



BERICHT

---

# Fortschreibung des Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzeptes der Großen Kreisstadt Riesa

---

Auftraggeberin:  
Große Kreisstadt Riesa

Leipzig, 24.02.2022

---

---

# Impressum

---

## **Auftraggeberin**

Große Kreisstadt Riesa  
Stadtbauamt  
Rathausplatz 1  
01589 Riesa

## **Auftragnehmerin**

Leipziger Institut für Energie GmbH  
Lessingstraße 2  
04109 Leipzig  
Website: [www.ie-leipzig.com](http://www.ie-leipzig.com)

## **Bearbeitung**

Anne Scheuermann  
Telefon 03 41 / 22 47 16 - 24  
E-Mail [Anne.Scheuermann@ie-leipzig.com](mailto:Anne.Scheuermann@ie-leipzig.com)

Larissa Warnke  
Tina Helbig  
Ilka Erfurt

## **Laufzeit**

06/2021 bis 02/2022

## **Datum**

Leipzig, 24.02.2022

---

# Inhaltsverzeichnis

---

Zusammenfassung	4
1 Fortschreibung der Energie- und CO <sub>2</sub> -Bilanz	6
1.1 Bilanzierungsmethodik	6
1.2 Bestandsaufnahme	7
1.2.1 Sozioökonomische Rahmenbedingungen	7
1.2.2 Energieverbrauch Haushalte	8
1.2.3 Energieverbrauch Wirtschaft	10
1.2.4 Energieverbrauch Verkehr	11
1.2.5 Energieverbrauch kommunale Zuständigkeiten	13
1.2.6 Lokale Energieproduktion	14
1.3 Ergebnisse	17
1.3.1 Endenergieverbrauch	17
1.3.2 CO <sub>2</sub> -Emissionen	18
1.3.3 Indikatoren auf einen Blick	20
2 Szenarien	22
2.1 Beschreibung der Szenarien	22
2.1.1 Trend- und Klimaschutzszenario	22
2.1.2 Entwicklung Rahmenbedingungen	23
2.1.3 Annahmen auf einen Blick	24
2.2 Ergebnisse	27
2.2.1 Endenergieverbrauch	27
2.2.2 CO <sub>2</sub> -Emissionen	28
3 Handlungsoptionen	30
3.1 Bisherige Aktivitäten und Umsetzungsstand	30
3.1.1 Energie- und Klimaschutzkonzept	30
3.1.2 Weitere Klimaschutzaktivitäten	32
3.2 Möglichkeiten zur Zielerreichung	33
3.2.1 Haushalte	36
3.2.2 Wirtschaft	37
3.2.3 Verkehr	40
3.2.4 Energiebereitstellung	42
4 Fazit und Ausblick	45

---

---

Verzeichnisse	46
Abkürzungsverzeichnis	47
Abbildungsverzeichnis	48
Tabellenverzeichnis	49
Quellenverzeichnis	50

## Zusammenfassung

Die Große Kreisstadt Riesa hat sich zum Ziel gesetzt, ihr Engagement im Bereich Klimaschutz und Energieeffizienz weiter voranzutreiben.

Die Stadt nimmt seit 2013 am European Energy Award (eea) teil und wurde im Februar 2021 erneut erfolgreich zertifiziert. Mit dem eea ist ein energiepolitisches Arbeitsprogramm verbunden, das in den vergangenen Jahren weiterverfolgt und angepasst wurde.

Eng verzahnt mit den Aktivitäten des eea ist auch das im Jahr 2016 erstellte Integrierte Energie- und Klimaschutzkonzept für die Große Kreisstadt Riesa (EKK 2016). Ausgehend von der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz 2011 bis 2015 wurden unter Beteiligung relevanter Akteure aus Verwaltung, Wirtschaft und Öffentlichkeit sowie unter Einbeziehung vorhandener Energie- und Klimaschutzprojekte konkrete Maßnahmen konzipiert, die zu Energie- und Treibhausgaseinsparungen führen sollen. Zur Überprüfung, Erfolgskontrolle und Abstimmung aller Klimaschutzbemühungen der Stadt Riesa wurde nun das Energie- und Klimaschutzkonzept aktualisiert und fortgeschrieben.

Wesentliches Element der Überprüfung und Erfolgskontrolle aller Klimaschutzbemühungen ist die kontinuierliche und fortschreibbare Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzierung. Der gesamte Endenergieverbrauch der Stadt Riesa lag im Jahr 2019 bei 1.545 GWh, dies entspricht einer Zunahme um 4 % gegenüber dem Jahr 2015. Fast drei Viertel des Endenergieverbrauchs ist auf die Industrie zurückzuführen, etwa 14 % entfallen auf die Haushalte, 7 % auf den Verkehr und 5 % auf den Sektor Gewerbe, Handel und Dienstleistung (GHD). Die aus dem Endenergieverbrauch resultierenden CO<sub>2</sub>-Emissionen lagen im Jahr 2019 bei 538.000 t CO<sub>2äq</sub> und sind gegenüber dem Jahr 2015 um 12 % zurückgegangen, obwohl der Endenergie-

verbrauch im gleichen Zeitraum zugenommen hat. Entsprechend der Bilanzierungsmethodik basiert der spezifische Emissionsfaktor für Strom auf der Zusammensetzung des Bundesstrommix. Vor allem mehr Strom aus Erneuerbaren Energien und weniger Strom aus Kohleverbrennung bewirken, dass in Deutschland der spezifische CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktor immer weiter zurückgeht und die Emissionen damit abnehmen.

Basierend auf den Ergebnissen der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz 2019 wurden zwei Szenarien (Trend und Klimaschutz) mit Zielhorizont 2045 gerechnet. Im Klimaschutzszenario wird davon ausgegangen, dass das für Deutschland im Klimaschutzgesetz verankerte Ziel der Treibhausgasneutralität bis 2045 erreicht werden muss. Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen, dass gegenüber 1990 eine Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen um 95 % möglich ist, allerdings nur, wenn die Anstrengungen weiter intensiviert werden und auch überregional entsprechende Rahmenbedingungen gegeben sind.

Zur Zielerreichung sind in allen Verbrauchssektoren sehr hohe Effizienzsteigerungen anzustreben. Gegenüber 2019 ist der Endenergieverbrauch über alle Sektoren insgesamt um 24 % zu senken, im Verkehrsbereich sogar um 34 %. Darüber hinaus ist die kontinuierliche Substitution der fossilen Energieträger von entscheidender Bedeutung.

Das Ziel CO<sub>2</sub>-Neutralität bis zum Jahr 2045 ist ambitioniert und erfordert einen Mentalitätswechsel und das entsprechende Handeln in allen Bereichen. Aus den im Klimaschutzszenario hinterlegten Annahmen lassen sich relevante Handlungsansätze und notwendige Maßnahmenintensitäten ableiten. Im Mittelpunkt stehen dabei die Aktivitäten, die die Kommune selbst initiieren und beeinflussen kann, bspw. indem sie sich selbst zum Ziel setzt, eine CO<sub>2</sub>-neutrale Stadtverwaltung bis zum

Jahr 2035 (oder eher) zu erreichen. Neben der Vorbildwirkung in den eigenen Zuständigkeiten hat die Stadt verschiedene Möglichkeiten, verstärkte Klimaschutzaktivitäten von der Stadtgesellschaft sowohl zu fördern als auch zu fordern. Für die Erarbeitung neuer Maßnahmen (steckbriefe) muss sich ein Diskussionsprozess mit den beteiligten Akteuren (Kommune, Wirtschaft, Institutionen, Bürgerinnen und Bürger, Vereine, Verbände) anschließen

Die lokalen Aktivitäten sind jedoch auch immer im übergeordneten Kontext zu betrachten. Die Szenarienberechnungen zeigen, dass die Gestaltungsmacht der Kommune allein nicht ausreicht (u. a. erneuerbare

Energien im Bundesstrommix, Bereitstellung von erneuerbaren Gasen). Das Ziel weitgehende CO<sub>2</sub>-Neutralität 2045 wird in Riesa daher nur erreichbar sein, wenn neben der kommunalen Ebene auch der Bund seine Klimaschutzziele und energiepolitischen Rahmenbedingungen hierauf ausrichtet.

Für die Transformation der Stadt Riesa hin zu einer klimaneutralen Gesellschaft ist ein aktives Mitwirken der Zivilgesellschaft, d. h. der Bürgerinnen und Bürger sowie Organisationen und Unternehmen von entscheidender Bedeutung. Klimaschutz braucht rasches und ambitioniertes Handeln auf allen Ebenen.

# 1 Fortschreibung der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz

## 1.1 Bilanzierungsmethodik

Die Stadt Riesa hat bisher eine Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz für die Bilanzjahre 2011 bis 2015 vorgelegt, erstellt im Rahmen des Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzepts 2016 [IE Leipzig 2016].

Zur methodischen Vereinheitlichung der Energie- und Treibhausgasbilanzen von Kommunen wurde im Jahr 2014 die Bilanzierungs-Systematik Kommunal (**BISKO-Standard**) eingeführt [ifeu 2019]. Durch die Festlegung einer einheitlichen und konsistenten Methodik ist es den Kommunen möglich, interkommunal übertragbare Aussagen zur Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz zu treffen, sofern diese nach BISKO bilanzieren.

BISKO ist eine **endenergiebasierte Territorialbilanz**. Erfasst werden alle energiebedingten Treibhausgasemissionen, die auf dem Gebiet der Stadt Riesa entstehen. Dazu werden alle auf dem Territorium anfallenden Endenergieverbräuche erhoben und den Verbrauchssektoren Haushalte, Gewerbe-Handel-Dienstleistungen (GHD), Industrie, kommunale Einrichtungen und Verkehr zugeordnet. Die Daten werden ohne Witterungskorrektur verwendet. Graue Energie<sup>1</sup> der konsumierten Produkte wird nur berücksichtigt, wenn die Produktion im Territorium erfolgt.

Über spezifische Emissionsfaktoren werden dann die CO<sub>2</sub>-Emissionen berechnet. Die Faktoren berücksichtigen die Vorketten, beinhalten also auch Emissionen, die z. B. durch den Abbau von Rohstoffen oder deren Transport entstehen. So werden auch erneuerbare Energieträger nicht mit einem Emissionsfaktor „Null“ angesetzt. Klimaschutzziel bei Bilanzierung nach BISKO-Standard ist daher, nahezu Nullemissionen zu

erreichen. Null ist aufgrund der Vorketten nicht möglich.

Der Emissionsfaktor von Strom basiert auf der Zusammensetzung des Bundesstrommix, die lokalen Bemühungen der erneuerbaren Energiebereitstellung werden nachrichtlich abgebildet.

Nicht-energiebedingte Emissionen aus den Bereichen Land- und Abfallwirtschaft, Abwasser sowie industrielle Prozessemissionen werden nicht bilanziert, sondern können ggf. nachrichtlich dargestellt werden.

Durch BISKO hat es im Verkehrssektor einen Methodenwechsel gegeben. Vor dem Jahr 2014 wurde nach Verursacherprinzip bilanziert, d. h. der Energieverbrauch wurde ausgehend von den im Stadtgebiet zugelassenen Fahrzeugen und durchschnittlichen jährlichen Fahrleistungen berechnet. Nach BISKO wird das Territorialprinzip auch auf den Verkehrssektor angewendet. Es werden alle Energieverbräuche bilanziert, die durch Verkehrsmittel innerhalb der Stadtgrenze verursacht werden. Dies bedeutet, dass bei allen Fahrten, die in Riesa beginnen, enden oder nur teilweise durch die Stadt führen, auch nur dieser Anteil berücksichtigt wird. Lediglich Fahrten innerhalb der Stadt werden insgesamt angerechnet.

Um trotz methodischem Wechsel eine kontinuierliche Fortschreibung der Bilanz und eine Vergleichbarkeit der Werte untereinander zu ermöglichen, werden die Daten des Verkehrssektors für die Bilanzjahre 2011 bis 2015 rückwirkend an das Territorialprinzip angepasst. Die Werte unterscheiden sich daher von denen des Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzepts 2016.

<sup>1</sup> Graue Energie entsteht bei der Herstellung, beim Transport oder bei der Lagerung von Produkten.

Für die Stadt Riesa erfolgt die Fortschreibung der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz für die Jahre 2016 bis 2019 mit der Software **Klimaschutz-Planer**, die konform mit der BISCO-Methodik ist. Basierend auf hinterlegten Kennzahlen (Einwohner, Beschäftigte etc.) kann zunächst eine Startbilanz erstellt werden. Durch die Eingabe lokaler Daten wird die Bilanz dann schritt-

weise an die regionalen Verhältnisse angepasst und die Aussagekraft stetig erhöht.

Die Datenbeschaffung umfasst die Jahre 2016 bis 2020<sup>2</sup>, die bis 2015 bereits vorliegenden Daten und Bilanzen wurden integriert.

## 1.2 Bestandsaufnahme

### 1.2.1 Sozioökonomische Rahmenbedingungen

Einen relevanten Einfluss auf den Energieverbrauch und die CO<sub>2</sub>-Emissionen haben die lokalen sozioökonomischen Rahmenbedingungen, sowohl zur Bestimmung der Ausgangslage als auch als Anknüpfungspunkt für künftige Entwicklungen (vgl. Abschnitt 0).

#### Bevölkerung

Die Einwohnerzahlen (Hauptwohnsitz) sind im Klimaschutz-Planer hinterlegt. Diese Daten basieren auf den Erhebungen des Statistischen Landesamtes Sachsen. Darüber hinaus können von der Statistikstelle der Stadtverwaltung Riesa kommunal erhobene

Einwohnerzahlen basierend auf dem Einwohnermelderegister zur Verfügung gestellt werden (Tabelle 1). Diese Daten werden in den Klimaschutz-Planer übernommen, da (1) regional erhobene Daten Vorrang haben, (2) die Daten wirklichkeitsnäher sind als jene des Statistischen Landesamtes, (3) der Unterschied zu anderen Quellen geringfügig ist und (4) die Daten auch zukünftig einfach bereitgestellt werden können.

Im Jahr 2020 lebten knapp **30.000 Einwohner** in Riesa, das entspricht einem Rückgang um 5 % gegenüber 2015 und 9 % gegenüber dem Jahr 2011.

Tabelle 1 Hauptwohnsitzbevölkerung in Riesa (Stand 31.12. des Jahres)  
Quelle: [Stadtverwaltung Riesa 2022]

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Einwohner	32.879	32.368	32.031	31.654	31.541	31.519	31.080	30.744	30.455	29.997

<sup>2</sup> In den Klimaschutz-Planer wurden die Daten bis einschließlich 2020 eingegeben. Da die Berechnungsfaktoren für dieses Jahr noch nicht vollständig im Bilanzierungstool

hinterlegt sind, kann die Endenergie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz zunächst nur bis zum Jahr 2019 errechnet werden.



**Wirtschaft**

Die Region Riesa hat sich zu einem facettenreichen Wirtschaftsstandort mit Branchen der Stahlerzeugung, Elektronik, Reifenindustrie, Metallverarbeitung, Chemie, Lebensmittelherstellung und Logistik entwickelt. Neben Global Playern wie beispielsweise der Elbe-Stahlwerke Feralpi GmbH, der Neways Electronics Riesa GmbH & Co. KG und national bekannten Marken wie den Riesaer Teigwaren oder Pneumant begründen vor allem auch Unternehmen aus dem klein- und

mittelständischen Bereich die wirtschaftliche Basis der Region. Zudem verfügt Riesa über eine leistungsstarke Infrastruktur (Straße, Schiene, Schifffahrt), die stetig ausgebaut und erweitert wird.

Die **stabile wirtschaftliche Entwicklung** zeigt sich auch in der Anzahl der Erwerbstätigen. Während die Einwohnerzahl kontinuierlich zurückging, ist die Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten am Arbeitsort Riesa zwischen 2011 und 2020 geringfügig um 2 % auf 11.116 angestiegen (Tabelle 2).

Tabelle 2 Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Arbeitsort Riesa  
Quelle: [Statistik Sachsen 2011 bis 2020]

Wirtschaftszweig	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	79	75	80	76	74	73	70	76	84	73
Produzierendes Gewerbe	3.941	3.969	3.935	3.955	3.877	3.895	3.901	3.982	3.960	3.851
Handel, Verkehr und Gastgewerbe	2.261	2.302	2.287	2.269	2.303	2.323	2.320	2.337	2.419	2.476
Unternehmensdienstleister	1.581	1.491	1.517	1.519	1.592	1.552	1.558	1.538	1.550	1.461
Öffentliche und private Dienstleister	3.033	2.964	3.167	3.158	3.203	3.192	3.228	3.273	3.268	3.255
<b>gesamt</b>	<b>10.914</b>	<b>10.818</b>	<b>10.988</b>	<b>10.977</b>	<b>11.049</b>	<b>11.038</b>	<b>11.077</b>	<b>11.206</b>	<b>11.281</b>	<b>11.116</b>

**1.2.2 Energieverbrauch Haushalte**

Der Endenergieverbrauch der Haushalte umfasst sowohl leitungsgebundene als auch nicht-leitungsgebundene Energieträger.

Zu den leitungsgebundenen Energieträgern gehören **Strom, Erdgas** und **Fernwärme**. Die Verbrauchsdaten der leitungsgebundenen Energieträger wurden bei den Stadtwerken Riesa (SWR) abgefragt.

Die Daten wurden für die Jahre 2016 bis 2019 aufgeschlüsselt nach Tarif- und Sonderkunden geliefert. Anhand der bisherigen Verteilung und von Erfahrungs-

werten lässt sich hieraus eine sektorale Verteilung ableiten. Entsprechend BSKO wurden die Verbrauchswerte für Erdgas und Fernwärme nicht witterungsbereinigt.

