erdgas. Flüssiggas und Heizöl spielen eine untergeordnete Rolle. Heizstrom kommt primär in Friedhofskapellen zum Einsatz.

Bei den Erneuerbaren spielt vor allem Biogas bzw. Nahwärme aus Biogas eine Rolle. Darüber hinaus kommt auch Klärgas (Stadt Nienburg) und Biomasse (z.B. Hackschnitzelkessel Rathaus & FW Liebenau) zum Einsatz.

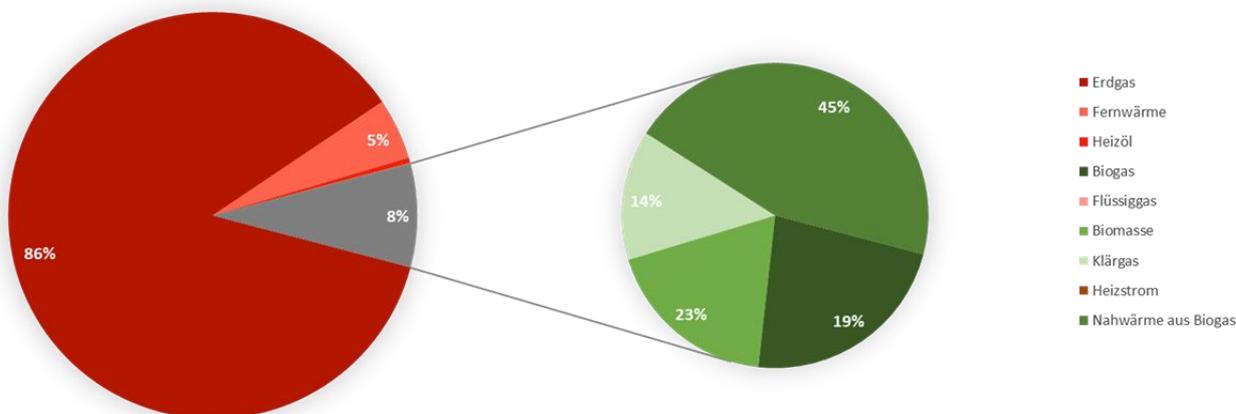


Abbildung 22: Erneuerbare Energien bei der Wärmeversorgung kommunaler Liegenschaften

Photovoltaik – kommunale Anlagen

Im Landkreis werden 23 PV-Anlagen von Kommunen betrieben (darin nicht enthalten sind Anlagen auf Dachflächen, die verpachtet wurden und PV-Anlagen, die von Dritten betrieben werden). Die installierte Leistung beträgt 647 kW; nimmt man 910 durchschnittliche Vollbetriebsstunden an, ergibt sich eine jährliche Stromerzeugung von 589 MWh.



Abbildung 23: PV-Anlagen auf der Turnhalle Rodewald (Samtgemeinde Steimbke, links) und dem Schulzentrum Heemsen (rechts)

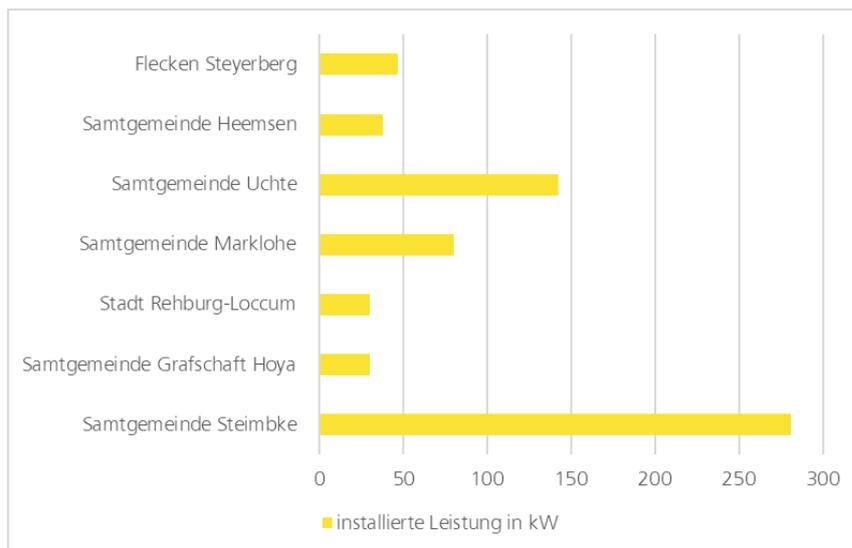


Abbildung 24: installierte Leistung kommunaler PV-Anlagen

6. Leuchtturmprojekte

In den letzten Jahren gab es eine Vielzahl von Projekten im Landkreis, die den Klimaschutz vorantreiben. Im Folgenden werden einige dieser Maßnahmen vorgestellt:

Klimaschutzagentur Mittelweser e. V.

<https://www.klimaschutzagentur-mittelweser.de/>

Die Klimaschutzagentur Mittelweser e. V. informiert Privatpersonen, Unternehmen und Kommunen im Landkreis Nienburg/Weser zu den Themen Energiesparen und Klimaschutz und begleitet Klimaschutzvorhaben. Gemeinsam mit ihren Partnern entwickelt die Agentur Projekte und Kampagnen in folgenden Themenfeldern: Energetische Gebäudemodernisierung, Erneuerbare Energien, Energieeffizienz, Nachwachsende Rohstoffe, Klimafreundliche Mobilität sowie Förderung. Darüber hinaus gibt es mit der Volkshochschule Nienburg ein Weiterbildungsangebot im Bereich Klimaschutz.

Ziel ist es, das Thema Klimaschutz zu verbreiten, klimaschädliche Emissionen zu senken sowie erneuerbare Energien und energieeffiziente Technologien zu fördern. Das vierköpfige Team der Klimaschutzagentur wird von den 75 Mitgliedern (Stand Januar 2021) des Vereins unterstützt, darunter der Landkreis Nienburg/Weser und seine zehn Kommunen sowie acht Institutionen, Verbände und Vereine, 47 Unternehmen und neun Privatpersonen.



Abbildung 25: Logo der Klimaschutzagentur Mittelweser e.V.

Energie- und Ressourcen-Effizienznetzwerk für Unternehmen im Landkreis Nienburg/Weser (EREN)

<https://www.klimaschutzagentur-mittelweser.de/de/unternehmen/eren-netzwerk-intro>

Im November 2019 haben sich 16 Unternehmen zum EREN-Netzwerk zusammengeschlossen. Die Ziele des Netzwerks sind Energieeinsparung sowie eine verbesserte Energie- und Ressourceneffizienz in den teilnehmenden Unternehmen. Das EREN-Netzwerk unterstützt Unternehmen – Handwerk, Einzelhandel, Gastronomie, Dienstleister, produzierendes Gewerbe – mit Informationen zu Klimaschutzprojekten, Energieeffizienz und Erneuerbaren Energien, über Fördermöglichkeiten, z. B. für die Elektromobilität, sowie über Beratungen zu Material- und Ressourceneffizienz.

EREN ist Mitglied der Initiative Energieeffizienz-Netzwerke – ein Aktionsbündnis der Bundesregierung mit Verbänden und Organisationen der Wirtschaft, mit dem Ziel, Energieeffizienz-Netzwerke bekannt zu machen und neue Netzwerke zu gewinnen.



Abbildung 26: EREN Logo

Kommunales Energieeffizienz-Netzwerk Landkreis Nienburg/Weser

<https://www.klimaschutzagentur-mittelweser.de/de/artikel/kommunales-energieeffizienznetzwerk-lk-nienburg-weser>

Das Kommunale Energieeffizienz-Netzwerk Landkreis Nienburg/Weser lief von Oktober 2018 bis Oktober 2020. Daran beteiligt waren sieben von zehn Kommunen des Landkreises: neben der Stadt Nienburg/Weser auch die Samtgemeinden Grafschaft Hoya, Heemsen, Liebenau, Mittelweser, Steimbke und Uchte.

Ziel war es, im Rahmen der Netzwerkarbeit Einsparpotenziale in den Bereichen Energieeffizienz und Klimaschutz wirtschaftlich und nachhaltig zu erschließen.