Zu den nichtleitungsgebundenen Energieträgern, die in Feuerungsstätten eingesetzt werden, gehören **Heizöl, Kohle**, und **Holz** (Holzpellets, Holz hackschnitzel, Scheitholz). Darüber hinaus wird **Umweltwärme**, die durch Wärmepumpen auf ein nutzbares Temperaturniveau angehoben wird, und **Solarthermie** zur Wärmebereitstellung genutzt. Da nicht leitungsgebundene

Energieträger individuell bezogen und eingesetzt werden, existieren keine zentral erfassten Nutzungsmengen. Um dennoch eine Abschätzung des Energieträgereinsatzes vornehmen zu können, wurde ausgehend vom Ist-Zustand 2015 die Entwicklung in Riesa entsprechend der in Sachsen<sup>3</sup> vorgenommen. Die Abschätzung der Entwicklungen erfolgt differenziert auf Ebene der jeweiligen Sektoren.

Der **Endenergieverbrauch** im Bereich private **Haushalte** lag im Jahr 2019 über alle Energieträger bei **222 GWh** (vgl. Abbildung 1) und damit weitgehend unverändert gegenüber dem Jahr 2015 (223 GWh).

Fast 90 % des Endenergieverbrauchs werden im Jahr 2019 von drei Energieträgern abgedeckt:

- Erdgas (49 %),
- Strom (21 %) und
- Fernwärme (21 %).

Auch hier hat es gegenüber 2015 nur geringfügige Veränderungen gegeben.

Der Anteil erneuerbarer Energien zur Wärmebereitstellung spielt derzeit noch eine untergeordnete Rolle, jedoch insbesondere die Nutzung von Solarthermie (um 15 %) und Wärmepumpen (um 35 %) hat absolut zwischen 2015 und 2019 zugenommen.

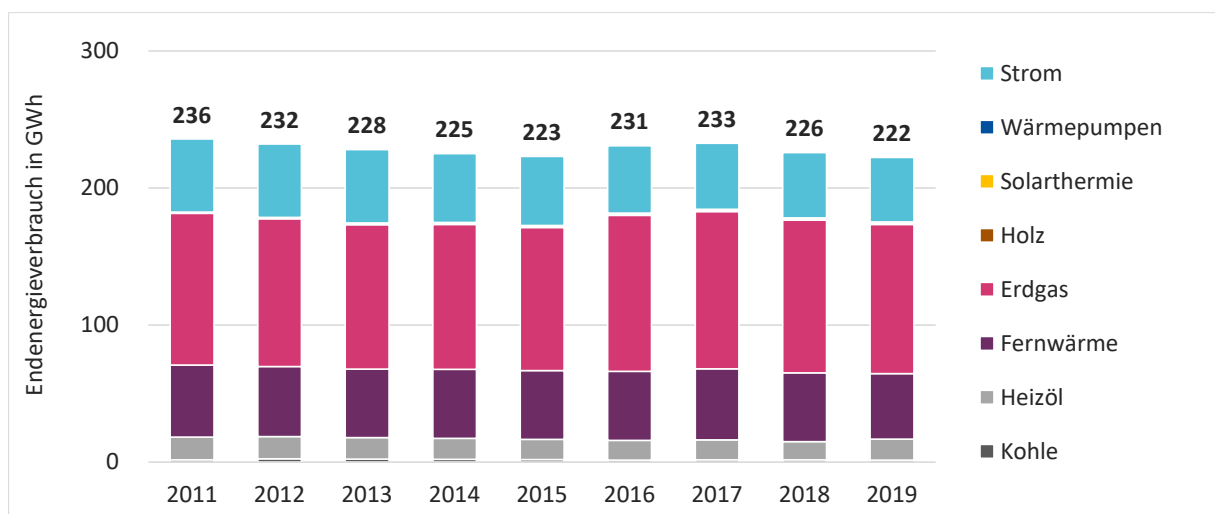


Abbildung 1 Endenergieverbrauch Haushalte nach Energieträgern 2011 bis 2019

Quelle: Berechnung und Darstellung IE Leipzig

<sup>3</sup> ausgewiesen in der Energiebilanz Sachsen (<https://www.energie.sachsen.de/zahlen-und-fakten-3971.html>)

### 1.2.3 Energieverbrauch Wirtschaft

Zur Wirtschaft gehören die Sektoren Industrie sowie Gewerbe, Handel und Dienstleistung (GHD). Im Bereich GHD sind die Verbräuche der kommunalen Gebäude, Straßenbeleuchtung und öffentlichen Infrastruktur enthalten (vgl. Abschnitt 1.2.5).

Der Endenergieverbrauch der Wirtschaft umfasst wie bei den Haushalten sowohl leitungs- als auch nicht-leitungsgebundene Energieträger, daher wird die gleiche Methodik angewendet (vgl. Abschnitt 1.2.2). Darüber hinaus wird berücksichtigt, dass die großen, energieintensiven Unternehmen Strom und Erdgas nicht über die Stadtwerke Riesa, sondern direkt beziehen. Hier wurden die Daten bei den Unternehmen<sup>4</sup> erfasst.

Der **Endenergieverbrauch** im Bereich **Industrie** lag im Jahr 2019 über alle Energieträger bei etwa **1.124 GWh** (Abbildung 2). Gegenüber dem Jahr 2015 (1.063 GWh) entspricht dies einer Zunahme um 6 %. Allein 72 % des Endenergieverbrauchs entfallen auf die Stahl- und Drahtwerke (Feralpi GmbH).

Die Bedeutung der energieintensiven Stahlindustrie spiegelt sich auch in der Energieträgerverteilung wider. Den größten Anteil am Endenergieverbrauch der Industrie haben:

- Strom (52 %) und
- Erdgas (39 %).

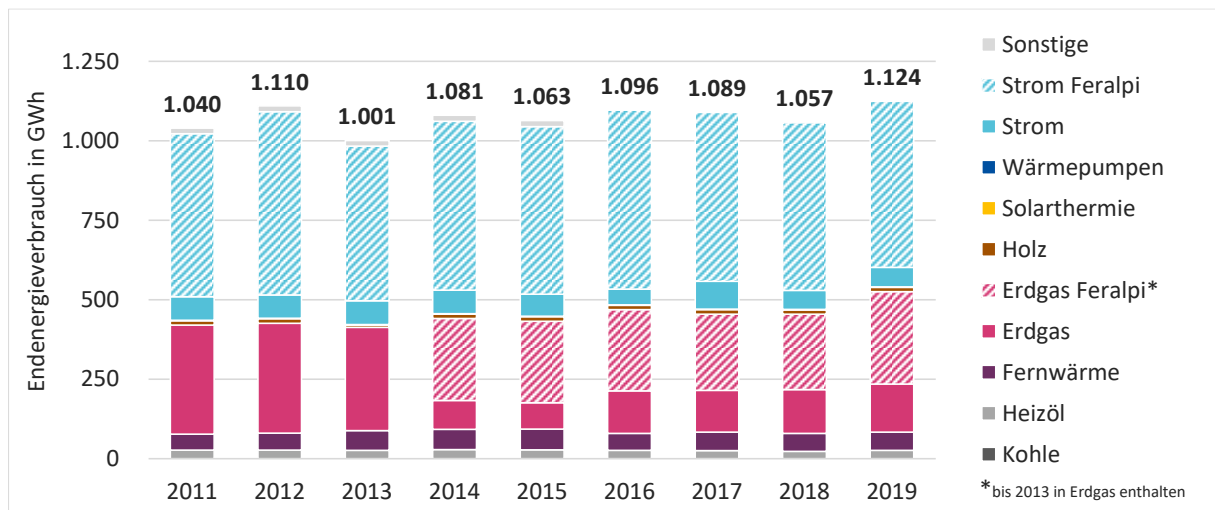


Abbildung 2 Endenergieverbrauch Industrie nach Energieträgern 2011 bis 2019

Quelle: Berechnung und Darstellung IE Leipzig

Der **Endenergieverbrauch** des Bereichs **GHD** betrug im Jahr 2019 etwa **83 GWh** (Abbildung 3), das

entspricht einem Anteil von 7 % am gesamten Energieverbrauch der Wirtschaft.

Die Energieträger verteilen sich ausgeglichen auf:

<sup>4</sup> veröffentlicht in den Umwelterklärungen

- Heizöl (28 %),
- Erdgas (27 %),
- Strom (23 %) und
- Fernwärme (19 %).

In Industrie und GHD sind in den letzten Jahren nur geringfügige Veränderungen sowohl in der Höhe des Endenergieverbrauchs als auch bei der Energieträgerverteilung zu verzeichnen.

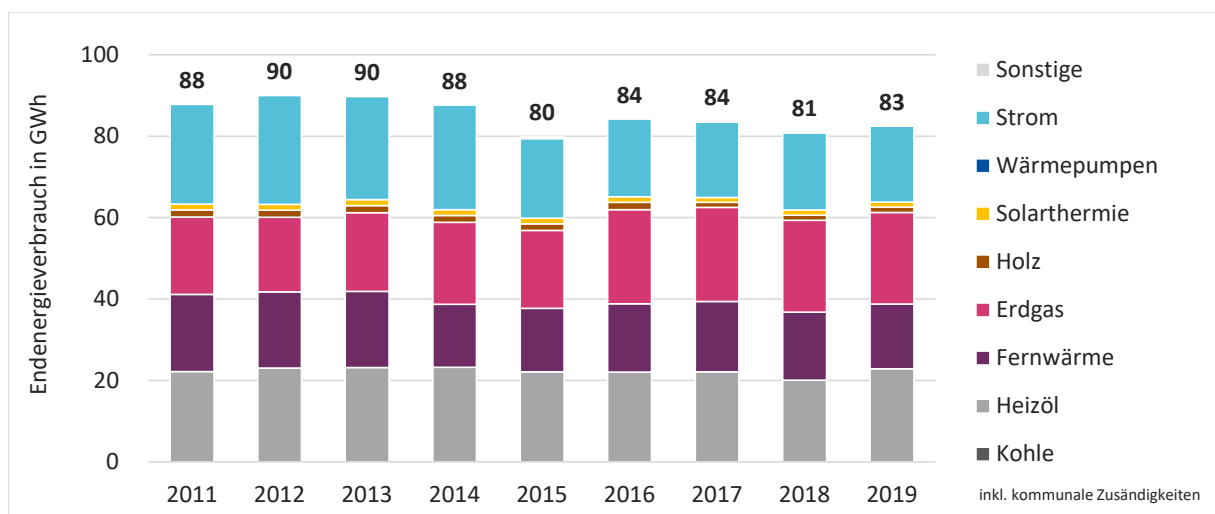


Abbildung 3 Endenergieverbrauch Gewerbe, Handel, Dienstleistung (GHD) nach Energieträgern 2011 bis 2019  
Quelle: Berechnung und Darstellung IE Leipzig

### 1.2.4 Energieverbrauch Verkehr

Im Klimaschutz-Planer sind bereits Verkehrsdaten hinterlegt. Grundlage sind für den Straßenverkehr die aus dem Verkehrsmodell TREMOD<sup>5</sup> vorliegenden Fahrleistungen je Fahrzeug- und Straßenkategorie für jede Kommune für die Jahre ab 2010. Diese werden mit bundesweiten Kennwerten in Energieverbräuche umgerechnet. Anfang 2019 gab es eine umfangreiche Aktualisierung der Verkehrsdaten. Zusätzlich fließen die konkreten Verbrauchsdaten des Schienenverkehrs und der Binnenschifffahrt mit ein.

Der **Endenergieverbrauch** des **Verkehrs** lag im Jahr 2019 über alle Energieträger bei **116 GWh** und hat sich damit gegenüber dem Jahr 2015 (114 GWh)<sup>6</sup> kaum verändert (Abbildung 4).

Noch immer dominieren im Verkehr die fossilen Kraftstoffe während der Anteil alternativer Energieträger nur geringfügig zugenommen hat:

- Diesel (57 %),
- Benzin (34 %),
- biogene Kraftstoffe (6 %) und
- Strom (3 %).

<sup>5</sup> TREMOD (Transport Emission Model) ist ein Emissionsberechnungsmodell des ifeu-Instituts Heidelberg.

<sup>6</sup> Zahlen sind aufgrund einer veränderten Bilanzierungsmethodik nicht mit denen des Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzepts 2016 vergleichbar (vgl. Abschnitt 1.1).

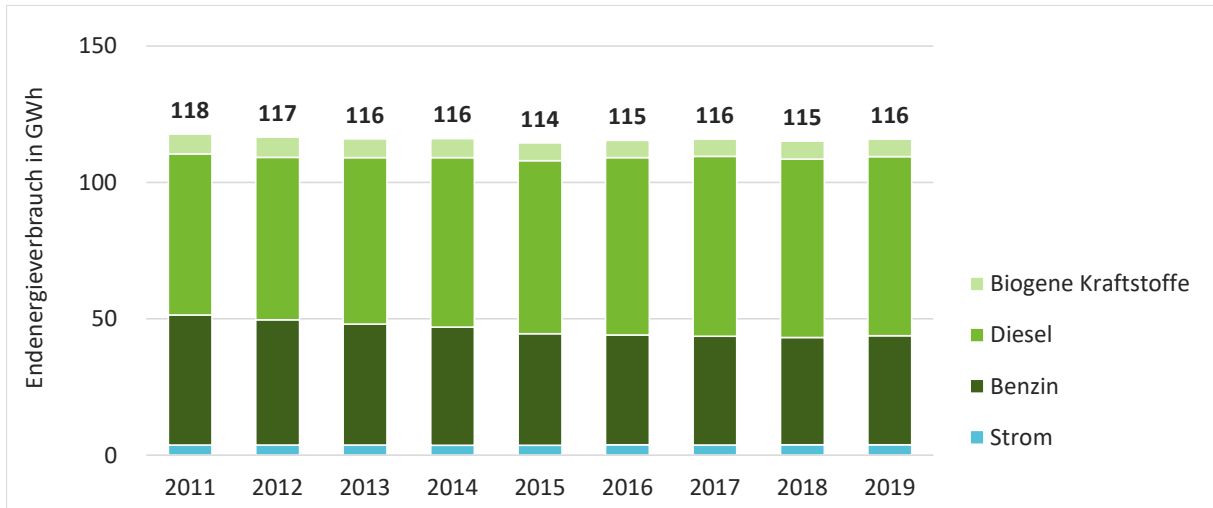


Abbildung 4 Endenergieverbrauch Verkehr nach Energieträgern 2011 bis 2019  
Quelle: Berechnung und Darstellung IE Leipzig

Der Verkehrssektor wird durch den motorisierten Individualverkehr (MIV) dominiert. Der Endenergieverbrauch verteilt sich im Jahr 2019 zu 71 % auf den Personenverkehr und zu 29 % auf den Güterverkehr (Abbildung 5).

Der absolute Energieverbrauch ist zwischen 2015 und 2019 beim Güterverkehr um 6 % angestiegen und beim Personenverkehr um 1 % gesunken. Der Energieverbrauch je Einwohner hat um 5 % zugenommen, obwohl die Einwohnerzahl im gleichen Zeitraum um 5 % zurückgegangen ist.

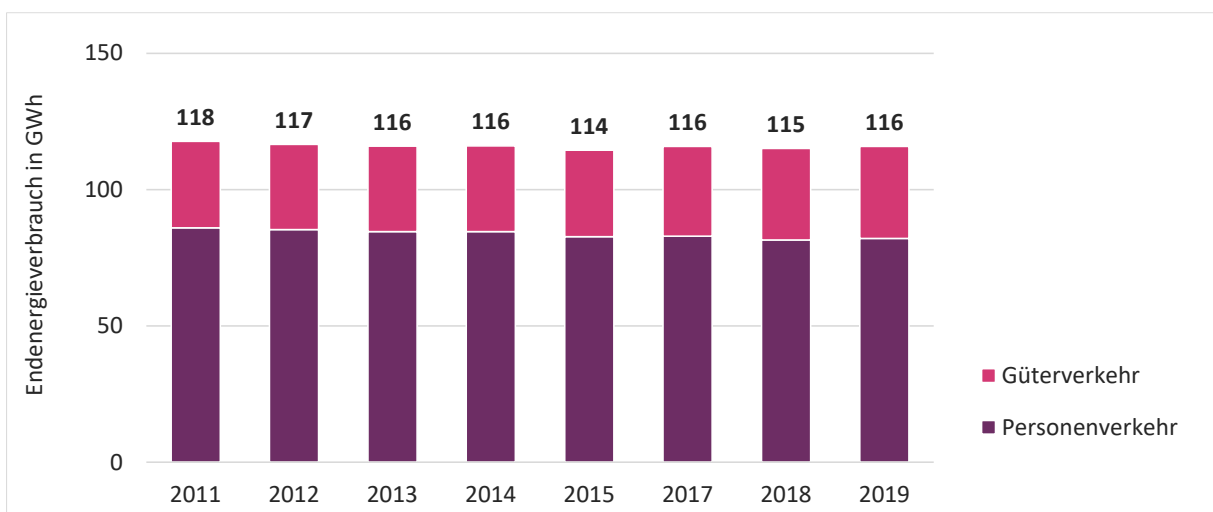


Abbildung 5 Endenergieverbrauch Verkehr nach Verkehrskategorien 2011 bis 2019  
Quelle: Berechnung und Darstellung IE Leipzig

### 1.2.5 Energieverbrauch kommunale Zuständigkeiten

Die Energieverbräuche im Verantwortungsbereich der Stadt Riesa sind eine Teilmenge des Energieverbrauchs GHD (kommunale Gebäude, Straßenbeleuchtung, öffentliche Infrastruktur) bzw. Verkehr (kommunale Flotte). Im bundesdeutschen Durchschnitt beträgt der Anteil der kommunalen Liegenschaften am Gesamtverbrauch nur rund ein bis drei Prozent. In Riesa entspricht dieser Anteil knapp 1 %. Um die Bestrebungen der Stadt im Klimaschutz darzustellen, ist dennoch eine separate Ausweisung der Verbrauchsdaten und Energieträger empfehlenswert.