Inhaltlich ging es um den Aufbau eines Energiemanagements für die eigenen Liegenschaften; Energieberichte, Hausmeisterschulungen und Energieauditberichte; Kooperation und Erfahrungsaustausch zwischen den Netzwerkpartnern sowie die Initiierung gemeinsamer Maßnahmen; die Stärkung der interkommunalen Kommunikation sowie um Fördermittelberatung und eine umfassende Betreuung durch das Netzwerkteam.

Die Energietechnische Beratung (Energiecontrolling, Betriebsoptimierung, Energieauditberichte) lag bei der Klimaschutzagentur Weserbergland gGmbH, das Netzwerkmanagement bei der target GmbH aus Hameln, in Kooperation mit der Klimaschutzagentur Mittelweser e. V.

Das Projekt wurde gefördert vom BAFA – Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle.



Abbildung 27: Netzwerktreffen im Rahmen des KEEN Landkreis Nienburg/Weser, Foto: Klimaschutzagentur Mittelweser e.V.

Heizen mit Holz – Die Energiemesse

<https://www.messe-leese.de/heizen/heizen-mit-holz-die-energiemesse/>

Die Messe *Heizen mit Holz* ist die Basis der neuen Zukunftsmesse *Land.Leben.Leese*, die Ende Oktober 2022 in Leese stattfindet. *Heizen mit Holz* wurde zuletzt 2018 zum dreizehnten Mal in Fuhrberg, nordöstlich von Hannover, von der Landwirtschaftskammer Niedersachsen veranstaltet, mit rund 100 Ausstellern und 5.000 Besuchern. Im Jahr 2020 sollte *Heizen mit Holz – Die Energiemesse* erstmals auf dem Gelände der Raiffeisen Agil Leese eG, östlich von Stolzenau, stattfinden – musste aber aufgrund der Covid-19-Pandemie abgesagt werden. Neben Informationen über nachhaltige Forstwirtschaft, Brennholzbereitung und Feuerungstechniken, wird die Messe zukünftig generell um das Thema Erneuerbare Energien erweitert: Solarenergie, Biogas, Wärmepumpen und Windkraft.



Abbildung 28: HOLZmachen Magazin, Die Akteure der Messe Heizen mit Holz von links: Günter Schröder (enercity), Carsten Brüggemann (Landwirtschaftskammer), Britta Ronnenberg (Raiffeisen Agil Leese), Heidrun Mitze (Land & Forst), Foto: Max Riemann

Energie-Entdecker Route Mittelweser

<https://www.mittelweser-tourismus.de/tour/energie-entdecker-route-mittelweser-nordroute/>

Die rund 100 km lange Energie-Entdecker Route (unterteilt in eine Nord- und eine Südroute), und bisher einzigartig in Deutschland, ist ein Radrundweg mit 21 unterschiedlichen Standorten rund um Erneuerbare Energien. Eine klimafreundliche Stromversorgung wird in der Praxis demonstriert, mit historischen und modernen Windenergieanlagen, einem Wasserkraftwerk, Photovoltaikanlagen, der ersten Solartankstelle Niedersachsens sowie Biogasanlagen und Blockheizkraftwerken.



Abbildung 29: Logo Mittelweser Tourismus

E-Mobilitätskonzept der Samtgemeinde Grafschaft Hoya

<https://www.grafschaft-hoya.de/portal/seiten/elektromobilitaet-in-der-samtgemeinde-905000588-21520.html>

Die Samtgemeinde Grafschaft Hoya hat Ende 2018 ein Elektromobilitätskonzept entwickelt, nachdem bereits ein Jahr zuvor mit dem Energieversorger Avacon ein Förderantrag für eine öffentliche Ladeinfrastruktur gestellt worden war.

Der Schwerpunkt des Konzepts liegt auf der Ermittlung einer Ladeinfrastruktur für die Samtgemeinde, mit Standorten für Ladesäulen, Anzahl der Ladepunkte und Ladegeschwindigkeit. Derzeit können an fünf öffentlichen Standorten in der Samtgemeinde Elektrofahrzeuge geladen werden: an drei im Kernort Hoya, sowie in Eystrup und in Hassel. Zudem wurde die Broschüre *Elektromobilität in der Samtgemeinde Grafschaft Hoya* in Kooperation mit der Klimaschutzagentur Mittelweser e. V. veröffentlicht.



Abbildung 30: E-Ladesäule der Avacon AG

E-Mobilitätskonzept der Stadt Nienburg/Weser

<https://lokalportal.de/posts/elektromobilitaetskonzept-fur-nienburg-157885>

<https://www.electrive.net/2018/01/21/stadt-nienburg-erhaelt-18-neue-ladepunkte/>

<https://www.stadtwerke-nienburg.de/produkte/elektromobilitaet/ladesaeulen.php>

Die Stadt Nienburg soll bis Ende 2021 ein Elektromobilitätskonzept bekommen. Die vorhandene Ladeinfrastruktur wird kartographiert und vereinheitlicht. Wesentlich wird die Umstellung kommunaler und gewerblicher Fuhrparke auf alternative Antriebe sein. In das Konzept sind die Stadt Nienburg, die Wirtschaftsbetriebe, die Stadtwerke Nienburg sowie städtische und regionale Verkehrsbetriebe im Busverkehr eingebunden. Die Stadtwerke Nienburg treiben den Ausbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur voran. Im Jahr 2018 kamen 41 öffentliche und halböffentliche Ladepunkte auf rund 31.000 Einwohner. Das Ladenetz der Stadt wird weiter ausgebaut; am Bahnhof und im Hafen sind die Ladestationen an ein dynamisches Lastmanagement gekoppelt.



Abbildung 31: Website-Grafik der Stadtwerke Nienburg/Weser GmbH

Klimawald Nienburg

<https://www.mdg-nienburg.de/portal/meldungen/klimawald-nienburg-mdg-engagiert-sich-beim-klimaschutz-83135-4.html>

klimawald.nienburg@gmx.de

Nienburg bekommt einen Klimawald: Der Arbeitskreis „Klimawald Nienburg“ pflanzt in der Nähe des östlichen Südring-Endes 1000 Bäume und 600 Sträucher an. Zum Arbeitskreis gehören „Fridays for Future“ Nienburg, die BUND-Kreisgruppe Nienburg sowie das Marion-Dönhoff-Gymnasium (MDG). Die Fläche, auf der der Wald entstehen soll, stellt die Stadt Nienburg zur Verfügung. Der Klimawald soll einen gestuften Aufbau haben: Sträucher im Randbereich, dann nicht hochwachsende Bäume und im Zentrum hochwachsende Bäume. Gepflanzt werden sollen unter anderem Haselnuss, Vogelbeere, Stieleiche, Roterle und Winterlinde. Für die Finanzierung helfen Spenden, zusätzlich werden Baumpatenschaften verkauft.



Abbildung 32: Die Vertreter des Arbeitskreises „Klimawald Nienburg“ freuen sich auf das Projekt, das auf dieser Fläche am Südring entstehen soll. Foto: HARKE Nienburg (Garms)

Masterplan 100 % Klimaschutz Flecken Steyerberg und weitere Projekte

<http://www.klimastark.de/nachhaltige-kommune.html>

<https://www.klimaschutz.de/projekte/masterplan-100-klimaschutz-2016-flecken-steyerberg>

Der Masterplan-Prozess (Juli 2016 bis Dezember 2020) schloss sich unmittelbar an das Integrierte Klimaschutzkonzept an.

1991: erste Tankstelle für Elektrofahrzeuge in Deutschland (über eine PV-Dachanlage in der Öko-Siedlung *Lebensgarten*)

2013: Status als 100-Prozent-Erneuerbare-Energie-Region

2014: Auszeichnung als Niedersächsische Klimakommune 2014; erste Schnell-Ladesäule für Elektrofahrzeuge im Landkreis Nienburg

2015: Gründung der Bürgerenergiegenossenschaft BürgerEnergie Steyerberg-Fernwärme eG für eine Vollversorgung mit Industrie-Abwärme; eine von acht Modellkommunen im Projekt *Green-Town* der Deutschen Umwelthilfe; ausgewählt als Twinning-Region im Projekt *Regio Twin*

2016: Aufnahme in das Förderprojekt *Wir werden E-Mobil: Neue Wege zur nachhaltigen Mobilität im ländlichen Raum* (WENaMO)

2017: Installation von zwei gemeindeeigenen Photovoltaik-Anlagen

2018: Start des Modellprojekts SmartRathaus der Deutschen Umwelthilfe

2020: Erwerb eines (Gemeinde-)Windrads; größtes Fernwärmenetz im ländlichen Raum Niedersachsens

2021: Finalist beim 14. Deutschen Nachhaltigkeitspreis



Abbildung 33: KlimaStark-Logo (Flecken Steyerberg)

Modellprojekt „Fernwärme“ der Stadt Hoya mit Smurfit Kappa

<https://www.dieharke.de/Nachrichten/Abwaerme-der-Produktion-heizt-Haeuser-96650.html>

Im Rahmen des bundesweiten Wettbewerbs *Kommunale Wärmewende* wurde die Stadt Hoya – in Kooperation mit der Firma Smurfit Kappa – als eine von drei Modellkommunen ausgewählt. Mit dem Modellprojekt sollen die Grundlagen für ein Fernwärmenetz erarbeitet werden. Es geht darum, mit der Abwärme aus der Produktion der Firma sowohl Privathaushalte als auch Gewerbebetriebe und öffentliche Einrichtungen zu heizen. Die Stadt Hoya wird bei dem Projekt wissenschaftlich und kommunikativ begleitet.



Abbildung 34: Die Abwärme der Produktion von Smurfit Kappa soll künftig Wohnhäuser beheizen. Foto: Stadt Hoya

NI-Ladebox

<https://www.klimaschutzagentur-mittelweser.de/de/projekte/ni-ladebox>

NI-Ladebox ist ein Gemeinschaftsprojekt von Klimaschutzagentur Mittelweser e. V., Avacon Netz GmbH, Mittelweser-Touristik GmbH und WIN GmbH. Mit dem Projekt sollen Gastronomie und Hotels, Hofläden und touristische Attraktionen im Landkreis Nienburg/Weser dabei unterstützt werden, dass deren Gäste dort ihre Elektroautos laden können. Für die Installation der NI-Ladebox erstellen Fachbetriebe individuelle Angebote. Unternehmen, die am Projekt NI-Ladebox teilnehmen, demonstrieren so ihr Engagement für den Klimaschutz und können zugleich neue Gäste bzw. Kunden gewinnen.



Abbildung 35: NI-Ladebox, Foto: Klimaschutzagentur Mittelweser e.V.

Laufwasserkraftwerk Drakenburg

<https://www.statkraft.de/ueber-statkraft/standorte/Deutschland/Wasserkraftwerk-Drakenburg/>

Das Laufwasserkraftwerk in der Nähe von Nienburg/Weser wurde 1956 in Betrieb genommen, hat eine installierte Leistung von 5 MW und produziert jährlich 26,5 GWh Strom. Durch die Bewegung des Wassers wird eine Turbine in Bewegung gesetzt und darüber ein Generator angetrieben, der Strom erzeugt. Ein fischfreundlicher Betrieb wird sichergestellt und die Aal-Migration überwacht. Im Jahr 2009 hat das norwegische Staatsunternehmen Statkraft das Kraftwerk von E.ON übernommen.



Abbildung 36: Wasserkraftwerk Drakenburg. Foto: Oliver Tjaden

7. Mögliche Auswirkungen der Corona-Pandemie auf die THG-Emissionen in Deutschland

Um mögliche Verzerrungen bei der Ermittlung der THG-Emissionen durch den Corona-Lockdown im Jahr 2020 zu vermeiden, wurde vom Auftraggeber das Jahr 2019 als Bilanzjahr vorgegeben.

In Deutschland wurden im Jahr 2020 rund 739 Millionen Tonnen Treibhausgase freigesetzt – das sind rund 70 Millionen Tonnen oder 8,7 Prozent weniger als 2019. Das geht aus den Emissionsdaten des Umweltbundesamtes (UBA) hervor, die erstmals nach den Vorgaben des Bundesklimaschutzgesetzes vorgelegt wurden.

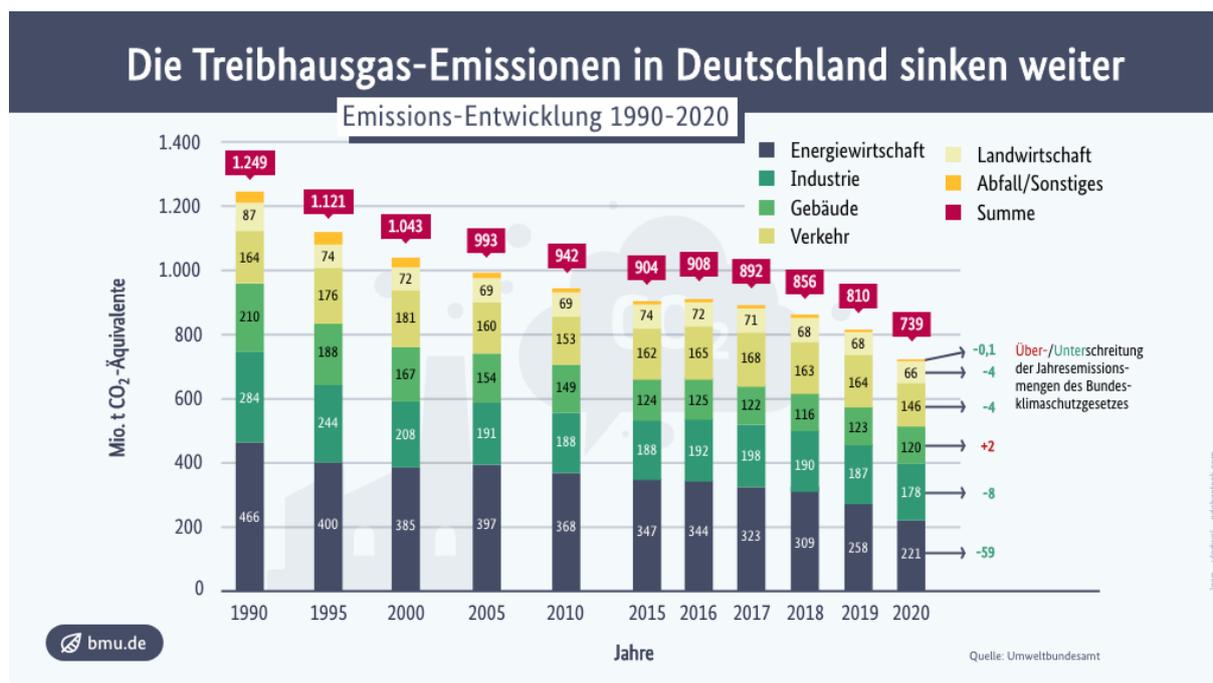


Abbildung 37: THG-Emissionen Deutschland bis 2020, Quelle: BMU 2021

Die Minderung im Jahr 2020 ist der größte jährliche Rückgang seit dem Jahr der deutschen Einheit 1990. Damit setzt sich der deutliche Emissionsrückgang der beiden Vorjahre auch im Jahr 2020 fort. Im Vergleich zu 1990 sanken die Emissionen in Deutschland um 40,8 Prozent. Fortschritte gab es dabei in allen Bereichen, besonders in der Energiewirtschaft.

Die verfügbaren Daten zeigen aber auch, dass gut ein Drittel der Minderungen auf die Folgen der Bekämpfung der Corona-Pandemie zurückzuführen ist, vor allem im Verkehrs- und Energiebereich. Insofern ist das Jahr 2020 tatsächlich kein belastbares Vergleichsjahr bei der Entwicklung der THG-Emissionen.

Die ersten Trends für das Jahr 2021 (Quelle: www.agora-energiewende.de) belegen für das erste Quartal 2021 bereits wieder einen Anstieg von 2 Prozent gegenüber 2020. Weltweit hat die THG-Konzentration in der Atmosphäre im Jahr 2020 einen neuen Höchststand erreicht (Quelle: Weltorganisation für Meteorologie, Oktober 2021).

Im Zuge einer weiteren Fortschreibung der Energie- und THG-Bilanz für den Landkreis Nienburg sollte die Pandemie in der Interpretation der Daten berücksichtigt werden.

8. Zusammenfassung und Fazit

Der Endenergieverbrauch 2019 im Landkreis Nienburg/Weser lag insgesamt bei 5.206 GWh, und ist stark vom Sektor Industrie (knapp 50 Prozent) geprägt. Der restliche Energieverbrauch entfällt zu je etwa 20 Prozent auf die Sektoren Mobilität und Haushalte, 10 Prozent auf Gewerbe-, Handel- und Dienstleistungen.