Im Klimaschutz-Planer werden die kommunalen Energieverbräuche für die Kategorien (1) kommunale Verwaltungsgebäude, (2) Schulen/Kitas, (3) sonstige kommunale Gebäude und Infrastruktur sowie (4) Straßenbeleuchtung erfasst. Zudem können die Verbrauchsdaten der kommunalen Flotte eingegeben werden.

Zur kommunalen Flotte sind keine detaillierten Informationen vorhanden. Es gibt einen Fahrzeugpool. In diesem sind keine Elektro-Fahrzeuge, jedoch zwei E-Bikes vorhanden.

Alle Daten zu kommunalen Gebäuden (z. B. Vermieterverträge, Wärme- und Stromverbräuche etc.) werden seitens der Stadt in ein kommunales Immobilien-Management-Programm eingepflegt. Dies ist vor allem zur Vorbereitung der eea- Zertifizierung wichtig. Die Verbräuche liegen für die Jahre 2015 bis 2020 vor, wobei Daten aus dem Jahr 2016 fehlen.

Insgesamt wurden **37 städtische Liegenschaften** erfasst:

- Schulen und Weiterbildungseinrichtungen  
Kitas, Musik- und Schulgebäude  
→ 11 Gebäude
- Gebäude für Produktion, Verteilung, Wartung und Lagerung  
Feuerwehren, Bauhöfe, u. a.  
→ 7 Gebäude
- Sportbauten  
Sporthallen, Sportstätten und Bäder  
→ Gebäude 9
- Verwaltungsgebäude  
Rathaus, Amts- und Gerichtsgebäude, u. a.  
→ 4 Gebäude
- Wohnbauten und Gemeinschaftsstätten  
Gemeinschaftsgebäude und Jugendzentren  
→ 6 Gebäude

Bezogen auf die erfassten Liegenschaften wurden im Jahr 2019 rund **10.400 MWh Endenergie** verbraucht, davon 7.850 MWh für Wärme- und 2.550 MWh für Stromanwendungen (Abbildung 6). Der dominierende Energieträger zur Wärmeerzeugung war mit 96 % Erdgas. Die Verminderung gegenüber 2015 beträgt bei Wärme -18 % (1.750 MWh) und bei Strom -20 % (625 MWh). Allerdings ist eine Vergleichbarkeit der Daten zwischen den Jahren nur bedingt möglich, da nicht für alle Gebäude eine durchgängige Zeitreihe des Wärme- und Stromverbrauchs vorliegt.

Die Verteilung des Energieverbrauchs auf die Kategorien ist Abbildung 7 zu entnehmen. Über zwei Drittel des Stromverbrauchs entfällt auf die Straßenbeleuchtung und etwa drei Viertel der Wärme wird in Schulen und Kitas verbraucht.

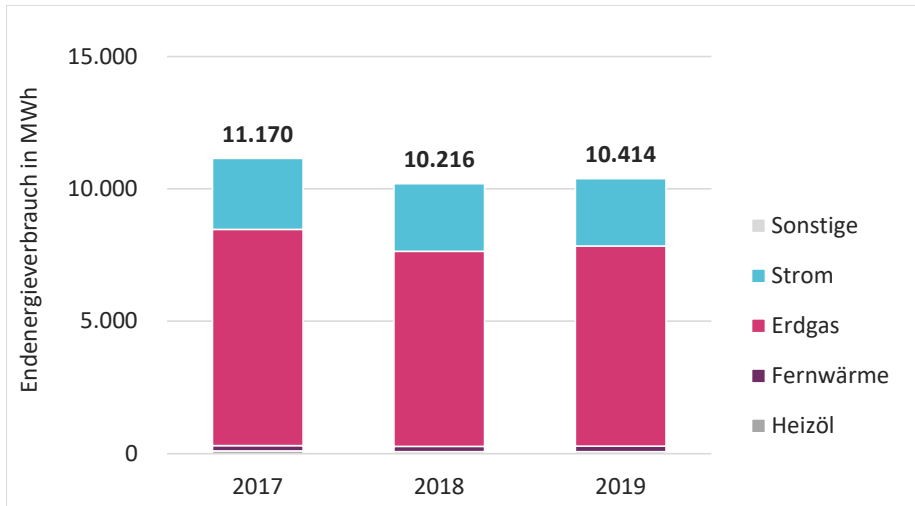


Abbildung 6 Endenergieverbrauch kommunaler Zuständigkeiten nach Energieträgern Jahre 2017 bis 2019  
Quelle: Berechnung und Darstellung IE Leipzig

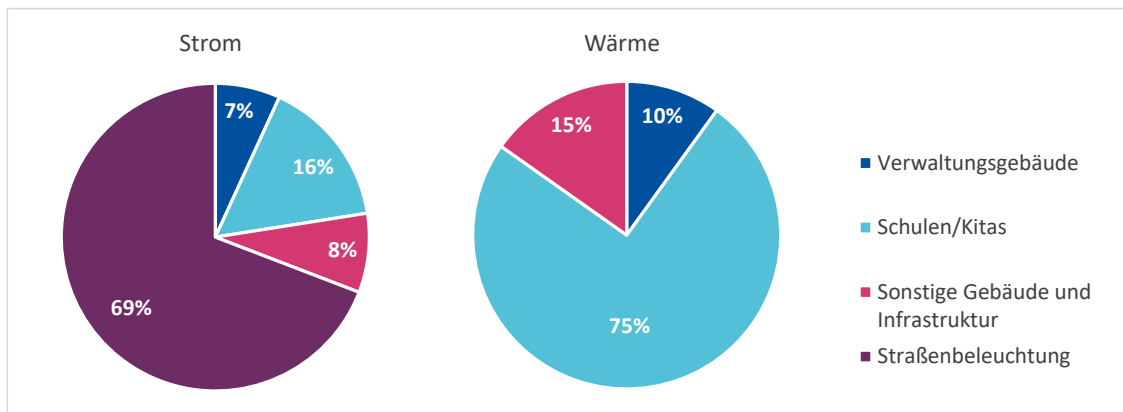


Abbildung 7 Endenergieverbrauch kommunaler Zuständigkeiten nach Kategorien Jahr 2020  
Quelle: Berechnung und Darstellung IE Leipzig

### 1.2.6 Lokale Energieproduktion

Im Stadtgebiet Riesa gibt es folgende Anlagen zur Strom- und Wärmebereitstellung:

- Für die Nutzung von **Windenergie** sind zwei Vorranggebiete westlich und südwestlich von Mautitz ausgewiesen. Seit dem Jahr 2001 wurden dort fünf Anlagen mit je 600 kW Leistung installiert. Diese

wurden 2015 zurückgebaut und durch vier neue Anlagen mit je 3 MW Leistung ersetzt. Seit 2018 wurden weitere sieben Anlagen mit je 3,6 MW Leistung gebaut, so dass der Windpark aktuell aus elf Anlagen mit einer Gesamtleistung von 37,4 MW besteht. Im Zuge des Repowerings wurde der Windpark direkt an

das Umspannwerk Nord angeschlossen und speist in das Netz der SachsenEnergie AG ein.

- Im Marktstammdatenregister sind bis Ende 2021 **Photovoltaikanlagen** mit einer Nettonennleistung von rund 9 MW<sup>7</sup> aufgeführt.
- Die Stadtwerke Riesa betreiben fünf **Heizkraftwerke** mit **Erdgas** mit einer gesamten installierten Leistung von 7,8 MW elektrisch und 12,7 MW thermisch. In einem Kraft-Wärme-Kopplungs-Prozess werden Strom und Wärme erzeugt und in die Strom- und Fernwärmenetze eingespeist. Darüber hinaus gibt es an der Studienakademie ein Heizwerk, in dem neben Erdgas auch Holzpellets eingesetzt werden. An die sechs Fernwärmenetze mit einer Gesamtlänge von 42 Kilometern sind mehr als 150 Gebäude bzw. Gebäudekomplexe angeschlossen.
- Des Weiteren gibt es 27 **dezentrale KWK-Anlagen** mit einer installierten elektrischen Leistung von insgesamt 4,8 MW. Diese Anlagen werden nicht seitens der Stadtwerke, sondern von weiteren Akteuren der Stadt Riesa, z. B. aus Industrie und Gewerbe, betrieben und speisen ihren Strom ebenfalls in das Stadtnetz ein.

Die Daten zur Strom- und Wärmeeinspeisung wurden von den Stadtwerken Riesa und der SachsenEnergie AG zur Verfügung gestellt.

Der über die erzeugte Strommenge hinausgehende Bedarf wird durch Strombezug aus dem vorgelagerten Netz (SachsenEnergie) gedeckt.

## Strom

Im Jahr 2019 wurden insgesamt **145,9 GWh Strom** eingespeist und damit 55,6 MWh mehr (+62 %) als im Jahr 2015 (90,3 GWh). Die Zunahme ist auf das Repowering der Windenergieanlagen zurückzuführen (Abbildung 8). Der Gesamtstrombedarf der Stadt Riesa wurde durch die lokal erzeugte Menge bilanziell zu 22 % gedeckt. Ohne Berücksichtigung des enormen Strombedarfs der Stahlwerke wäre sogar eine vollständige Deckung (112 %) des Bedarfs möglich.

Über die Hälfte (56 %) der im Stadtgebiet erzeugten Strommenge wird durch Windenergie bereitgestellt. Der Anteil der erneuerbaren Energien am gesamten Strombedarf betrug im Jahr 2019 etwa 14 %. Ohne Berücksichtigung der Stahlindustrie beträgt der Anteil erneuerbarer Energien am Strombedarf bereits 68 %.

## Wärme

Im Jahr 2019 wurden insgesamt **140,5 MWh Wärme** eingespeist (Abbildung 9). Dies entspricht einer geringfügigen Zunahme um 1,5 % gegenüber 2015 (138,5 GWh). Damit wird der Fernwärmebedarf vollständig gedeckt. Fast die gesamte Fernwärmeproduktion erfolgt mit Erdgas und damit fossil.

<sup>7</sup> <https://www.marktstammdatenregister.de/MaStR>



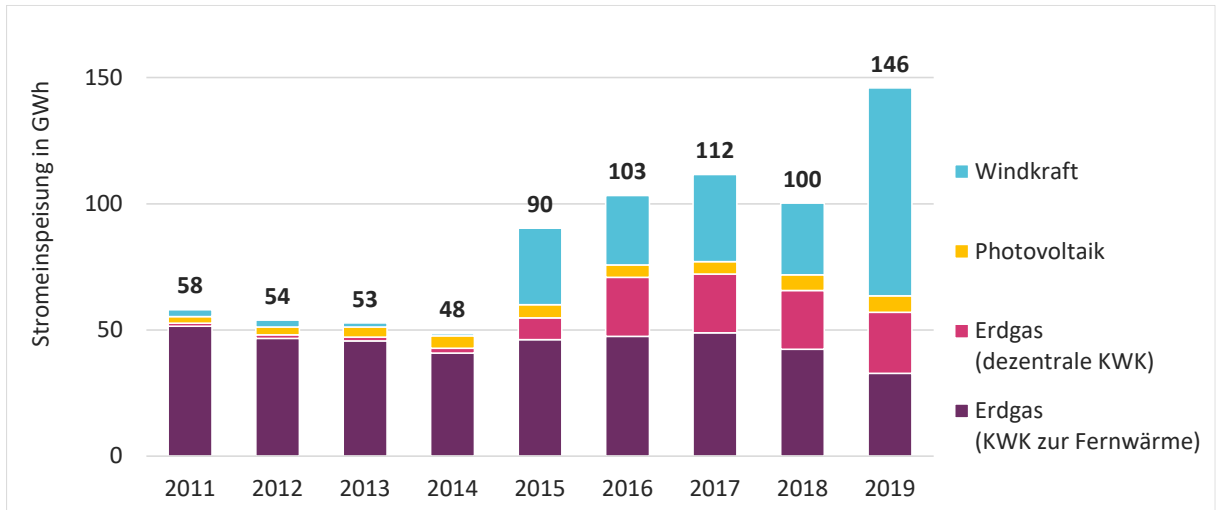


Abbildung 8 Netzeinspeisung Strom nach Energieträgern Jahre 2011 bis 2019

Quelle: Berechnung und Darstellung IE Leipzig

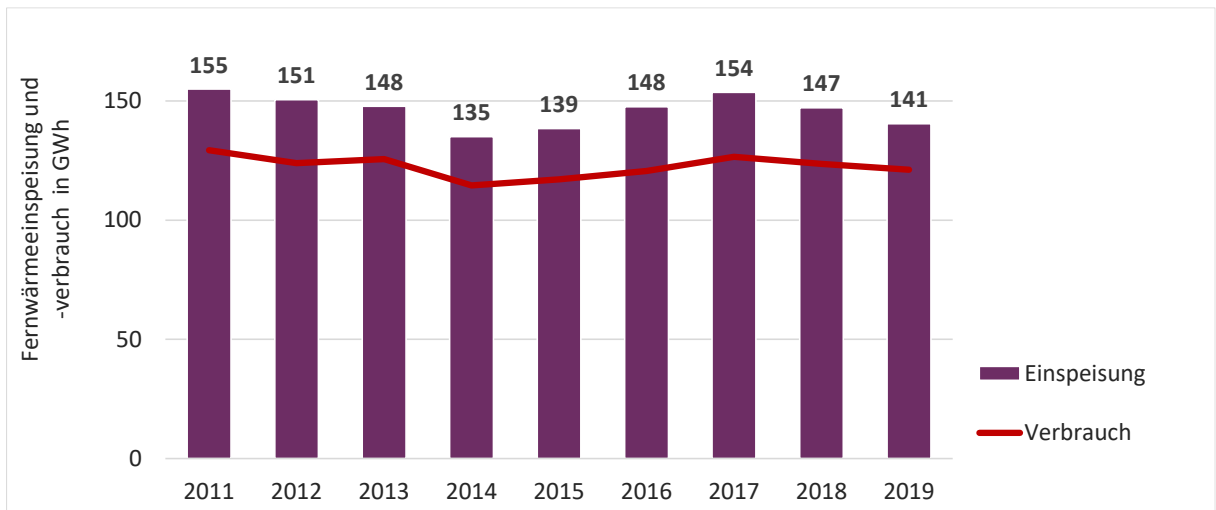


Abbildung 9 Netzeinspeisung und Verbrauch Fernwärme Jahre 2011 bis 2019

Quelle: Berechnung und Darstellung IE Leipzig

## 1.3 Ergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz für die Jahre 2011 bis 2019 dargestellt. Aufgrund des methodischen Wechsels zu BISKO und damit u. a. im Verkehrssektor von Inländer- zu

Territorialprinzip (siehe Abschnitt 1.1) sind die Ergebnisse für die Jahre 2011 bis 2015 nicht mit denen der vorherigen Bilanz [IE Leipzig 2016] vergleichbar.

### 1.3.1 Endenergieverbrauch

Der **gesamte Endenergieverbrauch** der Stadt Riesa lag im Jahr 2019 bei **1.545 GWh**, dies entspricht einer Zunahme um 4 % gegenüber dem Jahr 2015 (1.481 GWh).

Verkehrs 7 % (116 GWh) und des Sektors GHD 5 % (83 GWh). Seit dem Jahr 2011 hat sich der Endenergieverbrauch der einzelnen Sektoren und auch insgesamt kaum verändert.

Fast drei Viertel des Endenergieverbrauchs (1.124 GWh) ist auf die Industrie zurückzuführen (Abbildung 10). Besonders die Stahlindustrie ist sehr energieintensiv (813 GWh). Der Anteil der Haushalte am Endenergieverbrauch beträgt 14 % (222 GWh), des

Der **Endenergieverbrauch je Einwohner** lag im Jahr 2019 bei **51 MWh** und damit etwas höher als im Jahr 2015 (47 MWh). Ohne Berücksichtigung der Industrie würde der einwohnerspezifische Endenergieverbrauch bei 14 MWh liegen.

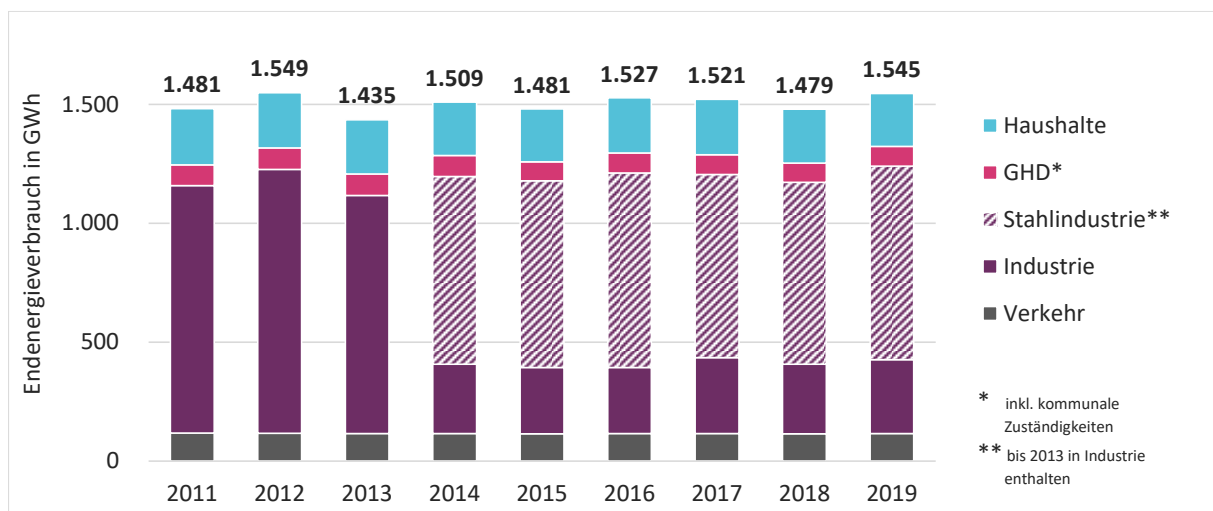


Abbildung 10 Endenergieverbrauch nach Sektoren 2011 bis 2019

Quelle: Klimaschutz-Planer, Darstellung IE Leipzig

Aufgrund der Dominanz des Sektors Industrie haben Strom (42 %) und Erdgas (37 %) den größten Anteil am Endenergieverbrauch (Abbildung 11). Zudem

tragen Fernwärme (8 %), Heizöl (4 %), Diesel (4 %) und Benzin (3 %) nennenswerte Anteile bei. Weitere Energieträger spielen derzeit kaum eine Rolle.