Der Endenergieverbrauch hat sich von 2009 bis 2019 leicht verringert (-7 Prozent), mit der größten Reduzierung aus dem Sektor Industrie. GHD, Haushalte und Mobilität sind etwa gleichgeblieben.

Bei den Energieträgern dominieren die konventionellen Quellen. Der Einsatz Erneuerbarer Energien, insbesondere für die Stromerzeugung, ist allerdings zwischen 2009 und 2019 stark angestiegen. Heute decken die Erneuerbaren Energien 30 Prozent des gesamten Endenergieverbrauchs, deren Anteil am Stromverbrauch liegt sogar bei über 150 Prozent. Die daraus resultierenden CO₂-Emissionen pro Einwohner sanken zwischen 2009 und 2019 um ca. 17 Prozent auf 12,3 t/a. Dennoch sind sie höher als der methodisch vergleichbare Wert für Deutschland (8,1 t/a).

Bei seinen Klimaschutzzielen kommt der Landkreis Nienburg/Weser vor allem im Handlungsfeld der Erneuerbaren Energien gut voran: Das Ziel für 2020, ein Anteil erneuerbarer Energien von 75 % am Stromverbrauch wurde bereits erreicht. Ebenso der Anteil erneuerbarer Energien von 28 % am Endenergieverbrauch. Schwieriger scheint jedoch die Reduzierung des Energieverbrauchs um 30 % und der Treibhausgasemissionen um 65 Prozent bis 2030 zu realisieren sein.

Zeitraum	Treibhausgas-Emissionen in Bezug zu 1990	Anteil Erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch	Anteil Erneuerbarer Energien am Stromverbrauch	Primärenergie-Verbrauch in Bezug zu 2008
2009	-26 %	16 %	59 %	0 %
2013	-31 %	24 %	86 %	-6 %
2019	-39 %	31 %	153 %	-11 %
Ziel 2020	-40 %	18 %	35 %	-20 %
Ziel 2030	-65 %	30 %	65 %	-30 %
FAZIT	schwierig	erledigt	erledigt	schwierig

Abbildung 38: Ergebnisse der Aktualisierung der Energie- und CO₂-Bilanz 2019 und Erreichbarkeit der Ziele des Landkreises Nienburg/Weser

Die Ergebnisse der aktualisierten Energie- und THG-Bilanz für den Landkreis Nienburg/Weser sind in folgenden Punkten besonders auffällig:

- Die Senkung des Endenergieverbrauchs resultiert in erster Linie aus dem Energieträger Strom und aus dem Sektor Industrie.
- Bei Kraftstoffen und Brennstoffen sowie in den Sektoren Haushalte und Mobilität ist der Verbrauch ziemlich konstant geblieben.
- Beim Endenergieverbrauch dominieren die fossilen Energieträger Treibstoffe, Erdgas und Heizöl.
- Der Ausbau der Erneuerbaren Energien, insbesondere bei der Stromeinspeisung, befindet sich auf einem hohen Niveau. In den Jahren 2009 bis 2019 hat ein starker Zubau stattgefunden.

- Die formulierten Klimaschutzziele zur Erhöhung des Anteils der Erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch und am Stromverbrauch hat der Landkreis bereits erreicht.
- Die Ziele zur Senkung des Primärenergieverbrauchs und der Treibhausgase lassen sich hingegen schwer realisieren.

Die Schwerpunkte künftiger Klimaschutzaktivitäten der Kommunen sollten nun auf klimafreundliche Wärme in Haushalten und kommunalen Liegenschaften sowie klimafreundliche Mobilität gelegt werden. Auch das Thema Klimafolgenanpassung wird ein zukünftiger Baustein im kommunalen Klimaschutz sein.

Zahlreiche erprobte Instrumente und Hilfestellungen stehen zur Verfügung, um die Potenziale in den oben genannten Bereichen zu erschließen: integrierte energetische Quartierskonzepte, Wärmekonzepte, Heizungsberatungen für das Handlungsfeld Klimafreundliche Wärme.

Für das Handlungsfeld Klimafreundliche Mobilität bieten sich Maßnahmen im Bereich öffentlicher Personennahverkehr und Förderung emissionsfreier Mobilität an.

Für beide Handlungsfelder bestehen vielfältige Fördermöglichkeiten u.a. im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative.

Klimafolgenanpassungsmaßnahmen werden eine immer größere Rolle einnehmen zur Vermeidung künftiger Schäden und Minimierung von Risiken durch Klimaerwärmung. Dies umfasst unter anderem Themen wie Wasserwirtschaft, Katastrophenschutz oder grüne Infrastruktur. Dafür wird in Niedersachsen ab 2022 ein Netzwerk Klimaanpassungsmanagement Niedersachsen ab 2022 eingeführt. Darüber hinaus ist es nun möglich, geförderte kommunale Anpassungskonzepte zu entwickeln und sich auch Modellprojekte zur Klimawandelanpassung fördern zu lassen (Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel).

Mit der Klimaschutzagentur Mittelweser e. V. gibt es eine Einrichtung, die verschiedenste Maßnahmen initiieren und koordinieren sowie die unterschiedlichen Klimaschutzakteure miteinander vernetzen kann.

Glossar

Biogas

entsteht, wenn Biomasse unter Ausschluss von Licht und Sauerstoff in einer Biogasanlage abgebaut wird. Als Rohstoffe eignen sich Energiepflanzen (z. B. Mais), Biomüll, Erntereste und Stroh sowie Gülle und Mist. Das Biogas kann in einem Blockheizkraftwerk genutzt, ins Erdgasnetz eingespeist, Erdgas beigemischt oder in Fahrzeugen mit Gasmotor als Kraftstoff genutzt werden.

Biomasse

ist die gesamte von Pflanzen oder Tieren erzeugte organische Substanz in Form von gebundener Sonnenenergie. Biomasse ist ein nachwachsender, erneuerbarer Energieträger, der zur Wärmege-
winnung, zur Treibstoffproduktion oder zur Stromerzeugung genutzt werden kann.

Blockheizkraftwerk (BHKW)

ist ein modular aufgebautes Heizkraftwerk mit meist geringer elektrischer und thermischer Leistung, das in Kraft-Wärme-Kopplung Strom und Wärme gleichzeitig erzeugt. Vorteile sind der optimierte Brennstoffeinsatz, eine rationellere Nutzung von Energie und reduzierte CO₂-Emissionen.

Endenergie

unterscheidet sich von der Primärenergie durch die in Umwandlungs- und Transportvorgängen (z. B. bei der Stromerzeugung) verlorene Energiemenge, und steht dem Verbraucher direkt zur Verfügung, z. B. in Form von Holzpellets oder Heizöl.

Energieeffizienz

gibt an, wie hoch der Energieaufwand ist, um einen bestimmten Nutzeffekt zu erzielen. Eine Steigerung der Energieeffizienz liegt vor, wenn bei gleichem Nutzeffekt der Energieaufwand gesenkt werden kann, z. B. durch Wärmedämmung, LED-Beleuchtung oder die Nutzung von Abwärme.

Erneuerbare Energien

sind Energieträger, die nach menschlichen Zeitmaßstäben quasi unerschöpflich zur Verfügung stehen bzw. sich immer wieder erneuern: Wasserkraft, Windenergie, Solarenergie, Biomasse, Geothermie und Gezeitenkraft.

Fossile Energieträger

wie Erdöl, Erdgas, Steinkohle und Braunkohle sind im Laufe von Jahrmillionen aus Pflanzen oder Tieren entstanden. Sie bestehen vor allem aus Kohlenstoff, der bei der Verbrennung in Kohlendioxid (CO₂) umgewandelt wird, das wiederum wesentlich für den Klimawandel verantwortlich ist.

Geothermie (Erdwärme)

ist die Nutzung der Wärmeenergie, die im Erdinneren entsteht. Diese Wärmeenergie kann aus unterschiedlichen Tiefen entnommen werden: entweder oberflächennah oder bei der Tiefengeothermie ab 400 m. Die Energie im flachen Untergrund wird über Wärmepumpen, Erdwärmekollektoren und Erdwärmesonden genutzt.

Kilowattstunde (kWh)

ist die gebräuchlichste Maßeinheit der elektrischen Arbeit = Leistung x Zeit (1 kWh = 1 kW x 1h).

1 kWh sind 1.000 Wattstunden (Wh) und 1.000 kWh sind eine Megawattstunde (MWh). Eine Glühlampe mit 40 Watt (0,04 kW) verbraucht in 10 Stunden 0,4 kWh. Ein durchschnittlicher 3-Personen-Haushalt verbraucht ca. 3.500 kWh Strom im Jahr. Mit 1 kWh kann man z. B. einmal mit der Waschmaschine Wäsche waschen, oder für vier Personen Mittagessen kochen.

Kohlenstoffdioxid (CO₂)

ist ein farbloses, geruchsneutrales und unsichtbares Gas aus Sauerstoff und Kohlenstoff. Es entsteht vor allem bei der Verbrennung fossiler Energieträger, und trägt damit zu einem großen Anteil zur Klimaerwärmung bei.

Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)

bedeutet die gleichzeitige Erzeugung von Wärme und Strom. Während in herkömmlichen Kraftwerken bei der Stromerzeugung die entstehende Abwärme ungenutzt an die Umwelt abgegeben wird, wird diese bei der KWK ausgekoppelt und als Nahwärme oder als Fernwärme genutzt – und so eine wesentlich höhere Energieeffizienz erreicht.

Megawatt (MW)

1 Megawatt = 1.000.000 Watt. Allgemein wird die Leistung von Kraftwerken und Turbinen zur Stromerzeugung in Megawatt angegeben.

Photovoltaik (PV)

oder auch Solarstrom ist die direkte Umwandlung von Sonnenenergie in elektrische Energie über Solarzellen. Dabei entsteht Gleichstrom, der mit einem Wechselrichter in Wechselstrom umgewandelt wird und in das öffentliche Stromnetz eingespeist werden kann.

Primärenergie

ist diejenige Energie, die in Form natürlich vorkommender Energieträger zur Verfügung steht, und die noch nicht in Endenergie (nutzbare Energie) umgewandelt worden ist. Primärenergieträger sind z. B. sowohl fossile Brennstoffe und Uran als auch erneuerbare Energien wie Wasserkraft, Sonne und Wind.

Solarthermie

ist die Nutzung der Solarenergie zur Erzeugung von Wärme, z. B. über Sonnenkollektoren. Die Solarthermie wird aber auch bei der solaren Kühlung als Antriebsenergie für Kältemaschinen (z. B. Klimaanlage) genutzt.

Treibhausgase

sind gasförmige Stoffe in der Atmosphäre, die die Wärmerückstrahlung von der Erdoberfläche in das All verhindern und damit die Atmosphäre erwärmen. Dieser „natürliche“ Treibhauseffekt – insbesondere durch Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O) – sorgt einerseits da-

für, dass auf der Erde überhaupt Leben möglich ist (da sonst die Durchschnittstemperatur wesentlich tiefer liegen würde). Andererseits steigen die von Menschen verursachten (anthropogenen) Emissionen dieser Treibhausgase aufgrund der Verbrennung fossiler Energieträger und der Aktivitäten in der Landwirtschaft und führen zu einer globalen Erwärmung und zu Klimaveränderungen. Die Emissionen an Treibhausgasen werden in CO₂-Äquivalenten angegeben.

Umweltwärme

Umweltwärme ist im Erdreich, in der Außenluft und im Grundwasser gespeichert und kann zum Beheizen von Gebäuden genutzt werden. Eine elektrisch betriebene Wärmepumpe (WP) (Sole-Wasser-WP / Luft-Wasser-WP / Wasser-Wasser-WP) wandelt die kostenlos verfügbare Energie um und führt sie dem Heizungssystem zu.

Wärmepumpe

Wärmepumpen nehmen aus dem Erdreich, der Luft oder dem Wasser Umweltwärme auf, und heben deren Temperaturniveau so weit, dass damit ein Wohngebäude mit Flächenheizungen beheizt werden kann. Eine Wärmepumpe funktioniert nach dem umgekehrten Kühlschrank-Prinzip: Die Energie aus Erdreich, Luft oder Wasser wird über ein Übertragungsmedium dem Heizungssystem des Gebäudes zugeführt. Das Verhältnis der zusätzlich zugeführten Energie zur nutzbaren Wärme wird mit der Jahresarbeitszahl ausgedrückt.

- **Sole-Wasser-Wärmepumpen** nutzen die Umweltwärme des Erdreichs mithilfe von Erdsonden oder Erdkollektoren – entweder senkrecht in ca. 100 Meter Tiefe in das Erdreich eingelassen oder horizontal bis zu 1,50 Meter tief unter der Erdoberfläche verlegt.
- **Luft-Wasser-Wärmepumpen** nutzen die Außenluft oder die Abluft. Ein effizienter Betrieb ist bis zu einer Temperatur von 0 Grad Celsius möglich. Bohrungen oder Erdarbeiten sind nicht erforderlich, weshalb sich die Kosten reduzieren.
- **Wasser-Wasser-Wärmepumpen** nutzen die Umweltwärme des Grundwassers, mit Temperaturen zwischen 7 und 12 Grad Celsius. Da aber ausreichend Wasser in optimaler Tiefe und Qualität vorhanden sein muss, ist eine Installation nicht immer möglich.

Wasserkraft

ist eine erneuerbare Energiequelle und wird mit Hilfe von Wasserrädern oder Turbinen aus fließendem Wasser gewonnen, um Strom zu erzeugen. Wasserkraft wird sowohl im Binnenland als auch im Meer genutzt. An Land werden Laufwasserkraftwerke (Flusskraftwerke), Speicherwasserkraftwerke (Talsperren, Stauseen) und Pumpspeicherkraftwerke unterschieden.

Windenergie

ist eine erneuerbare Energiequelle, die sowohl an Land (Onshore) als auch auf dem Meer (Offshore) genutzt wird. Windenergie hat in Deutschland den größten Anteil an der erneuerbaren Stromproduktion.