Der Anteil erneuerbarer Energien (Holz, Wärmepumpen, Solarthermie) am Wärmebedarf ist derzeit mit 3 % noch immer sehr gering. Der Anteil der erneuerbaren

Energien am Strombedarf betrug im Jahr 2019 etwa 14 % und konnte gegenüber 2015 (Anteil 5 %) erheblich gesteigert werden.

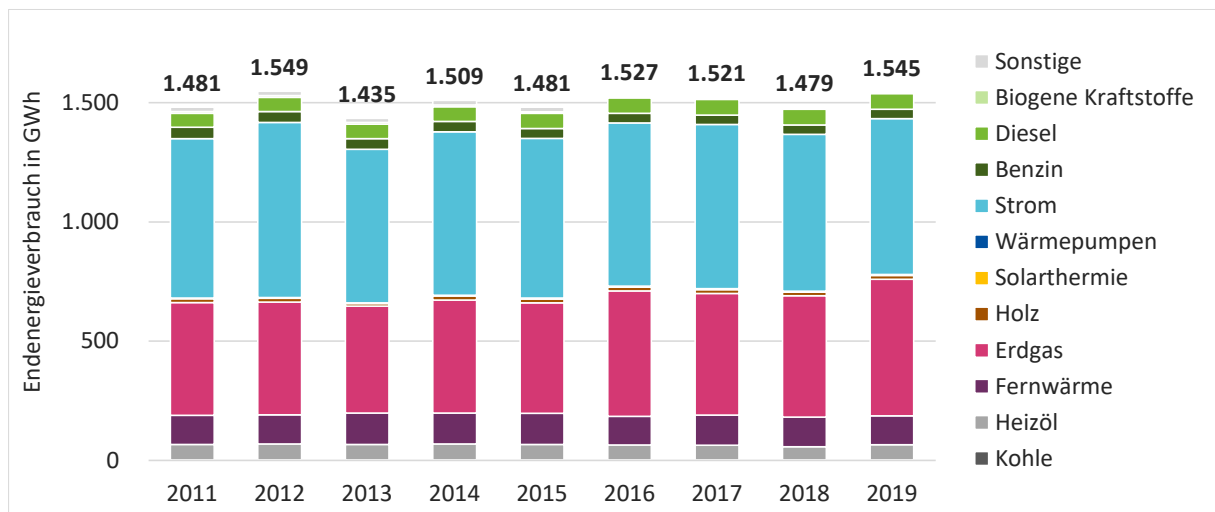


Abbildung 11 Endenergieverbrauch nach Energieträgern 2011 bis 2019

Quelle: Klimaschutz-Planer, Darstellung IE Leipzig

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

Aus dem Endenergieverbrauch und unter Berücksichtigung der verschiedenen Energieträger werden im Klimaschutz-Planer über die entsprechenden Emissionsfaktoren die CO<sub>2</sub>-Emissionen berechnet. Innerhalb der Stadt Riesa wurden im Jahr 2019 insgesamt rund **538.000 t CO<sub>2</sub>-Äquivalente** emittiert (Abbildung 12). Über drei Viertel der Emissionen (410.000 t CO<sub>2äq</sub>) entfielen auf die Industrie; 60 % allein auf die Stahlindustrie und 16 % auf die weitere Industrie. Die Anteile der übrigen Sektoren sind im Verhältnis dazu vergleichsweise gering: 12 % Haushalte (66.000 t CO<sub>2äq</sub>), 7 % Verkehr (37.000 t CO<sub>2äq</sub>) und 5 % GHD (25.000 t CO<sub>2äq</sub>). In den Ergebnissen zeigt sich einmal mehr die Bedeutung der Industrie in Riesa.

Gegenüber dem Jahr 2015 (611.00 t CO<sub>2äq</sub>) ist ein Rückgang der CO<sub>2</sub>-Emissionen um 12 % zu verzeichnen, obwohl der Endenergieverbrauch im gleichen Zeitraum um 4 % zugenommen hat. Entsprechend der Bilanzierungsmethodik (vgl. 1.1) basiert der spezifische Emissionsfaktor für Strom auf der Zusammensetzung des Bundesstrommix. Vor allem mehr Strom aus Erneuerbaren Energien und weniger Strom aus Kohleverbrennung bewirken, dass in Deutschland der spezifische CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktor immer weiter zurückgeht und die Emissionen damit abnehmen.

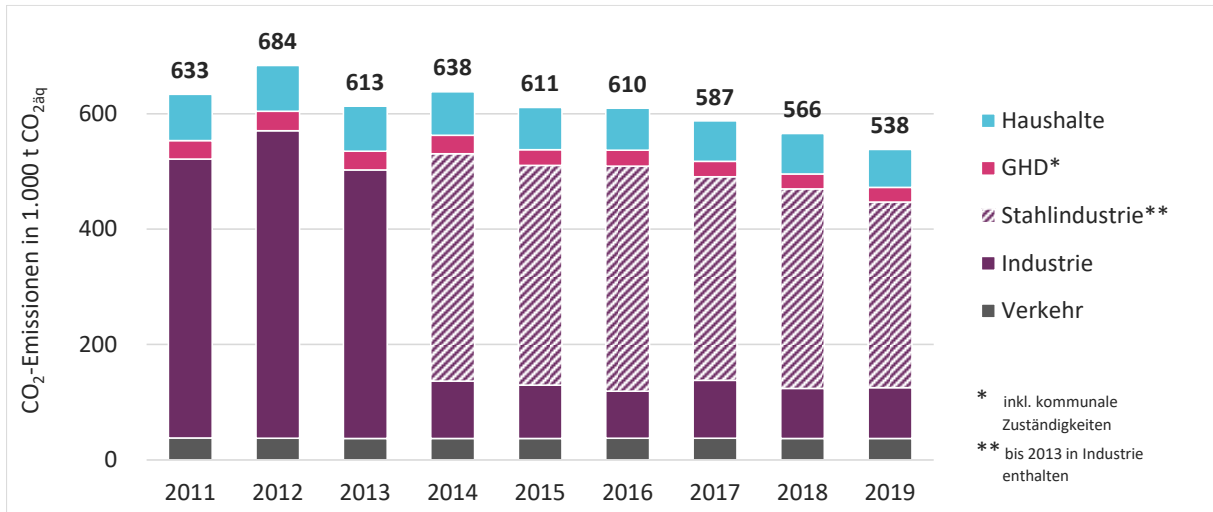


Abbildung 12 CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Sektoren 2011 bis 2019  
Quelle: Klimaschutz-Planer, Darstellung IE Leipzig

Aufgrund ihres hohen Verbrauchsanteils haben Strom mit 58 % (312.000 t CO<sub>2äq</sub>) und Erdgas mit 26 % (142.000 t CO<sub>2äq</sub>) auch die höchsten Anteile an den CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Die energiebedingten **Pro-Kopf-CO<sub>2</sub>-Emissionen** betragen im Jahr 2019 ca. **17,7 t CO<sub>2äq</sub>**. Damit liegt die

Stadt Riesa derzeit über dem bundesdeutschen Durchschnitt in Höhe von 7,9 t CO<sub>2äq</sub>. Allerdings ergibt sich ein anderes Bild, wenn man die Stahlindustrie unberücksichtigt lässt; dann würden die CO<sub>2</sub>-Emissionen je Einwohner ca. 7,1 t CO<sub>2äq</sub> betragen (vgl. Abbildung 13). Gegenüber 2015 ist ein Rückgang der Pro-Kopf-CO<sub>2</sub>-Emissionen um 8 % zu verzeichnen.

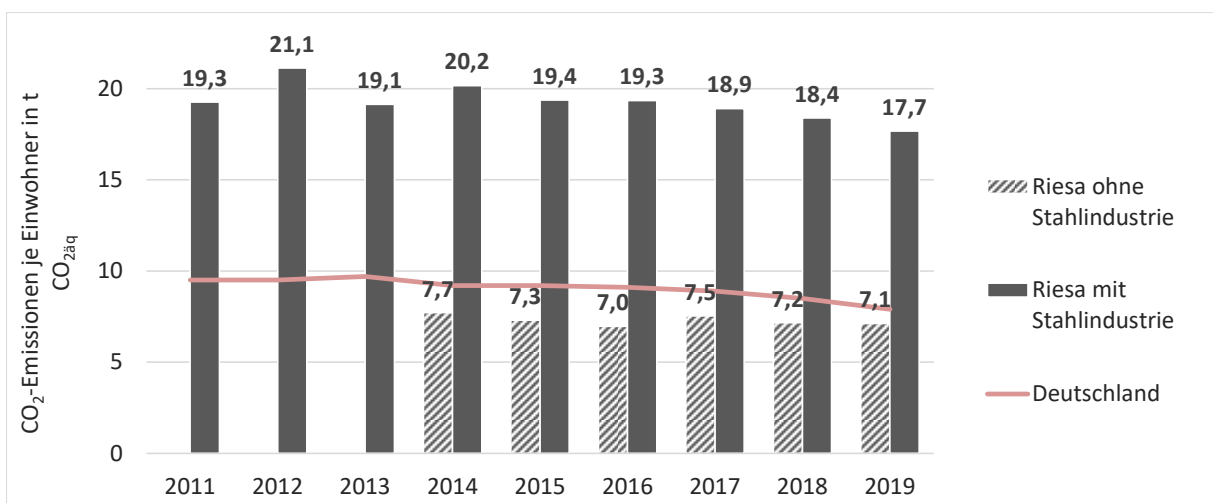


Abbildung 13 CO<sub>2</sub>-Emissionen je Einwohner nach Sektoren 2011 bis 2019  
Quelle: Klimaschutz-Planer, Darstellung IE Leipzig

### Anrechnung der lokalen Stromproduktion

Nach Bilanzierungsstandard BSKO basiert der Emissionsfaktor von Strom auf der Zusammensetzung des Bundesstrommix (vgl. Abschnitt 1.1). Diese Herangehensweise ermöglicht die Vergleichbarkeit der kommunalen Bilanzen untereinander, unabhängig von der Stromerzeugung vor Ort. Für die energiepolitische Arbeit erlaubt es die Methodik aber, in Form von Nebenbilanzen auch die CO<sub>2</sub>-Emissionen mittels des lokalen Strommix darzustellen.

Unter Berücksichtigung der Stromproduktion in Riesa liegen die CO<sub>2</sub>-Emissionen bei 508.000 t CO<sub>2äq</sub>. Gegenüber der Berechnung mit Bundesmix würde sich eine **zusätzliche Minderung** der gesamten energiebedingten **CO<sub>2</sub>-Emissionen um 30.000 t CO<sub>2äq</sub>** ergeben. Der im Vergleich zum Bundesdurchschnitt bessere Wert ergibt sich dadurch, dass die lokale Stromproduktion ausschließlich durch Erdgas und erneuerbare Energien (vgl. Abschnitt 1.2.6), nicht jedoch mit Kohle erfolgt.

### Nicht-energiebedingte THG-Emissionen

Ebenfalls nachrichtlich können die nicht-energiebedingten THG-Emissionen dargestellt werden.

Bei der Landwirtschaft entstehen in der Tierhaltung durch Fermentation Methan (CH<sub>4</sub>) und durch

Düngerwirtschaft Methan (CH<sub>4</sub>) und Distickstoffmonoxid (N<sub>2</sub>O, Lachgas). Infolge der Nutzung landwirtschaftlicher Böden (v. a. Anwendung von Mineral- und Wirtschaftsdünger, Kalkung) werden CO<sub>2</sub> und N<sub>2</sub>O emittiert.

Bei der Abwasserbehandlung kann als Nebenprodukt der gezielten Stickstoffelimination, insbesondere bei der Denitrifikation, N<sub>2</sub>O freigesetzt werden.

Darüber hinaus entstehen bei der Kompostierung organischer Abfälle, bedingt durch den mikrobiellen Abbau der Ausgangsmaterialien, als klimawirksame Gase CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O sowie Ammoniak (NH<sub>3</sub>).

Im Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzept 2016 wurden die THG-Emissionen aus Landwirtschaft, Abwasser und Abfall anhand bundesweit ermittelter Kennwerte und lokaler Basisdaten (Einwohner, Tierzahlen, Flächen) ermittelt [IE Leipzig 2016]. Insgesamt wurden in Riesa im Jahr 2015 ca. **6.300 t CO<sub>2äq</sub>** nicht-energiebedingte Emissionen freigesetzt; das entspricht 1 % der energiebedingten Emissionen. Da sich die Daten und Berechnungsgrundlagen in den letzten Jahren kaum verändert haben, werden die nicht-energiebedingten Emissionen bis zum Jahr 2019 unverändert fortgeschrieben.

### 1.3.3 Indikatoren auf einen Blick

Die wichtigsten Kennwerte mit Bezug zu Energieverbrauch, Anteil erneuerbarer Energien und CO<sub>2</sub>-Emissionen sind zusammenfassend in Tabelle 3 aufgeführt. Dass die Stadt Riesa durch die Industrie geprägt ist, wird beim Vergleich mit den bundesdeutschen Kennwerten deutlich. Während der Pro-Kopf-

Endenergieverbrauch der Haushalte in Riesa niedriger als der bundesdeutsche Durchschnitt ist, liegen die Werte der Wirtschaft deutlich darüber. Auffallend ist zudem der geringe Anteil erneuerbarer Energien am Wärmeverbrauch.

Tabelle 3 Einordnung Kennzahlen Riesa (Bilanzjahr 2019)

Quelle: Berechnungen IE Leipzig, [UBA 2020]

Kennzahl			Stadt Riesa	Deutschland
Anteil EE	Anteil EE am Bruttostromverbrauch	Prozent	13,6	42,1
	Anteil EE am Wärmeverbrauch	Prozent	2,6	14,5
	Anteil EE am Kraftstoffverbrauch	Prozent	6,1	5,6
Gesamt	Pro-Kopf Endenergieverbrauch gesamt	MWh/a	50,7	30,2
	Pro-Kopf THG-Emissionen <sup>1</sup> gesamt (Strommix D)	t CO <sub>2äq/a</sub>	17,7	8,1
	Pro-Kopf THG-Emissionen <sup>1</sup> gesamt (Strommix Riesa)	t CO <sub>2äq/a</sub>	16,7	—
Haushalte	Pro-Kopf Endenergieverbrauch Private Haushalte	MWh/a	7,3	8,0
	Pro-Kopf THG-Emissionen <sup>1</sup> Private Haushalte (Strommix D)	t CO <sub>2äq/a</sub>	2,2	k.A. <sup>2</sup>
	Pro-Kopf THG-Emissionen <sup>1</sup> Private Haushalte (Strommix Riesa)	t CO <sub>2äq/a</sub>	2,1	—
Wirtschaft <sup>3</sup>	Endenergieverbrauch je sozialversicherungspflichtig Beschäftigte	MWh/a	108,6	32,2
	THG-Emissionen <sup>1</sup> je sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (Strommix D)	t CO <sub>2äq/a</sub>	39,2	k.A. <sup>2</sup>
	THG-Emissionen <sup>1</sup> je sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (Strommix Riesa)	t CO <sub>2äq/a</sub>	36,6	—
Verkehr	Pro-Kopf Endenergieverbrauch Verkehr	MWh/a	3,8	9,3
	Pro-Kopf THG-Emissionen <sup>1</sup> Verkehr (Strommix D)	t CO <sub>2äq/a</sub>	1,2	k.A. <sup>2</sup>
	Modal Split - Anteil Motorisierter Individualverkehr (MIV)	Prozent	80,0	75,0

<sup>1</sup> energiebedingt, d.h. ohne prozessbedingte Emissionen und Emissionen aus der Landwirtschaft

<sup>2</sup> keine Angabe möglich, da auf Bundesebene THG-Emissionen für Energiewirtschaft (Strom- und Wärmeproduktion in Kraftwerken der öffentlichen Versorgung) separat ausgewiesen und nicht den Verbrauchssektoren zugeordnet werden

<sup>3</sup> Industrie, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen, kommunale Zuständigkeiten

## 2 Szenarien

Mit Hilfe von Szenarien wird die Wirkung von verschiedenen Rahmenbedingungen und Annahmen auf die zukünftige Entwicklung des Energieverbrauchs und der CO<sub>2</sub>-Emissionen abgeschätzt.

Im Rahmen des Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzeptes 2016 wurden zwei Szenarien zur Abbildung möglicher Entwicklungspfade bis zum Jahr 2030 erstellt [IE 2016]. In einem Trendszenario wurde der Weg aufgezeigt, wie er sich ohne die Umsetzung besonderer Klimaschutzanstrengungen vor Ort ergäbe.

Im sogenannten Aktivszenario wurde die Umsetzung einer konsequenten Klimaschutzpolitik (maximale Ambitionen beim Ausbau erneuerbarer Energien und maximale Ambitionen bei der Umsetzung von Effizienzmaßnahmen) angenommen. Basisjahr für die Erstellung der Szenarien war das Jahr 2015.

Ausgehend von den Ergebnissen der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz 2019 (vgl. Abschnitt 1.3) wurden die Szenarien auf den Zielhorizont 2045 erweitert und aktualisiert.