Abbildungen

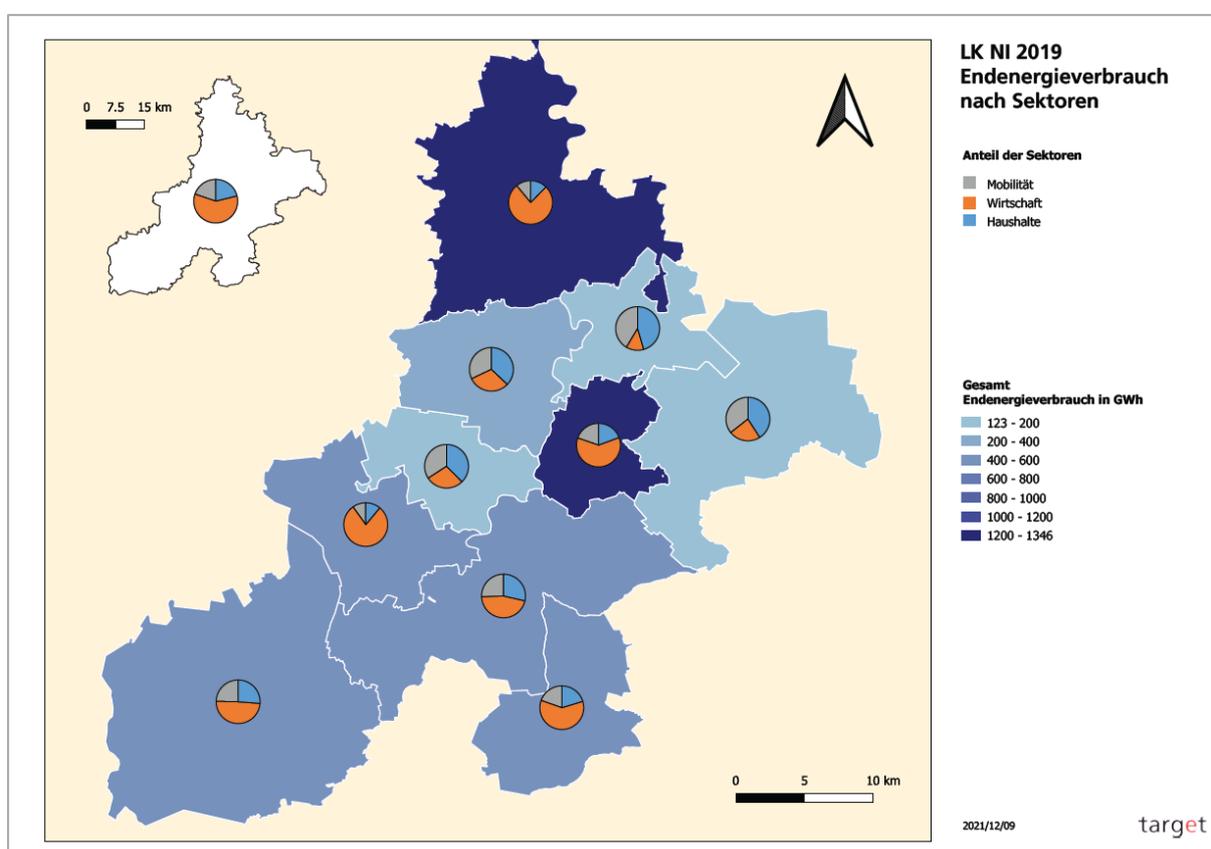
Abbildung 1: CO ₂ -Bilanz als Controlling-Instrument der kommunalen Klimaschutzstrategie	4
Abbildung 2: Treibhausgasemissionen in Deutschland nach Sektoren (Quelle: BMWi, Datenbasis 1990-2020: UBA März 2021).....	5
Abbildung 3: Betrachtungsgrößen der Energie- und THG-Bilanz	6
Abbildung 4: Klimaschutzkonzept 2011 und Fortschreibung 2015	8
Abbildung 5: Quellen der Energiedaten im Vergleich mit den Daten der Bilanzen 2009, 2013 und 2019	9
Abbildung 6: Anteile der Sektoren am Endenergieverbrauch 2009 bis 2019 für den Landkreis .	11
Abbildung 7: Lokale Indikatoren in den einzelnen Sektoren.....	12
Abbildung 8: Energieverbrauch nach Kommunen des Landkreises	12
Abbildung 9: Energiemix für den Landkreis 2009 bis 2019	13
Abbildung 10: Energiemix nach Kommunen des Landkreises 2019	13
Abbildung 11: THG-Emissionen nach Energieformen für den Landkreis Nienburg/Weser 2009 bis 2019	14
Abbildung 12: THG-Emissionen in den Kommunen des Landkreises 2019.....	15
Abbildung 13: Lokale Produktion aus Erneuerbaren Energien im Landkreis 2019	16
Abbildung 14: Anteile erneuerbarer Energien nach Energieformen und ihr Zuwachs zwischen 2009 und 2019 im Landkreis Nienburg/Weser	16
Abbildung 15: Energieproduktion in den Kommunen des Landkreises 2019	17
Abbildung 16: Anteil der Erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch in den Kommunen des Landkreises 2019.....	17
Abbildung 17: Zuwachs bei der Stromeinspeisung aus Erneuerbaren Energien zwischen 2009 und 2019 im Landkreis Nienburg/Weser	18
Abbildung 18: Installierte elektrische Leistung von KWK-Anlagen, die mit fossilen Energieträgern betrieben werden, in den Kommunen des Landkreises Nienburg/Weser von 2009 bis 2019	19
Abbildung 19: Stromeinspeisung aus KWK (Förderung nach KWKG) gemäß Hochrechnung des Netzbetreibers in den Kommunen des Landkreises Nienburg/Weser im Jahr 2019	19
Abbildung 20: Endenergieverbrauch kommunale Einrichtungen des Landkreis Nienburg/Weser 2019	20
Abbildung 21: THG-Emissionen kommunaler Einrichtungen des Landkreises Nienburg/Weser 2019	21
Abbildung 22: Erneuerbare Energien bei der Wärmeversorgung kommunaler Liegenschaften ..	21
Abbildung 23: PV-Anlagen auf der Turnhalle Rodewald (Samtgemeinde Steimbke, links) und dem Schulzentrum Heemsen (rechts)	22
Abbildung 24: installierte Leistung kommunaler PV-Anlagen.....	22
Abbildung 25: Logo der Klimaschutzagentur Mittelweser e.V.....	23
Abbildung 26: EREN Logo	23
Abbildung 27: Netzwerktreffen im Rahmen des KEEN Landkreis Nienburg/Weser, Foto: Klimaschutzagentur Mittelweser e.V.....	24

Abbildung 28: HOLZmachen Magazin, Die Akteure der Messe Heizen mit Holz von links: Günter Schröder (enercity), Carsten Brüggemann (Landwirtschaftskammer), Britta Ronnenberg (Raiffeisen Agil Leese), Heidrun Mitze (Land & Forst), Foto: Max Riemann.....	24
Abbildung 29: Logo Mittelweser Tourismus.....	25
Abbildung 30: E-Ladesäule der Avacon AG.....	25
Abbildung 31: Website-Grafik der Stadtwerke Nienburg/Weser GmbH.....	26
Abbildung 32: Die Vertreter des Arbeitskreises „Klimawald Nienburg“ freuen sich auf das Projekt, das auf dieser Fläche am Südring entstehen soll. Foto: HARKE Nienburg (Garms).....	26
Abbildung 33: KlimaStark-Logo (Flecken Steyerberg)	27
Abbildung 34: Die Abwärme der Produktion von Smurfit Kappa soll künftig Wohnhäuser beheizen. Foto: Stadt Hoya	27
Abbildung 35: NI-Ladebox, Foto: Klimaschutzagentur Mittelweser e.V.....	28
Abbildung 36: Wasserkraftwerk Drakenburg. Foto: Oliver Tjaden	28
Abbildung 37: THG-Emissionen Deutschland bis 2020, Quelle: BMU 2021	29
Abbildung 38: Ergebnisse der Aktualisierung der Energie- und CO ₂ -Bilanz 2019 und Erreichbarkeit der Ziele des Landkreises Nienburg/Weser	30

Anhang

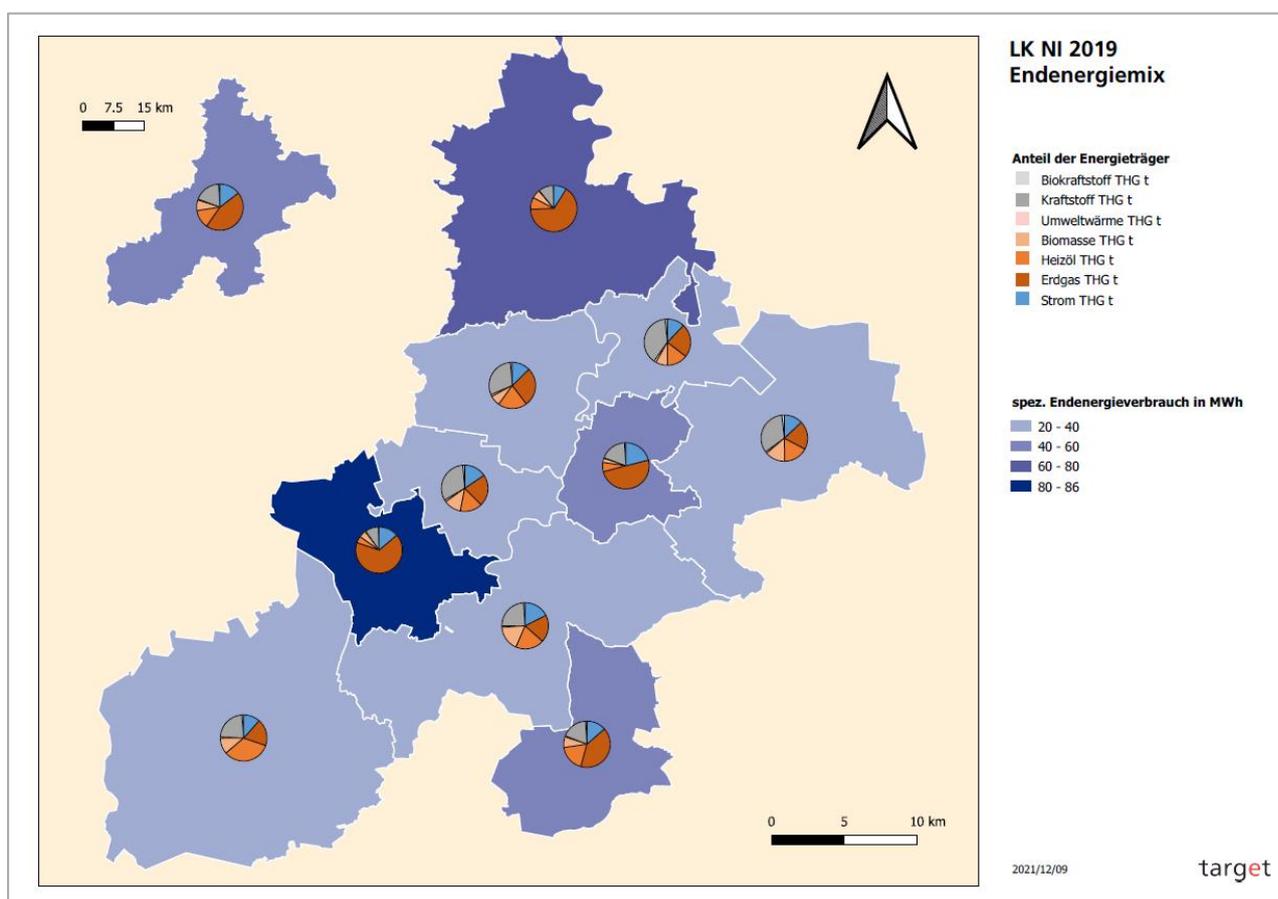
Verbräuche der Sektoren an der Endenergiebilanz 2019 in den Kommunen des Landkreises Nienburg/Weser