### 2.1 Beschreibung der Szenarien

#### 2.1.1 Trend- und Klimaschutzszenario

Die Szenarien Trend und Klimaschutz unterscheiden sich in ihrem Ansatz und dementsprechend auch in der Intensität und Ausprägung der zur Umsetzung notwendigen Maßnahmen. Während im Trendszenario eine Fortschreibung absehbarer Entwicklungen vorgenommen wurde, wird im Klimaschutzszenario vom Ziel her gedacht. Gleich angenommen wird in beiden Szenarien die Entwicklung der sozioökonomischen Rahmenbedingungen.

Im **Trendszenario** wurden der Energieverbrauch und die Energieerzeugung so abgebildet, wie sie sich aus der bisherigen Entwicklung und den absehbaren Rahmenbedingungen in der Stadt Riesa ableiten. Dabei wurden strukturelle Veränderungen, wie beispielsweise die Wirtschafts- und Bevölkerungsentwicklung sowie der technische Fortschritt berücksichtigt. Lagen keine Anhaltspunkte für lokale Entwicklungen oder

Prognosen vor, wurden bundesweite Annahmen aus Langfrist- und Klimaszenarien<sup>8</sup> herangezogen und den Verhältnissen in Riesa angepasst.

Die Stadt Riesa hat sich zum Ziel gesetzt, ihr Engagement im Bereich Klimaschutz und Energieeffizienz weiter voranzutreiben. Das Erreichen eines bestimmten Klimaschutzziels ist bisher jedoch nicht verbindlich festgelegt worden. Daher wird im **Klimaschutzszenario** davon ausgegangen, dass das für Deutschland im Klimaschutzgesetz verankerte Ziel der Treibhausgasneutralität bis 2045 erreicht werden muss. Dafür müssen ambitionierte Maßnahmen in allen Handlungsfeldern umgesetzt werden. Im Klimaschutzszenario wird aufgezeigt, welche Rahmenbedingungen und Annahmen zur Zielerreichung erforderlich sind.

<sup>8</sup> u. a. [Prognos 2020], [Prognos 2021]

## 2.1.2 Entwicklung Rahmenbedingungen

Die Entwicklungstendenzen der sozioökonomischen Rahmenbedingungen haben einen relevanten Einfluss auf den künftigen Energieverbrauch bzw. die Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen.

### Bevölkerung

In beiden Szenarien liegen einheitliche Annahmen zur Bevölkerungsentwicklung zu Grunde. Es werden die Einwohner mit Hauptwohnsitz in Riesa erfasst. Bis 2019 beruhen die Zahlen auf kommunal erhobenen Daten im Einwohnermelderegister (vgl. Abschnitt 1.2.1). Die Prognose bis zum Jahr 2035 basiert auf der 7. Regionalisierten Bevölkerungsvorausberechnung (RBV) für den Freistaat Sachsen und damit auf einer

aktuelleren Prognose als im Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzept 2016. Für den Zeitraum darüber hinaus liegen keine Daten vor, so dass die prognostizierte Entwicklung bis zum Jahr 2045 moderat fortgeschrieben wurde.

Die Einwohnerzahl betrug im Jahr 2020 etwa 30.000. Sie ist seit 2011 von einem rückläufigen Trend geprägt (Abbildung 14). In der 7. RBV wird weiterhin von einem Bevölkerungsrückgang für Riesa ausgegangen. Für das Jahr 2035 ergibt sich ein prognostizierter Wert von 23.840 Einwohnern, für das Jahr 2045 wurden 23.000 Einwohner angenommen. Der Rückgang der Einwohnerzahl wird von einer fortgesetzten Alterung der Bevölkerung begleitet [Statistik Sachsen 2020].

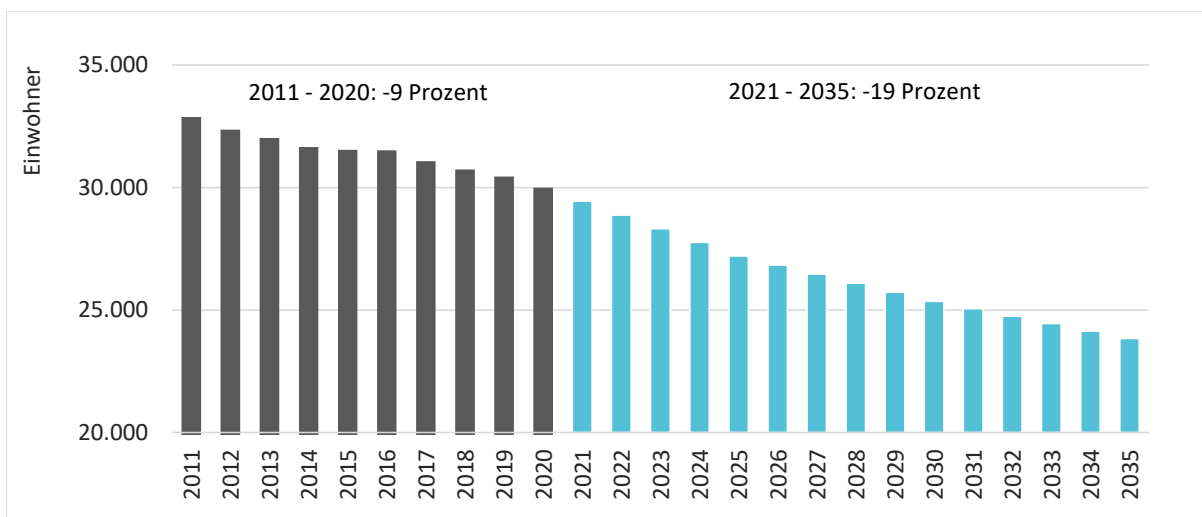


Abbildung 14 Bevölkerungsentwicklung in Riesa bis 2035

Quelle: Ist [Stadtverwaltung Riesa 2022], Prognose [Statistik Sachsen 2020]

### Wohnen

Entsprechend dem bundesdeutschen Trend wird auch in Riesa eine weitere Zunahme der Wohnfläche pro Kopf erwartet. Der Hauptgrund hierfür sind der

anhaltende Trend zu größeren Wohnungen und eine zunehmende Anzahl von Singlehaushalten. Auch eine Zunahme des Anteils an älteren Personen führt zu einer Steigerung der Wohnfläche pro Kopf, da diese oft nach



Ende der Familienphase in ihren größeren Wohnungen verbleiben. Die Wohnfläche ist innerhalb der letzten 10 Jahre überschlägig um knapp 4 % gestiegen, obwohl die Bevölkerung im gleichen Zeitraum um 9 % abgenommen hat.

Im Trendszenario wird davon ausgegangen, dass sich diese Entwicklung unverändert fortsetzt und die pro-Kopf-Wohnfläche von knapp 40 m<sup>2</sup> je Einwohner im Jahr 2020 auf 46 m<sup>2</sup> je Einwohner im Jahr 2045 ansteigen wird. Aufgrund des Bevölkerungsrückgangs nimmt die gesamte Wohnfläche im gleichen Zeitraum trotzdem ab. Im Klimaschutzszenario wird mit 42 m<sup>2</sup> je Einwohner bis 2045 eine geringere Zunahme der pro-Kopf-Wohnfläche angenommen, da hier suffizientes Wohnen unterstellt wird. Eine Reduktion der Pro-Kopf-Wohnfläche kann helfen, Energie und damit auch CO<sub>2</sub>-Emissionen einzusparen.

### 2.1.3 Annahmen auf einen Blick

Grundsätzlich bedeutet das Ziel Treibhausgasneutralität bis zum Jahr 2045, dass weitere (noch stärkere und zusätzliche) Klimaschutzbemühungen als bisher erforderlich sind. Tabelle 4 stellt zusammenfassend die wichtigsten Annahmen zu den notwendigen Entwicklungen und Maßnahmen in den Szenarien dar. Daran anknüpfend werden in Abschnitt 3 Handlungsmöglichkeiten für die Umsetzung der Maßnahmen des Klimaschutzszenarios, insbesondere auf kommunaler Ebene aufgezeigt.

Die vorliegenden Szenarien treffen keine Aussagen zu relevanten Systemanforderungen, insbesondere nicht

### Wirtschaft

Für die Szenarien sind die Entwicklung der Erwerbstätigenzahlen sowie der Bruttowertschöpfung weitere wichtige Rahmendaten.

Zwischen 2011 und 2020 stieg die Anzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten am Arbeitsort Riesa um 2 % auf 11.100 an (vgl. Abschnitt 1.2.1). Da die Einwohnerzahl im gleichen Zeitraum abgenommen hat, wird nicht davon ausgegangen, dass die Bevölkerungsentwicklung direkt mit der Entwicklung der Beschäftigten zusammenhängt. Gleichwohl ist durch den demografischen Wandel und die zunehmende Digitalisierung von rückläufigen Erwerbstätigenzahlen auszugehen.

In den Szenarien wird bis zum Jahr 2045 von einem Rückgang der Beschäftigten um 5 % im Sektor GHD und um 8 % in der Industrie damit insgesamt auf etwa 10.600 ausgegangen.

zur Sicherstellung der Versorgungssicherheit. Es erfolgt keine Quantifizierung der Speicherkapazitäten und zu Back-up-Kraftwerken. Darüber hinaus werden keine Aussagen zu notwendigen Kapazitäten für eine großmaßstäbliche Wasserstoff-Erzeugung getroffen, sondern es wird auf Importe von Wasserstoff und/oder synthetischen Energieträgern verwiesen.

Um den Ausbaubedarf des Strom- und Wasserstoffnetzes zu quantifizieren, müssten die Potenziale der Sektorenkopplung vertiefend analysiert werden. Eine klimaneutrale Energiesystem erfordert zwingend den Aus- und Umbau von Transport- und Verteilnetzen.

Tabelle 4 Annahmen zu Entwicklungen und Maßnahmen in den Szenarien  
Quelle: Darstellung IE Leipzig

Trendszenario Fortschreibung absehbarer Entwicklungen	Klimaschutzszenario Treibhausgasneutralität: Vom Ziel her gedacht!
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bevölkerungsrückgang um 23 % auf 23.000 (2045)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bevölkerungsrückgang um 23 % auf 23.000 (2045)</li> </ul>
<b>Haushalte</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reduktion spezifischer Raumwärmebedarf um durchschnittlich 0,3 % p.a. durch                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– energetische Gebäudesanierung</li> <li>– Effizienzsteigerung der Heizsysteme (Kesseltausch, Betriebsoptimierung Heizung)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reduktion spezifischer Raumwärmebedarf um durchschnittlich 0,6 % p.a. durch                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– energetische Gebäudesanierung</li> <li>– Effizienzsteigerung der Heizsysteme (Kesseltausch, Betriebsoptimierung Heizung, Sanierungspflicht)</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anstieg pro-Kopf-Wohnfläche um 0,60 % p.a.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anstieg pro-Kopf-Wohnfläche um 0,20 % p.a.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ keine Braun- und Steinkohle (bis 2035)</li> <li>▪ Reduzierung Einsatz Heizöl um 50 %</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ keine Braun- und Steinkohle (bis 2035)</li> <li>▪ fast vollständig emissionsfreie Energieträger zur Wärmebereitstellung: keine Braun- und Steinkohle, kein Heizöl und kein fossiles Erdgas</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verschärfung des Neubaustandards: Erhöhung auf Niveau Effizienzhaus 40 (Passivhausstandard)</li> </ul>
<b>Wirtschaft</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Steigerung der Energieproduktivität: durchschnittlich 0,30 % p.a. Industrie   0,25 % p.a. GHD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verdopplung der Energieproduktivität gegenüber Trendszenario: durchschnittlich 0,60 % p.a. Industrie   0,50 % p.a. GHD</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ gleichbleibender Verbrauch Erdgas und Mineralöl</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ deutliche Reduzierung von Erdgas und Mineralöl</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ alle Industrieanlagen bis 2045 weitgehend klimaneutral: enormer Bedarf an erneuerbarem Strom und Wasserstoff</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rückgang des Raumwärmeverbrauchs</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sanierung aller Nichtwohngebäude ab dem Baujahr 2000 und Verschärfung der Neubaustandards</li> </ul>

*Fortsetzung folgende Seite*

Fortsetzung Tabelle 4

<b>Trendszenario</b> Fortschreibung absehbarer Entwicklungen	<b>Klimaschutzszenario</b> Treibhausgasneutralität: Vom Ziel her gedacht!
<b>Verkehr</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ konstante Verkehrsleistung im Individualverkehr</li> <li>▪ weiterhin Dominanz des Motorisierten Individualverkehrs (MIV)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ deutliche Reduzierung der Verkehrsleistung im MIV durch Änderung im Mobilitätsverhalten (Verlagerung zu öffentlichem Verkehr, Rad, Fuß, Wegfall von Wegen)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anstieg der Verkehrsleistungen im Güterverkehr</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nahezu konstante Verkehrsleistung im Güterverkehr (Suffizienz)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Umstellung auf Elektromobilität:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Erhöhung des Anteils vom Elektro-Pkw am Pkw-Bestand (auf 30 % bis 2045)</li> <li>– beginnende Elektrifizierung des Güterverkehrs</li> <li>– Ausbau der Ladeinfrastruktur</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ deutliche und schnellere Umstellung auf Elektromobilität:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Erhöhung des Anteils vom Elektro-Pkw am Pkw-Bestand (auf 85 % bis 2045)</li> <li>– Elektrifizierung des Güterverkehrs</li> <li>– Ausbau der Ladeinfrastruktur</li> </ul> </li> </ul>
<b>Energieversorgung</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kraftwerkspark und Fernwärmenetz bleiben bestehen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Emissionsfreie Bereitstellung von Nah- und Fernwärme:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Umstellung der Erdgas-HKW auf erneuerbare Energien</li> <li>– Einbindung erneuerbarer Energien (Solarthermie, erneuerbare Gase etc.) ins Fernwärmenetz</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 100 % Ausschöpfung Ausbaupotenzial Photovoltaik</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bundesstrommix basiert bis 2045 zu 70 % auf erneuerbarer Stromerzeugung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bundesstrommix basiert bis 2045 ausschließlich auf erneuerbarer Stromerzeugung</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kein Ersatz von Erdgas durch erneuerbare Gase</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ersatz von Erdgas durch erneuerbare Gase (Biogas, Grüner Wasserstoff, synthetisches Methan)</li> </ul>

## 2.2 Ergebnisse

In den Szenarien wurden Annahmen dazu getroffen, welche Veränderungen in den einzelnen Sektoren notwendig und möglich wären, um das Ziel einer CO<sub>2</sub>-neutralen Stadt in Riesa zu erreichen. Szenarien können die genauen Reduktionspfade nicht vorhersagen und sie treffen keine Aussagen zu Wahrscheinlichkeiten.

Dennoch lässt sich auf Basis der Annahmen und unter Nutzung vorhandener Berechnungen und Emissionsfaktoren die ungefähre Entwicklung des Endenergieverbrauchs und der CO<sub>2</sub>-Emissionen bis zum Jahr 2045 abschätzen.

### 2.2.1 Endenergieverbrauch

In beiden Szenarien findet eine deutliche Reduzierung des **Endenergieverbrauchs** (EEV) statt (Abbildung 15). Im Trendszenario kann eine Minderung um 15 % gegenüber dem Jahr 2019 erreicht werden. Bei den Haushalten wird der Rückgang des Endenergieverbrauchs vor allem durch den rückläufigen Trend der Einwohnerzahl bewirkt. Durch weitere Effizienzsteigerungen in allen Verbrauchssektoren im Vergleich zum Trend kann im Klimaschutzszenario gegenüber

2019 eine **Minderung um 24 %** erreicht werden. Den größten Anteil am Endenergieverbrauch hat weiterhin die Industrie (75 %). Die Entwicklungen in diesem Bereich sind für die nächsten 25 Jahre nur schwer einzuschätzen, so dass die Szenarien mit entsprechenden Unsicherheiten behaftet sind.

Der Endenergieverbrauch je Einwohner bleibt im Jahr 2045 mit 51 MWh gegenüber 2019 unverändert.

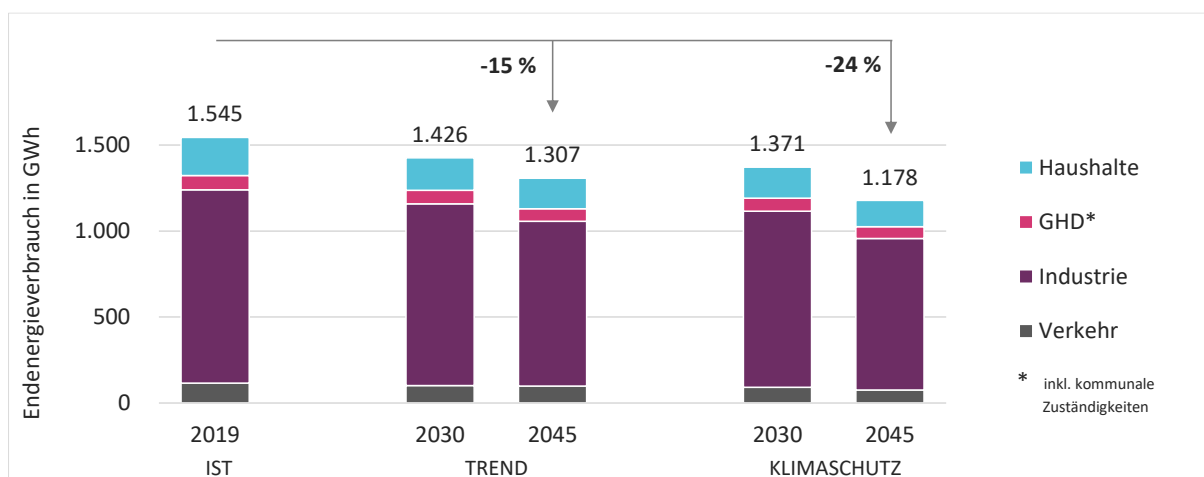


Abbildung 15 Endenergieverbrauch nach Sektoren in den Szenarien bis 2045

Quelle: Berechnung und Darstellung IE Leipzig

Betrachtet man den Endenergieverbrauch nach Energieträgern (Abbildung 16) zeigt sich in beiden Entwicklungspfaden eine Dekarbonisierung. Bereits

im Trendszenario wird der Strom zu einem Großteil durch erneuerbare Energien gedeckt. Im Klimaschutzszenario nimmt sowohl der Dekarbonisierungs-

als auch der Elektrifizierungsgrad zu. Im Jahr 2045 dominieren Strom (48 %), erneuerbares Erdgas (35 %) und erneuerbare Fernwärme (9 %). Beim Energieträger Erdgas wird in den Szenarien angenommen, dass sukzessive erneuerbare Gase (Biogas, Grüner Wasserstoff aus Power-to-Gas-Technologie oder synthetisches

Methan) den konventionellen Energieträger ersetzen und somit der CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktor abgesenkt wird. Mineralölprodukte müssen zur Zielerreichung durch Strom und die Nutzung innovativer Technologien (Power-to-Liquid Kraftstoffe) ersetzt werden.