Einheits-/ Samtgemeinde	Haushalte GWh/a	Wirtschaft GWh/a	Mobilität GWh/a	Endenergie GWh/a
Grafschaft Hoya	160	996	142	1.298
Steyerberg	49	351	44	444
Heemsen	56	16	51	123
Mittelweser	149	238	134	522
Liebenau	56	42	51	149
Marklohe	82	68	71	221
Nienburg	260	820	265	1.346
Rehburg-Loccum	89	264	86	439
Steimbke	70	40	61	171
Uchte	125	234	118	476
Landkreis Nienburg/Weser	1.095	3.070	1.024	5.189



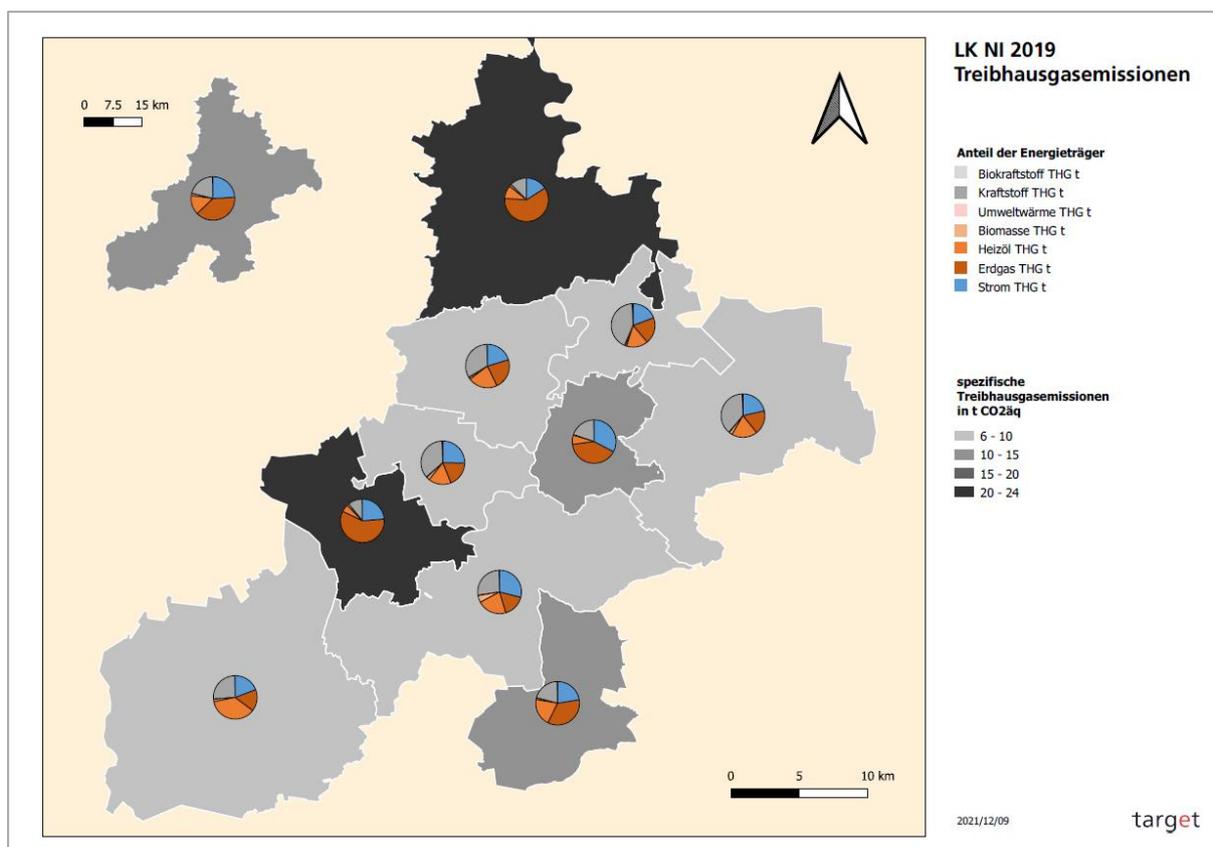
Verbräuche der Energieformen an der Endenergiebilanz 2019 in den Kommunen des Landkreises Nienburg/Weser

Einheits-/ Samtgemeinde	Strom GWh/a	Erdgas GWh/a	Heizöl GWh/a	Bio- masse GWh/a	Um- welt- wärme GWh/a	Kraft- stoff GWh/a	Bio- kraft- stoff GWh/a	End- energie GWh/a	Entwicklung 2009–2019 %
Grafschaft Hoya	115	852	108	78	5	133	7	1.298	-28%
Steyerberg	61	294	21	22	2	41	2	444	-14%
Heemsen	15	29	18	10	2	48	2	123	2%
Mittelweser	91	100	103	91	5	125	6	522	1%
Liebenau	23	33	23	18	2	48	2	149	1%
Marklohe	28	60	45	16	3	67	3	221	-27%
Nienburg	282	671	88	39	6	247	13	1.346	3%
Rehburg-Loccum	59	179	81	33	3	80	4	439	22%
Steimbke	22	34	29	24	2	57	3	171	8%
Uchte	55	89	159	53	4	110	6	476	22%
Landkreis Nienburg/ Weser								5.189	