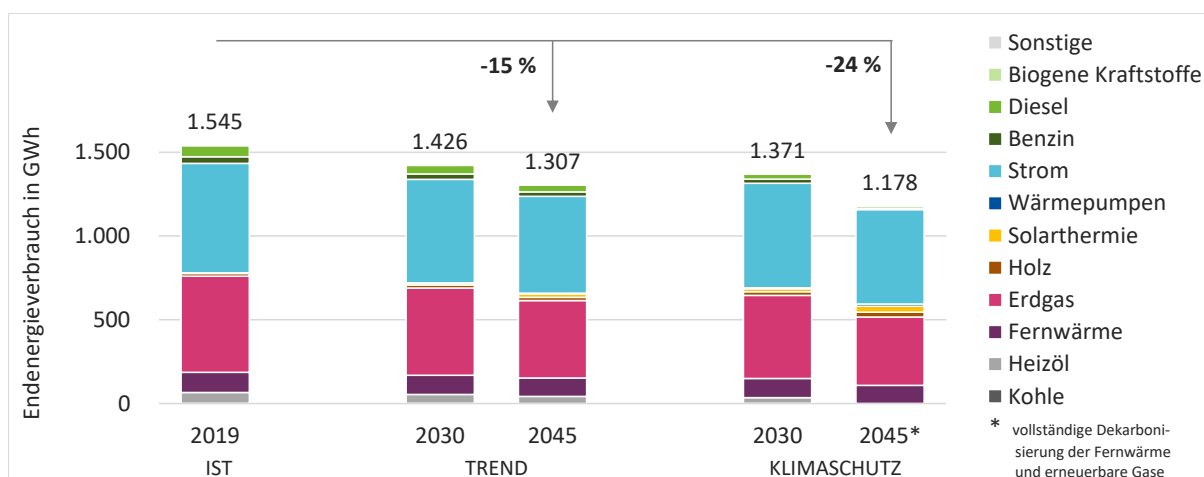


Abbildung 16 Endenergieverbrauch nach Energieträgern in den Szenarien bis 2045

Quelle: Berechnung und Darstellung IE Leipzig

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

Noch ambitionierter sind die Zielsetzungen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen. Neben der Reduzierung des Energieverbrauchs ist die kontinuierliche und vollständige Substitution der fossilen Energieträger bis zum Jahr 2045 von entscheidender Bedeutung. Nur so ist im Klimaschutzszenario eine **Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen um 95 %** im Vergleich zum Jahr 2019, möglich (Abbildung 17). Die energiebedingten **Pro-Kopf-CO<sub>2</sub>-Emissionen** betragen im Jahr 2045 ca. **1,2 t CO<sub>2</sub>äq.**

Die verbleibenden Emissionen von 27.000 t CO<sub>2</sub>äq entfallen vor allem auf den Industriesektor. Zum einen

ergeben sich Emissionen aus den Vorketten (siehe Bilanzierungsmethodik), zum anderen gibt es unvermeidbare (nicht energiebedingte) Emissionen. Offen ist derzeit, wie damit umgegangen wird. Die Emissionen müssten über zusätzliche Maßnahmen oder Formen der Kompensation (natürliche Kohlenstoffsinken, CO<sub>2</sub>-Abscheidung, grüne Kunststoffe) ausgeglichen werden.

Lokale CO<sub>2</sub>-Neutralität wird jedoch bis 2045 in Riesa weitgehend nur erreichbar sein, wenn auch der Bund seine Klimaschutzziele und energiepolitischen Rahmenbedingungen hierauf ausrichtet.

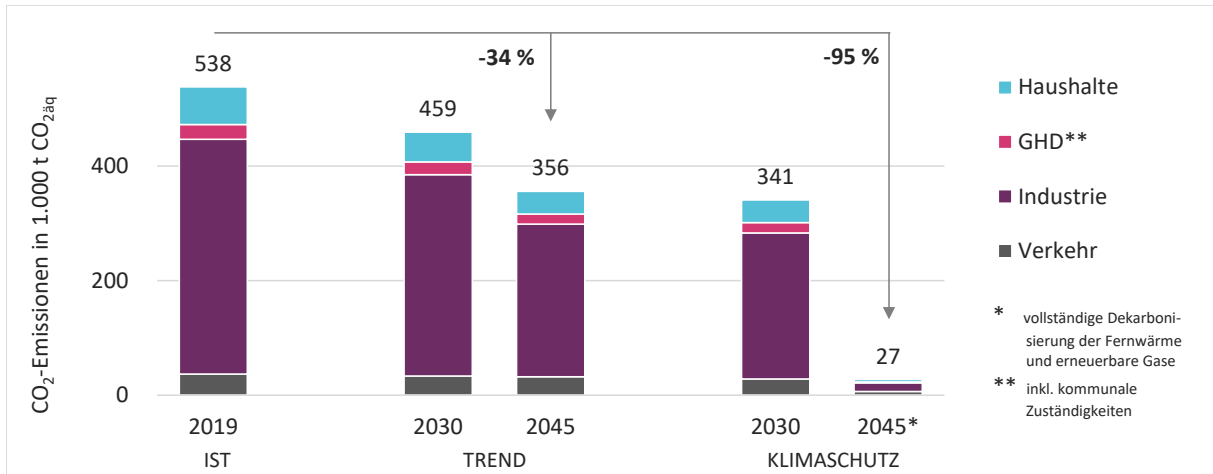


Abbildung 17 CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Sektoren in den Szenarien bis 2045

Quelle: Berechnung und Darstellung IE Leipzig

## 3 Handlungsoptionen

Im Klimaschutzszenario wird davon ausgegangen, dass das für Deutschland im Klimaschutzgesetz verankerte Ziel der Treibhausgasneutralität bis 2045 auch in Riesa erreicht werden muss. Die Stadt engagiert sich bereits seit vielen Jahren kontinuierlich in Sachen Klimaschutz. Um das ehrgeizige Ziel Treibhausgasneutralität umzusetzen, sind jedoch in allen Bereichen

verstärkte Anstrengungen erforderlich (vgl. Abschnitt 2.1.3). Ausgehend von der Evaluation der bisherigen Klimaschutzaktivitäten (Ist-Situation) werden weitere Anknüpfungspunkte und Handlungsfelder, insbesondere im Verantwortungsbereich der Stadt, aufgezeigt.

### 3.1 Bisherige Aktivitäten und Umsetzungsstand

#### 3.1.1 Energie- und Klimaschutzkonzept

Das Integrierte Energie- und Klimaschutzkonzept 2016 (EKK 2016) enthält einen Maßnahmenkatalog mit 23 Maßnahmen [IE Leipzig 2016]. Für Fortschreibung wurde zunächst evaluiert, welche der Maßnahmen umgesetzt wurden, um an diesen Punkten anzusetzen, die Maßnahmen weiterzuentwickeln oder neu zu priorisieren. Die Evaluation des Umsetzungsstandes wurde durch Befragungen von Zuständigen und Verantwortlichen, allgemeiner Recherche sowie der Sichtung des energiepolitischen Arbeitsprogramms des European Energy Awards (eea) durchgeführt.

Der Umsetzungsstand wurde dabei folgendermaßen bewertet:

- erfolgreich umgesetzt: Maßnahme mit klar definiertem Start und Ende wurde weitestgehend umgesetzt
- in kontinuierliche Umsetzung: Maßnahme ohne eindeutigen Endpunkt wird kontinuierlich umgesetzt
- mit Umsetzung begonnen: erste Schritte zur Umsetzung der Maßnahme wurden unternommen
- in Planung: Maßnahme ist noch nicht umgesetzt, konkrete Planungen sind erkennbar

- bisher nicht umgesetzt: derzeit sind keine konkreten Umsetzungsschritte erkennbar

Fast die Hälfte der Maßnahmen wurde bereits umgesetzt bzw. es wurde mit der Umsetzung begonnen. Bei 6 Maßnahmen ist die Umsetzung geplant. Bisher nicht umgesetzt oder ohne Angaben über den Stand sind weitere 6 Maßnahmen (Abbildung 18).

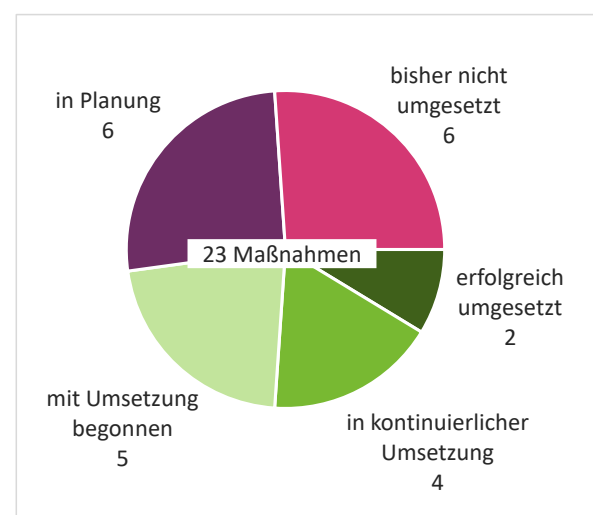


Abbildung 18 Umsetzungsstand Maßnahmenkatalog Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept 2016

Quelle: Darstellung IE Leipzig

### Ergebnisse Umsetzungsstand

**Erfolgreich umgesetzt** wurde (1) die Prüfung der Finanzierungsmöglichkeiten für effiziente Straßenbeleuchtung als Grundlage für die Sanierung. Außerdem ist (2) die Ausbaustrategie der KWK-Versorgung durch Modernisierung des Heizkraftwerks Merzdorf und die Erweiterung des Heizkraftwerks am Standort Bebelstraße erfolgreich umgesetzt worden.

**In kontinuierlicher Umsetzung** befinden sich (1) der Einsatz eines kommunalen Energiemanagement durch Erfassung aller städtischen Gebäude im Immobilien-Management-System, (2) das Controlling der Klimaschutzaktivitäten durch Erstellen einer CO<sub>2</sub>-Bilanz und einem Indikatorensystems sowie (3) eine Intensivierung der Beratungsarbeit durch die Verbraucherzentrale in Riesa. Ebenso befindet sich (4) die Fortführung der Teilnahme am eea in kontinuierlicher Umsetzung.

Bei fünf Maßnahmen des EKK 2016 wurde **mit der Umsetzung begonnen**. Dazu gehören (1) die zweite Ausbaustufe der Abwärmenutzung vom Stahlwerk für die Reifenherstellung, (2) die Erstellung eines Radverkehrskonzepts als Grundlage für den Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur und (3) die Initiierung eines energetischen Quartierskonzepts der Riesaer Innenstadt durch Einrichtung eines Kontaktbüros sowie die Einstellung einer Innenstadtmanagerin. Weiterhin wurde mit der Umsetzung bei den Maßnahmen (4) Sanierungskonzept für die Straßenbeleuchtung sowie (5) Zusammenführung der Arbeitsstrukturen aus dem EKK von 2016 und dem eaa begonnen.

Insgesamt sind sechs weitere Maßnahmen **in Planung**. Dazu gehört (1) der Ausbau von Photovoltaik auf kommunalen Dachflächen. Da erst auf 4 von insgesamt 37 Gebäuden PV-Anlagen installiert sind, ist hier weiterhin ein großes Potential vorhanden.

Auch in Planung befindlich ist die Maßnahme (2) Erstellung eines Sanierungskonzeptes für kommunale Liegenschaften. Bei der Sanierung der Gebäudehülle kann der Wärmeverlust drastisch reduziert werden. Durch die Modernisierung der Heiztechnik und gegebenenfalls dem Wechsel zu einem erneuerbaren Energieträger können weitere CO<sub>2</sub>-Emissionen gespart werden. Darüber hinaus können durch geringere Heizkosten die Betriebskosten gesenkt werden.

Ebenso in Planung ist die (3) Kommunikation des Projektes Smart Home. Hierbei sollen mit Hilfe eines Energiemanagementsystems Verbräuche von Mietern und Mieterinnen kontrolliert und geregelt und durch den effizienteren Umgang Energie ohne Komforteinbußen eingespart werden. Diese Maßnahme liegt nicht direkt in der Verantwortung der Stadt; die Stadt kann aber motivieren und informieren und die Maßnahme damit vorantreiben.

Geplant ist weiterhin die Maßnahme (4) Marketing zum ICE-Bahnhof. Durch die ICE-Anbindung ist der Bahn-Fernverkehr von und nach Riesa sehr attraktiv. Eine Erhöhung der Nutzung der Bahn anstatt des Autos als Verkehrsmittel, gerade für längere Strecken, ist eine sehr sinnvolle Maßnahme, die weiterverfolgt werden sollte.

Die Maßnahmen (5) Nachhaltige Beschaffung sowie (6) Mehrweg-Verpflichtung für städtische Einrichtungen und Veranstaltungen, welche sich in Planung befinden, sind gut umzusetzende Maßnahmen mit hohem CO<sub>2</sub>-Einsparpotential. Darüber hinaus können durch eine Mehrweg-Verpflichtung bei Veranstaltungen Bürgerinnen und Bürger für das Themenfeld Nachhaltigkeit sensibilisiert werden.



Sechs der Maßnahmen des EKK 2016 sind **bisher nicht umgesetzt** worden. Dazu gehören (1) die Fortführung der Klimawoche, welche zuletzt 2017 stattfand, (2) der Einsatz eines Klimaschutzmanagers, (3) die Werbung und Förderung zur Optimierung von Heizungsanlagen, (4) die Beratung für KMU durch Informations- und Förderprogramme, (5) ein Energieeffizientes Wirtschaftsnetzwerk sowie (6) die Öffentlichkeitsarbeit zur getrennten Erfassung von Bioabfällen.

#### Erfolgsfaktoren und Hemmnisse

Dass Maßnahmen des EKK 2016 bisher nicht oder nur zögerlich umgesetzt wurden, muss differenziert betrachtet werden und hat verschiedene Gründe. Insbesondere Maßnahmen wie die Heizungsoptimierung, welche durch Investoren und Hausbesitzer durchgeführt werden müssen, erfordern eine **gesellschaftliche Unterstützung**, die nur mit großem Aufwand erreicht werden kann. Die Durchführung solcher Maßnahmen liegt nicht direkt in der Verantwortung der Stadt.

Eine Reihe der bisher nicht umgesetzten bzw. sich in Planung befindenden Maßnahmen (z. B. Klimawoche, Beratung von KMU, Etablierung energieeffizientes Wirtschaftsnetzwerk, Öffentlichkeitsarbeit getrennte Erfassung von Bioabfällen oder Marketing zum ICE-Bahnhof) zielen auf die Information und Sensibilisierung der Stadtbevölkerung und Unternehmen ab. Hier sollte es ohne weiteres auch möglich sein, inhaltlich andere Schwerpunkte zu setzen, so lange der Fokus auf das Erreichen und die Beteiligung der Stadtgesellschaft liegt.

Sehr positiv aufgenommen wurde beispielsweise die Einbindung der Bürgerinnen und Bürger in die Planung und Erstellung des Radverkehrskonzepts. Auf diese

Weise wurden die Rolle und Verantwortung der Stadtgesellschaft gestärkt.

Ein wesentliches Hemmnis bei der Umsetzung des EKK 2016 betrifft die Verwaltung der Stadt selbst und ist die Unklarheit bezüglich der **Verteilung von Zuständigkeiten**. Die Beschäftigung mit Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept und der Bezug auf dasselbe schien über den Verlauf der Zeit gemindert. Für die Fortschreibung des Konzeptes ist daher zu empfehlen, bereits bei der Definition von Maßnahmen klare Zuständigkeiten abzustecken und den Umsetzungsprozess fortwährend zu begleiten. Beispielsweise könnte eine jährlich abgehaltene Evaluationsveranstaltung helfen, die dauerhafte Aktualität des Konzeptes und Einbindung der Akteure zu gewährleisten. Hierzu wäre es sinnvoll, einen Klimaschutzmanager einzustellen. Dieser hätte einen Überblick über den Stand und könnte sich kontinuierlich und zielgerichtet um die Koordinierung, Umsetzung und Evaluierung kümmern.

#### 3.1.2 Weitere Klimaschutzaktivitäten

Über das Energie- und Klimaschutzkonzept hinaus gibt es in Riesa verschiedene Aktivitäten der Stadt selbst und weiterer Akteure.

##### Teilnahme European Energy Award (eea)

Der eea ist ein Qualitätsmanagementsystem und Zertifizierungsverfahren für kommunale Energieeffizienz und Klimaschutz, das lokale Potenziale erkennt und nutzt und die Akteurinnen und Akteure vor Ort einbindet.

Die Stadt nimmt seit 2013 eea teil und wurde im Februar 2021 erneut erfolgreich zertifiziert. Mit dem eea ist ein **energiepolitisches Arbeitsprogramm** verbunden, das in den vergangenen Jahren weiterverfolgt und

angepasst wurde. Es beinhaltet alle aktuellen Ideen für mögliche Aktionen zur Verbesserung der Energieeffizienz und der kommunalen Klimaschutzpolitik und ist damit eng mit dem EKK verzahnt. Die weitere Umsetzung der Maßnahmen und Projekte erfolgt nach der Beschlussfassung durch die fachlich und organisatorisch Zuständigen unter der Koordinierung des Energieteams.

#### Aktivitäten der Wirtschaft

Riesa ist durch die Industrie geprägt. Auch ansässige Unternehmen leisten einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz, wie nachfolgende Beispiele auszugsweise zeigen:

- Die Stadtwerke haben bereits verschiedene **Sensibilisierungsmöglichkeiten** geschaffen, u. a. das Projekt VOLLTREFFER!, welches eine Energie-

Erlebniswelt beim Stadtfest, eine Energie-Olympiade für Vereine sowie einen Energielehrpfad anbietet, um Menschen für das Thema Energie zu sensibilisieren [SWR 2021a].

- Das ansässige Stahlwerk Feralpi ist klimaschonend aktiv, beispielsweise durch eine Kreislaufwirtschaft, in der Stahl recycelt wird, sowie einer **Vermeidung von Produktionsabfällen** „SteelZeroWaste“ [Feralpi 2022]. Die Implementierung innovativer Technologien führt zu einer nennenswerten Reduzierung unerwünschter Emissionen. Außerdem wird den Mitarbeitenden die Möglichkeit gegeben, E-Bikes günstig zu leasen.
- Die Nudelfabrik Teigwaren Riesa GmbH setzt auf starke **Regionalität** bei der **Rohstoffbeschaffung**. Weiterhin wurde auf dem Dach eine Photovoltaik-Anlage installiert [Teigwaren Riesa 2022].

## 3.2 Möglichkeiten zur Zielerreichung

Im Klimaschutzszenario wird davon ausgegangen, dass das für Deutschland im Klimaschutzgesetz verankerte Ziel der Treibhausgasneutralität bis 2045 auch in Riesa erreicht werden muss. Die Ausgestaltung der Annahmen (vgl. Abschnitt 2.1.3 Tabelle 4) zeigt, dass damit verstärkte Anstrengungen in allen Bereichen verbunden sind.

Ausgehend von der Evaluation bisheriger Klimaschutzaktivitäten (Ist-Situation) werden nachfolgend Handlungsmöglichkeiten zur Zielerreichung aufgeführt. Im Mittelpunkt stehen dabei die Aktivitäten, die die Kommune selbst initiieren und beeinflussen kann. Neben der Vorbildwirkung in den eigenen Zuständigkeiten (Liegenschaften und Fuhrpark) hat die Stadt verschiedene Möglichkeiten, verstärkte Klimaschutz-

aktivitäten von der Stadtgesellschaft sowohl zu fördern als auch zu fordern. In Tabelle 5 werden einige Handlungsmöglichkeiten nach Sektoren im Überblick aufgeführt und anschließend detaillierter beschrieben. Soweit vorhanden, wird der Bezug zum Maßnahmenkatalog des EKK 2016 hergestellt (⇒ Verweis auf die entsprechende Maßnahme).

Für die Erarbeitung neuer Maßnahmen (steckbriefe) muss sich ein Diskussionsprozess mit den Beteiligten (Kommune, Wirtschaft, Institutionen, Bürgerinnen und Bürger, Vereine, Verbände) anschließen. Unter Berücksichtigung des kommunalen Handlungsspielraums sind gemeinsam sowohl Maßnahmenintensität als auch mögliche Wege der Umsetzung zu erörtern.

Tabelle 5 Handlungsmöglichkeiten für verstärkte Klimaschutzaktivitäten  
Quelle: Darstellung IE Leipzig

Stadt Riesa	Stadtgesellschaft
<b>Haushalte</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erhöhung von Effizienzstandards beim Bauen im kommunalen Einflussbereich</li> <li>▪ energetische Quartierskonzepte</li> <li>▪ kommunale Wärmeplanung</li> <li>▪ Erlass von Sanierungssatzungen</li> <li>▪ Initiierung und Förderung von Beratungsangeboten und Netzwerken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ aktive Unterstützung durch eigene Investitionen in Sanierungsmaßnahmen oder als Unternehmen (z. B. Handwerk)</li> <li>▪ jede Heizungserneuerung zum Systemwechsel nutzen</li> <li>▪ sinnvolle Anpassen der eigenen Ansprüche an den Wohnkomfort, v. a. bezüglich der Wohnfläche (Stichwort Suffizienz)</li> </ul>
<b>Wirtschaft (inkl. kommunale Zuständigkeiten)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vorbildfunktion der Stadtverwaltung nutzen (z. B. Mehrwegverpflichtung, papierlose IT-Prozesse, klimaschonende Beschaffung und Kantinen, Einrichtung flexibler Arbeitsweise zur Minderung von Pendlerverkehr)</li> <li>▪ Kommunales-Energiemanagement-System (Kom.EMS) einführen</li> <li>▪ energetische Standards für eigene Liegenschaften erhöhen</li> <li>▪ Neubau: Vorgaben in städtebaulichen Verträgen, Grundstückskaufverträge</li> <li>▪ Klimaschutz im Sport (Sportstadt Riesa): energetische Sanierung von Sportstätten; Klimaschutz auf Sportveranstaltungen (z. B. Mehrweg)</li> <li>▪ ansässige Unternehmen informieren und Förderanreize setzen (Unterstützung von Netzwerken und Aktivitäten)</li> </ul>	<p><i>(Lokale Wirtschaft)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ eigene Klimaschutzziele festlegen und umsetzen</li> <li>▪ Produkten und Dienstleistungen auf den Klimaschutz ausrichten</li> </ul>

Fortsetzung folgende Seite

Fortsetzung Tabelle 5

Stadt Riesa	Stadtgesellschaft
<b>Verkehr</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Steigerung Attraktivität ÖPNV (z. B. räumliche und zeitliche Verdichtung, Ausbaupkapazitäten, Verkürzung der Fahrzeiten)</li> <li>▪ Reduzierung Privilegierung der Pkw-Nutzung (z. B. Abbau von Straßenparkplätzen, Straßenraumgestaltung mit Reduzierung von Fahrspuren)</li> <li>▪ Steigerung Attraktivität Radverkehr (z.B. Ausbau Radwegenetz)</li> <li>▪ Förderung dichter Quartiers- und Stadtentwicklung</li> <li>▪ Einführung betriebliches Mobilitätsmanagement in der kommunalen Verwaltung</li> <li>▪ Vorbildfunktion bei der kommunalen Fahrzeugbeschaffung nutzen (alternativ angetriebene Fahrzeuge)</li> <li>▪ Förderung öffentliche Ladeinfrastruktur</li> <li>▪ Einrichtung Angebot an Leihlastenrädern, Leihfahrrädern und Leihpedelecs</li> <li>▪ Kommunal gefördertes Mobilitätsmanagement in Betrieben, Schulen und Kitas</li> <li>▪ Beratungs- und Informationsangebote</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bereitschaft eigene Verhaltensweisen zu hinterfragen</li> <li>▪ Kaufentscheidungen zugunsten des Klimaschutzes treffen</li> <li>▪ Bereitschaft auf andere Verkehrsmittel umzusteigen</li> <li>▪ Mitmachen!</li> </ul>
<b>Energiebereitstellung</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Solaranlagen als baulicher Standard auf eigenen Liegenschaften (Potentiale ausnutzen)</li> <li>▪ Neubau: Solarpflichten in Bauleiplanung</li> <li>▪ Information, Beratung, Förderanreize, Netzwerke (Stadtwerke Riesa)</li> <li>▪ Beteiligung an PV- und Windenergieprojekten</li> <li>▪ Ausbau der Szromverteilstetze</li> <li>▪ Schaffung der technischen Grundlage für Dekarbonisierung der Erzeugungsanlagen</li> <li>▪ Erstellung eines Konzeptes zum Umbau des Erdgasnetzes in ein Wasserstofftransportnetz</li> <li>▪ Sicherstellung von Mobilität durch E-Ladeinfrastruktur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ aktive Beteiligung durch eigene Investitionen in Solaranlagen oder als Unternehmen (z. B. Handwerk)</li> </ul>

### 3.2.1 Haushalte

Für den Gebäudebereich wird im Klimaschutzscenario eine jährliche Reduktion des spezifischen Raumwärmebedarfs um durchschnittlich 0,6 % p.a. angenommen und damit doppelt so hoch wie im Trendszenario. Die Reduzierung soll durch die energetische Sanierung der Gebäudehülle und Effizienzsteigerungen bei den Heizsystemen erfolgen.

Auch wenn derzeit die **Erhöhung der Sanierungsrate** kontrovers diskutiert wird, bleibt sie ein angestrebtes Ziel zur Erhöhung der Energieeffizienz und somit letztlich auch der Reduktion der Treibhausgasemissionen. Besonders vor dem Hintergrund der CO<sub>2</sub>-Neutralität 2045 ist es zwingend notwendig, deutliche Energieeinsparungen zu erzielen. Die Steigerung der Sanierungsrate ist mit den vorhandenen Rahmenbedingungen schwer realisierbar. Das Wuppertaler Institut schlägt deshalb einen umfassenden Maßnahmenmix vor: Von der Verpflichtung zur Sanierung bei Verkauf oder Vererbung und setzt auf eine wirkungsvolle CO<sub>2</sub>-Bepreisung für Brennstoffe [Wuppertal Institut 2020].

Es gibt aber auch Hemmnisse die besonders aus Sicht der Wohnungswirtschaft eine Erhöhung der Sanierungsraten vor dem Hintergrund steigender Bau- und Immobilienpreise und des Fachkräftemangels als kaum realistisch erscheinen lassen. In Bestandsgebäuden ist eine Sanierung hin zu Null-Energiehäusern in vielen Fällen theoretisch möglich, doch gibt oft Restriktionen und Hemmnisse, an denen eine Umsetzung scheitert (z. B. Denkmalschutz, fehlender Platz für innovative Techniken, statische Probleme, unzumutbare Umbaumaßnahmen im Bestand; Brandschutz etc.).

Neben der Sanierung der Gebäudehülle ist der **Energetischerwächsel zur Wärmebereitstellung** ganz entscheidend. Im Klimaschutzscenario ist die

Wärmeversorgung im Bestand bis zum Jahr 2045 fast vollständig auf emissionsfreie Energieträger umzustellen. Dies bedeutet konkret, dass innerhalb der nächsten 25 Jahre Kohle, Heizöl und fossiles Erdgas komplett verdrängt werden müssen. Unter Berücksichtigung der Erneuerungszyklen, müssten fossile Heizungen bei Neuinstallationen kurzfristig komplett verboten werden. Der ordnungsrechtliche und gesetzgebende Rahmen hierfür ist jedoch nur bedingt von der Stadt Riesa beeinflussbar.

Eine weitere wichtige Stellschraube ist der Neubau. Das im Klimaschutzscenario angesetzte Effizienzhaus 40 liegt auf dem Niveau eines **Passivhauses**.

#### Handlungsmöglichkeiten der Stadt Riesa

Die Stadt Riesa kann in verschiedenen Handlungsfeldern verstärkte Klimaschutzaktivitäten fördern und fordern (Auswahl):

- Ein Beispiel für das Fordern ist die Erhöhung von Effizienzstandards beim Bauen im kommunalen Einflussbereich.
- Unterstützend kann die Stadt agieren, indem sie Planungs- und Beteiligungsprozesse mit Hilfe von **Energetischen Quartierskonzepten** initiiert und anschließend ein Sanierungsmanagement implementiert.
- Weiterhin kann die Stadt vorhandene **Beratungsangebote** ausbauen und verstetigen sowie Netzwerke initiieren und fördern.
- Bei der Einzelversorgung von Ein- und Zweifamilienhäusern können Kommunen ausschließlich auf das Beratungsinstrument setzen. Verpflichtende Vorgaben, wie z. B. Einbauverbote für Kessel mit fossilen Brennstoffen dürfen Kommunen nicht erlassen.

Einfach zugängliche lokale Beratungsangebote zur Umstellung auf die Wärmepumpen können jedoch den Systemwechsel beschleunigen.

- Die Stadtverwaltung baut eine **kommunale Wärmeplanung** auf, die räumlich aufgelöst aufzeigt, wie die Umstellung auf eine erneuerbare Versorgung durch Wärmeeinsparung und Umbau der Heizsysteme gelingt.

#### Handlungsmöglichkeiten der Stadtgesellschaft

Die gesamtgesellschaftliche Diskussion muss sich dahin ändern, dass auch private Hauseigentümer mitverantwortlich für den klimaneutralen Betrieb in ihrem Gebäude sind. Neben der aktiven Unterstützung durch eigene Investitionen ist jede Heizungserneuerung für einen Systemwechsel hin zu erneuerbaren Energien zu nutzen.

Grundsätzlich ist jedoch festzustellen, dass die Investitionskosten im Bereich der Gebäudesanierung immer noch ein Hemmnis sind und die finanzielle Förderung von energetischen Sanierungsmaßnahmen eine entscheidende Stellschraube bleibt. Die Förderkulisse auf Bundesebene (u. a. BEG, Steuererleichterungen) ist gut, aber die Beantragung und Genehmigung der Fördermittel ist oft sehr aufwendig.

Es ist eine gemeinsame Verantwortung, dass der Wohnungsbestand klimaneutral wird. Ohne eine aktive Unterstützung der Stadtgesellschaft durch eigene Investitionen oder auch als Unternehmen wird eine Transformation des Gebäudebestandes nicht gelingen. Dazu gehört auch das sinnvolle Anpassen der eigenen Ansprüche an den Wohnkomfort, v. a. bezüglich der Wohnfläche (Stichwort Suffizienz).

<sup>9</sup> CCfD helfen die Kostendifferenz zwischen den neuen, treibhausgasneutralen Technologien und den bisherigen

### 3.2.2 Wirtschaft

Zum Sektor Wirtschaft zählen die Bereiche Industrie und GHD einschließlich der kommunalen Zuständigkeiten. Im Klimaschutzszenario wird in der Wirtschaft bis zum Jahr 2045 gegenüber dem Trendszenario eine deutliche **Verbesserung der Energieintensität** angestrebt, d. h. die Energieproduktivität steigt (durchschnittlich 0,6 % p.a. Industrie | 0,5 % p.a. GHD). Zudem erfolgt eine Verdrängung von fossilem Erdgas und die deutliche Reduktion von Mineralöl.

Um die Einsparungen erzielen zu können, wird unterstellt, dass in der **Industrie** Planungen von Effizienzmaßnahmen mit großen Investitionen realisiert werden und die entsprechenden Rahmenbedingungen langfristig wirken. Alle Industrieanlagen müssen bis 2045 weitgehend klimaneutral betrieben werden, so dass ein **enormer Bedarf an erneuerbarem Strom und Wasserstoff** entsteht. Weiterhin muss eine **konsequente Kreislaufwirtschaft** implementiert werden. Die Studie vom Wuppertaler Institut sieht für die Umsetzung steigende CO<sub>2</sub>-Preise und weitere Instrumente wie Carbon Contracts for Difference (CCfD)<sup>9</sup> als notwendig an [Wuppertal Institut 2020]. Die Realisierung dieser Instrumente liegt jedoch nicht im kommunalen Einflussbereich.

Im Bereich **GHD** entwickelt sich der Energieverbrauch in den Anwendungsbereichen unterschiedlich. Der Energieverbrauch für Raumwärme verringert sich, ebenfalls rückläufig ist der Verbrauch der Beleuchtung. In einigen Anwendungsbereichen steigt der Energieverbrauch an, wie bei der Klimatisierung und dem Stromverbrauch für Bürogeräte und Prozesskälte. Die Bedeutung der fossilen Energieträger muss abnehmen.

*Technologien auszugleichen, um die neuen Technologien (international) wettbewerbsfähig zu machen.*

Diese Entwicklung hängt im Bereich GHD eng zusammen mit dem **Rückgang des Raumwärmeverbrauchs** und einer **Veränderung der Beheizungsstruktur**. Hierfür wäre u. a. eine Sanierung aller Nichtwohngebäude ab dem Baujahr 2000 und eine weitere Verschärfung der Neubaustandards notwendig.

#### Handlungsmöglichkeiten der Stadt Riesa

Eine relevante Einflussmöglichkeit der Stadt Riesa besteht darin, ihre Vorbildfunktion als klimafreundliche Stadtverwaltung auszubauen und die **eigenen Liegenschaften** und das **eigene Beschaffungswesen** auf Klimaneutralität und nachhaltiges Wirtschaften auszurichten:

- Verringerung der Energieverbräuche im Gebäudebereich (z. B. durch die Berücksichtigung ökologischer Innovationen beim Neubau und Optimierungsprozesse mit Effizienzsteigerung im Bestand)
- Nutzung von erneuerbaren Energiequellen
- Papierlose IT-Prozesse
- Einrichtung flexibler Arbeitsweise zur Minderung von Pendlerverkehren
- Klimaschonende Beschaffung (z. B. Bürobedarf) und Kantinen (⇒ EKK 2016, Maßnahme 22: Nachhaltige Beschaffung)
- Jeder vermiedene Verpackungsmüll trägt zur CO<sub>2</sub>-Reduktion bei. Gerade bei Speisen und Getränken könnte eine Mehrwegverpflichtung eingeführt werden (⇒ EKK 2016, Maßnahme 23: Mehrweg-Verpflichtung).

Energiemanagement ist die wirtschaftlichste Art, um Kosten und CO<sub>2</sub>-Emissionen in öffentlichen Gebäuden einzusparen. Als Ergänzung zur Erfassung der städtischen Gebäude im Immobilien-Management-System, könnte das Kommunale Energiemanagement-System

(Kom.EMS) eingeführt werden (⇒ EKK 2016, Maßnahme 9: Kommunales Energiemanagement).