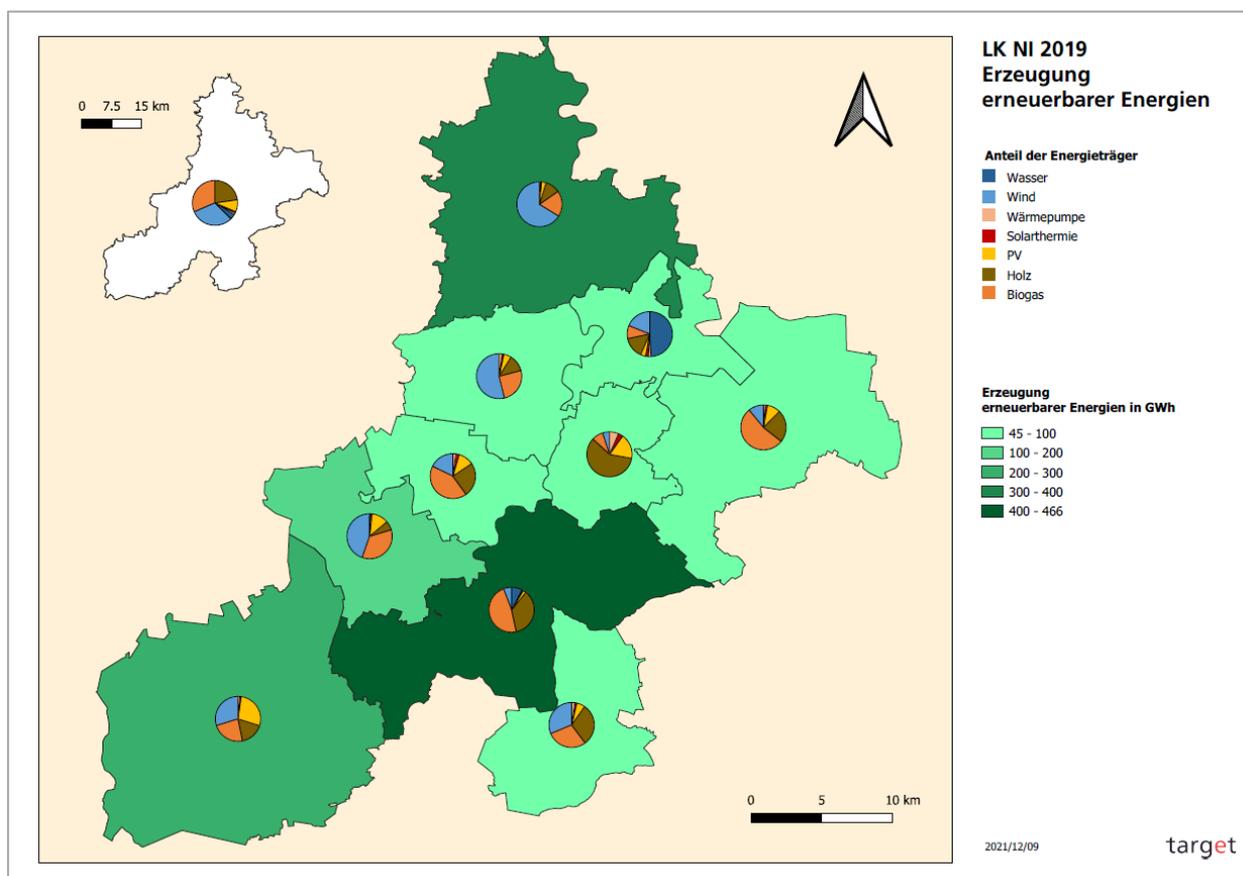
THG-Emissionen 2019 gesamt und pro Einwohner in den Kommunen des Landkreises Nienburg/Weser

Einheits-/ Samtgemeinde	CO ₂ -Emissionen t CO ₂ äq	CO ₂ -Emissionen pro Einwohner t CO ₂ äq/ Kopf	Entwicklung 2009–2019 %
Grafschaft Hoya	349.843	20,7	-30%
Steyerberg	124.287	23,9	-36%
Heemsen	36.172	6,0	-9%
Mittelweser	150.602	9,5	-11%
Liebenau	43.355	7,1	-11%
Marklohe	65.427	7,7	-32%
Nienburg	411.962	13,1	-9%
Rehburg-Loccum	126.292	12,4	2%
Steimbke	48.368	6,7	-5%
Uchte	138.377	9,9	4%
Landkreis Nienburg/Weser	1.494.686	12,3	-30%



Energie aus erneuerbaren Energien in den Kommunen des Landkreises Nienburg/Weser und Anteil am Endenergieverbrauch 2019

Einheits-/ Samtgemeinde	Wind GWh	Biogas GWh	Holz GWh	PV GWh	Solar- ther- mie GWh	Wär- me- pumpe GWh	Wasser GWh	Summe GWh	Anteil am Endenergie- verbrauch
Grafschaft Hoya	235	66	37	12	2	3	-	355	27%
Steyerberg	55	43	8	15	1	1	0	124	28%
Heemsen*	10	5	8	2	1	1	26	53	43%
Mittelweser	27	221	167	10	2	3	35	466	89%
Liebenau	8	19	11	5	1	1	0	45	30%
Marklohe	49	23	11	5	1	2	-	91	41%
Nienburg*	3	5	36	11	2	4	-	61	5%
Rehburg-Loccum	26	24	25	5	1	2	-	84	19%
Steimbke	8	39	17	7	1	1	-	73	43%
Uchte	69	54	39	64	2	3	-	230	48%
Landkreis Nienburg/Weser	491	499	359	138	13	22	61	1.582	30%



Quellen

Kapitel 1

Klimaschutzkonzept Landkreis Nienburg/Weser, target GmbH 2011 ; <https://www.lk-nienburg.de/portal/seiten/klimaschutzkonzept-des-landkreises-nienburg-1000229-21500.html>

Fortschreibung und Aktualisierung der Energie- und CO₂-Bilanz des Landkreises Nienburg/Weser, target GmbH 2015 ; <https://www.lk-nienburg.de/politik-verwaltung/umwelt/klimaschutz/in-eigener-sache/>

Lesefassung des Bundes-Klimaschutzgesetzes 2021, 07.07.2021, https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/ksg_aendg_2021_bf.pdf

Klimaschutzplan 2050, BMU, November 2016, https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimaschutzplan_2050_bf.pdf

Klimaschutzprogramm 2030, BMU, Oktober 2019; https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/klimaschutzprogramm_2030_bf.pdf

Klimaschutz Sofortprogramm 2022, BFM, Mai 2021, https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Downloads/klimaschutz-sofortprogramm-2022.pdf?__blob=publicationFile&v=1

Kapitel 2

BISKO Bilanzierungs-Systematik Kommunal, Kurzfassung (Aktualisierung 11/2019), https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/BISKO_Methodenpapier_kurz_ifeu_Nov19.pdf

Treibhausgas-Emissionen in Deutschland, 21.06.2021, <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgas-emissionen-in-deutschland>

Auswertungstabellen zur Energiebilanz für die Bundesrepublik Deutschland 1990 bis 2020, AG Energiebilanz e.V. AGEB 2021 ; <https://ag-energiebilanzen.de/10-0-Auswertungstabellen.html>

Klimaschutzkonzept Landkreis Nienburg/Weser, target GmbH 2011 ; <https://www.lk-nienburg.de/portal/seiten/klimaschutzkonzept-des-landkreises-nienburg-1000229-21500.html>

Fortschreibung und Aktualisierung der Energie- und CO₂-Bilanz des Landkreises Nienburg/Weser, target GmbH 2015 ; <https://www.lk-nienburg.de/politik-verwaltung/umwelt/klimaschutz/in-eigener-sache/>

Marktstammdatenregister, Bundesnetzagentur 2021 ; <https://www.marktstammdatenregister.de/MaStR/Einheit/Einheiten/OeffentlicheEinheitenuebersicht>

Niedersächsische Energie- und CO₂-Bilanzen 2018, Landesamt für Statistik Niedersachsen, LSN 2020 ; https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/themen/energie/energie_amp_co2_bilanzen/energie-und-co2-bilanzen-6900.html

Regionaldatenbank Deutschland, Statistische Ämter des Bundes und der Länder 2021 ; <https://www.regionalstatistik.de/genesis/online/>

Emissionshandelspflichtige Anlagen in Deutschland, Umweltbundesamt, UBA 2021 ; https://www.dehst.de/DE/Europaeischer-Emissionshandel/Anlagenbetreiber/2013-2020/2013-2020_node.html

Entwicklung des CO₂-Emissionsfaktors für den Strommix in Deutschland in den Jahren 1990 bis 2020, 25.08.2021, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/38897/umfrage/co2-emissionsfaktor-fuer-den-strommix-in-deutschland-seit-1990/>

Kapitel 4

Erneuerbare Energien in Zahlen, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, BWE 2020 ;
https://www.erneuerbare-energien.de/EE/Navigation/DE/Service/Erneuerbare_Energien_in_Zahlen/erneuerbare_energien_in_zahlen.html

Steckbriefe

Landesamt für Statistik Niedersachsen, 2021, Katasterfläche in Niedersachsen 31.12.2019 (Gebietsstand: 1.01.2020), <https://www1.nls.niedersachsen.de/statistik/default.asp>

Landesamt für Statistik Niedersachsen, Bevölkerung und Katasterfläche in Niedersachsen 31.12.2019 (Gebietsstand: 1.1.2020), <https://www1.nls.niedersachsen.de/statistik/default.asp>

Landesamt für Statistik Niedersachsen, Sozialversicherungsbeschäftigte am Arbeitsort in Niedersachsen 30.06.2019 (Gebietsstand: 1.1.2020), <https://www1.nls.niedersachsen.de/statistik/default.asp>