*Das **Kommunale Energiemanagement-System Kom.EMS** unterstützt die systematische Erschließung der Einsparpotentiale sowie den effizienten Betrieb der kommunalen Liegenschaften. Bis zu 30 % der Energie- und Wasserkosten können so durch rein organisatorische Maßnahmen, ohne größere Investitionen eingespart werden. Auf der Webseite [www.komems.de](http://www.komems.de) steht sächsischen Kommunen eine Vielzahl an praxiserprobten Arbeitshilfen und umfangreiches Expertenwissen kostenlos zur Verfügung. Zusätzlich unterstützt die Sächsische Energieagentur GmbH (SAENA) auch direkt vor Ort.*

Ein weiterer Beitrag für eine klimaneutrale Wirtschaft kann von städtischer Seite darin bestehen, bei standortbeeinflussender Anwerbung von Unternehmen **Leitkriterien** für unternehmerische Konzepte zur Klimaneutralität, ressourcenleichtes Wirtschaften und Kompatibilität mit einer nachhaltigen Wirtschaft zu erheben.

Die Stadt kann **Netzwerke und Aktivitäten** zur Entwicklung einer Kreislaufwirtschaft unterstützen und aktiv daran mitwirken. Eine auf Stoffkreisläufe ausgerichtete Wirtschaft ist vor allem auf lokaler bzw. regionaler Ebene interessant und unterstützt damit auch die regionale Wertschöpfung. Durch eine Informations- und Dialogplattform sollten gerade auch kleine und mittlere Unternehmen hinsichtlich der Bilanzierung und einem Verständnis der erforderlichen Schritte sensibilisiert werden (⇒ EKK 2016, Maßnahme 17: Beratung für kleine und mittlere Unternehmen – Informations- und Förderprogramme).

Riesa ist eine Sportstadt. Dies wird durch sportliche Großveranstaltungen mit oft internationalem Charakter, die Unterstützung von Spitzensportlern und die Förderung von Nachwuchsleistungssport definiert. In Riesa gibt es 26 Sportvereine, welche viele verschiedene Sportarten anbieten. Sportvereine erreichen viele Menschen aus allen Altersklassen. Dies ist eine gute Gelegenheit **auf Klimaschutz aufmerksam zu machen**. Gerade auf sportlichen Großveranstaltungen können viele Menschen erreicht und für Klimaschutzthemen sensibilisiert werden. Auch hier könnte eine Mehrwegverpflichtung z. B. bei Trinkgefäßen eingeführt werden.

Weiterhin gibt es auf Bundesebene verschiedene Fördermöglichkeiten zur **energetischen Sanierung von Sportstätten**. Da besonders große Gebäude wie Sport- oder Schwimmhallen sehr viel Heizenergie benötigen, hat eine energetische Sanierung sehr viel Potential THG-Emissionen einzusparen.

### **Förderprogramme für Sportstätten** (Auswahl)

*Investitionspakt Sportstätten: Die Bundesregierung hat im Jahr 2020 den Investitionspakt Sportstätten auf den Weg gebracht. Förderfähig sind die bauliche Sanierung und der Ausbau von Sportstätten sowie deren typische bauliche Bestandteile und zweckdienliche Folgeeinrichtungen. Es ist geplant, das Programm über das Jahr 2021 hinaus fortzuführen.*<sup>10</sup>

<sup>10</sup> [https://www.sab.sachsen.de/f%C3%B6rderprogramme/sie-planen-kommunale-investitionen/investitionspakt-sportst%C3%A4tten-\(ivp-sport\).jsp](https://www.sab.sachsen.de/f%C3%B6rderprogramme/sie-planen-kommunale-investitionen/investitionspakt-sportst%C3%A4tten-(ivp-sport).jsp)

<sup>11</sup> <https://www.sab.sachsen.de/f%C3%B6rderprogramme/sie-planen-kommunale-investitionen/sportst%C3%A4ttenf%C3%B6rderung.pdf>

*Sportstättenförderung: Der Freistaat Sachsen fördert im Sportstättenbau Vorhaben zur Sicherung, Sanierung und Modernisierung. Antragsberechtigt sind neben Sportvereinen auch Kommunen.*<sup>11</sup>

*Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG): Im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) übernimmt die KfW die Finanzierung und Förderung der Sanierung von effizienten Nichtwohngebäuden einschließlich der Umsetzung von Einzelmaßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz inklusive einer energetischen Fachplanung und Baubegleitung.*<sup>12</sup>

*Klimaschutzinitiative – Klimaschutzprojekte im kommunalen Umfeld (Kommunalrichtlinie): Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) fördert strategische und investive Klimaschutzvorhaben in Kommunen. Gefördert wird die Sanierung von Innen- und Hallenbeleuchtung (bis zu 25 Prozent und für finanzschwache Kommunen bis zu 40 Prozent der zuwendungsfähigen Ausgaben).*<sup>13</sup>

### Handlungsmöglichkeiten der lokalen Wirtschaft

Eine Vielzahl von Unternehmen in Riesa hat sich bereits auf den Weg hin zu einer klimafreundlicheren Wirtschaftsweise gemacht. Die Rolle der Unternehmen sollte sich darauf fokussieren, im lokalen Kontext

<sup>12</sup> [https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/F%C3%B6rderprogramme-\(Inlandsf%C3%B6rderung\)/PDF-Dokumente/6000004822\\_M\\_263.pdf](https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/F%C3%B6rderprogramme-(Inlandsf%C3%B6rderung)/PDF-Dokumente/6000004822_M_263.pdf)

<sup>13</sup> <https://www.foerderdatenbank.de/FDB/Content/DE/Foerderprogramm/Bund/BMU/richtlinie-zur-foerderung-von-klimaschutzprojekte.html>



Transformationsprozesse zu gestalten und Kooperationen aufzubauen. Über die Klimabilanzierung hinaus müssen sich die strategischen und unternehmensinternen Zielsetzungen daran ausrichten, den ökologischen Fußabdruck stets zu reduzieren.

Für eine ökonomisch tragfähige Umstellung von Produktionsprozessen spielt auch die Rahmensetzung von EU und Bund eine entscheidende Rolle. Hierbei sind vor allem CO<sub>2</sub>-Bepreisung, Carbon Contracts for Difference (CCfD), CO<sub>2</sub>-Grenzausgleiche (Carbon Border Price Adjustment) und andere Formen des Schutzes vor Carbon Leakage zu nennen.

Beispielhaft sollen nachfolgend einige der selbstgesteckten Unternehmensziele bzgl. Klimaschutz der Elbe-Stahlwerke Feralpi GmbH aufgeführt werden [Feralpi 2021]. Bis Ende 2030 soll der spezifische Energieverbrauch im Stahl- und Walzwerk sowie bei der Drahtweiterverarbeitung auf Basis des mittleren spezifischen Strom- und Erdgasverbrauchs der Jahre 2016, 2017 und 2018 um 8 % reduziert werden. Im Fuhrpark soll ebenso bis Ende 2030 der Dieserverbrauch bezogen auf die Fahrkilometer auf Basis des mittleren spezifischen Dieserverbrauchs aus 2016, 2017 und 2018 um 8 % reduziert werden. Die Beleuchtungsmittel der Flutlichtmasten sowie in der Drahthalle sollen bis 2022 auf LED umgerüstet werden. Weitere Einsparungen sollen durch die Installation eines Luftvorwärmers für die Pfannenfeuer, den Ersatz der Kompressorenanlagen sowie den Austausch der Pumpen im Warmwalzwerk erzielt werden.

### 3.2.3 Verkehr

Um den Verkehr in Riesa möglichst klimaneutral zu gestalten, ist im Klimaschutzszenario eine Kombination verschiedener Strategieansätze notwendig: (1) eine Verringerung des Verkehrsaufkommens, (2) die Verlagerung auf möglichst energieeffiziente und klimafreundliche Verkehrsmittel (Fuß- und Radverkehr, Öffentliche Verkehr und Sharing-Mobilität), (3) der Umstieg auf Elektromobilität und andere alternative Antriebe in Kombination mit erneuerbarem Strom sowie (4) Verbesserungen der spezifischen Effizienz von Fahrzeugen.

Entsprechend bundesdeutscher Projektionen [Prognos 2020] wird auch für Riesa von einer weiter ansteigenden **Nachfrage im Güterverkehr** ausgegangen. Allerdings wird der Anstieg der Verkehrsleistungen im Klimaschutzszenario durch eine unterstellte **Suffizienz im Konsumverhalten** (u. a. geringere Zunahme des Online-Handels) ausgeglichen. Gleichzeitig findet eine Verlagerung des Güterverkehrs auf die Schiene statt.

Die Fahrleistungen im Motorisierten Individualverkehr (MIV) werden im Trendszenario als nahezu konstant angenommen.<sup>14</sup> Im Klimaschutzszenario wird von einer **Mobilitätswende im Personenverkehr** ausgegangen, die nicht zu weniger Mobilität führt, jedoch zu einer anderen Qualität. Das bedeutet, dass die Verkehrsnachfrage je Einwohner in etwa konstant bleibt, Wege aber verlagert und gebündelt werden. So verringern sich die Verkehrsaufwände mit dem privaten Pkw und verteilen sich umweltfreundlich auf den öffentlichen Verkehr sowie Rad- und Fußverkehr um.

<sup>14</sup> Der Einfluss von Corona und damit einhergehend eine stärkere Nutzung eigener PKW (MIV) wurde in den Szenarien nicht berücksichtigt. Derzeit ist noch unklar, welche Folgen die Pandemie langfristig auf das Mobilitäts-

verhalten hat. Fachlich fehlt die Basis, um langfristige Prognosen hieraus abzuleiten.

Die im Klimaschutzscenario anvisierte Beschleunigung der Umstellung auf **Elektromobilität**, erfordert eine verstärkte Umsetzung von **Pull- und Push Faktoren**. Neben den Angeboten zum Ausbau der Ladeinfrastruktur, dürften mittelfristig keine Verbrennungsmotoren mehr zugelassen werden. Der Anteil der Elektro-Pkw am Pkw-Bestand müsste bis zum Jahr 2045 auf fast 85 % erhöht werden.

#### Handlungsmöglichkeiten der Stadt Riesa

Wesentliches Ziel ist die Reduzierung der Fahrleistung im motorisierten Individualverkehr und die Verlagerung auf Rad- und Fußverkehr, öffentlichem Verkehr und Sharing-Mobilität. Die Umsetzung kann nur durch eine Steigerung der Attraktivität des ÖPNV und eine Reduzierung der Privilegierung des Auto- und Lkw-Verkehrs gelingen. Dazu bedarf es fördernder Voraussetzungen auf den verschiedenen Handlungsebenen.

Die Stadt Riesa kann Einfluss auf die Fahrleistungen im Personenverkehr nehmen, indem sie eine **dichte Quartiers- und Stadtentwicklung** fördert. Im Sinne eines Flächenmoratoriums ist es sinnvoll, keine neuen Bauflächen in Randgebieten auszuweisen und stattdessen auf die nutzungsgemischte Verdichtung bestehender Quartiere zu setzen. Um kurze Wege zu ermöglichen, sollten nahräumlich verfügbare Infrastrukturen für Alltagsbedarfe wie Nahkaufäden gezielt gefördert werden. Ein weiterer Beitrag von städtischer Seite kann zudem darin bestehen, kommunale Dienstleistungen und Sprechstunden digital anzubieten, um so Wege einzusparen.

Durch die Einführung eines **betrieblichen Mobilitätsmanagements** in der eigenen Verwaltung kann die Stadt ihre Vorbildrolle wahrnehmen und bspw. Home-

Office und mobiles Arbeiten sowie virtuelle Veranstaltungen fördern.

Vorbild sollte die Stadt auch bei der Fahrzeugbeschaffung sein, indem bei der Stadtverwaltung die Beschaffung ab sofort konsequent alternativ angetriebene Fahrzeuge ausgerichtet wird. Zur Förderung der Elektrofahrzeuge sollte die **öffentliche Ladeinfrastruktur** weiter ausgebaut werden. Da die meisten Ladevorgänge an privaten Ladepunkten zu Hause oder auf der Arbeit stattfinden, könnte die Stadt die Einrichtung der privaten Ladeinfrastruktur, insbesondere auch in Betrieben, in privaten Parkhäusern und beim Einzelhandel unterstützen. In Riesa gibt es bereits einige Ladesäulen, u. a. von den Stadtwerken und der Wohnungsgenossenschaft, weitere sollen folgen.

Zur **Attraktivitätssteigerung des Umweltverbundes** und **Reduzierung der Privilegierung der Pkw-Nutzung** ist ein Maßnahmenbündel von Push- und Pull-Maßnahmen notwendig, u. a.:

- räumliche und zeitliche Verdichtung des ÖPNV
- Einrichtung eines Fahrrad- und Pedelec-Verleihsystems im gesamten Stadtgebiet
- Einrichtung von zusätzlichen Carsharing-Angeboten in bislang nicht abgedeckten Quartieren
- kommunal gefördertes Mobilitätsmanagement in Betrieben, Schulen und Kitas
- Straßenraumumgestaltung mit Reduzierung von Fahrspuren
- Abbau von Straßenparkplätzen

Zur **Förderung des Radverkehrs** wurde das „Radverkehrskonzept Riesa 2025“ erstellt [Brenner 2017] und inzwischen auch bereits aktualisiert. Das Konzept umfasst verschiedene Maßnahmen, u. a. zur Erneuerung und/ oder Verbreiterung von Radwegen, die Aufbringung eines Schutzstreifens, die Anbringung einer

Lichtsignalanlage und den Lückenschluss des Elberadwegs. Damit soll das Radfahren in Riesa attraktiver und sicherer gemacht werden (⇒ EKK 2016, Maßnahme 20: Ausbau der Infrastruktur für Radverkehr).

Eine alternative Möglichkeit für den Transport von schweren und großen Dingen ist das Lastenrad. Lastenräder gibt es auch mit Elektrounterstützung und können daher bei kurzen Strecken Autos ersetzen. Die Stadt könnte ein Angebot an **Leihlastenfahrrädern** zur Verfügung stellen.

### **Förderung Lastenfahrräder/-pedelecs**

*Richtlinie Lastenfahrrad: Der Freistaat Sachsen fördert die Beschaffung von gewerblich und institutionell genutzten Lastenfahrrädern und Lastenpedelecs mit einem nicht rückzahlbaren Zuschuss. Antragsberechtigt sind u. a. kleine und mittlere Unternehmen, Vereine sowie Kommunen und Zweckverbände. Für die Anschaffung eines Lastenfahrrads gibt es einen Zuschuss in Höhe von 500 Euro. Der Zuschuss je Lastenpedelec beläuft sich auf 1.500 Euro.<sup>15</sup>*

*E-Lastenfahrrad-Richtlinie: Über die Richtlinie zur Förderung von E-Lastenfahrrädern fördert das BAFA die Anschaffung von E-Lastenfahrrädern und E-Lastenanhängern für den fahrradgebundenen Lastenverkehr. Antragsberechtigt für eine Förderung sind auch Kommunen. Förderfähig sind 25 Prozent der Ausgaben für die Anschaffung, maximal jedoch 2.500 Euro pro E-Lastenfahrrad bzw. Lastenanhänger mit E-Antrieb.<sup>16</sup>*

<sup>15</sup> <https://www.lasuv.sachsen.de/foerderung-lastenfahrraeder-pedelecs-4581.html>

Um die Verkehrswende effektiv voranzutreiben, sind bei den genannten Handlungsansätzen weitere Akteure der Stadt einzubinden, bspw. die Wohnungswirtschaft durch Anschlüsse für E-Autos, Lastenfahrräder, Sharingmodelle, Mobilitätshubs etc.

### Handlungsmöglichkeiten der Stadtgesellschaft

Ohne die Stadtgesellschaft sind die Klimaschutzziele im Verkehr nicht erreichbar. Die Einsparungen im Klimaschutzszenario beinhalten **Suffizienzbemühungen**, wie der Verzicht auf die Pkw-Nutzung, die Bereitschaft auf andere Verkehrsmittel umzusteigen und der Verzicht auf Konsumgüter. Ohne die entsprechende Bereitschaft in der Bevölkerung eigene Verhaltensweisen zu hinterfragen, ist eine Umsetzung nicht möglich. Entsprechend liegt es an der Stadt, einerseits das passende Umfeld zu schaffen und andererseits durch **Beratungs- und Informationsangebote** (⇒ EKK 2016, Maßnahme 19: Marketing zum ICE-Bahnhof) Einfluss auf das Verhalten der Bevölkerung zu nehmen (bspw. umfassende Beratung zu den Vorteilen von Elektrofahrzeugen und von kleinen, verbrauchssparsamen Fahrzeugen).

### 3.2.4 Energiebereitstellung

Ein zentrales Handlungsfeld beim Klimaschutz ist die Umstellung der Energieerzeugung von fossilen hin zu erneuerbaren Energieträgern.

Im EKK 2016 wurden die Potenziale zur Nutzung erneuerbarer Energien und zur lokalen Strom- und Fernwärmeerzeugung detailliert untersucht [IE Leipzig 2016]. Auf dieser Grundlage wird im Trendszenario

<sup>16</sup> [https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/E-Lastenfahrrad/e-lastenfahrrad\\_node.html;jsessionid=3E239E28A8C291528FA07FAAA02BE8EB.2\\_cid362](https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/E-Lastenfahrrad/e-lastenfahrrad_node.html;jsessionid=3E239E28A8C291528FA07FAAA02BE8EB.2_cid362)

angenommen, dass der Kraftwerkspark und das Fernwärmenetz in der derzeitigen Form weitgehend bestehen bleiben.

CO<sub>2</sub>-Neutralität hingegen würde bedeuten, dass der **gesamte Energiebedarf emissionsfrei** gedeckt werden muss. Im Klimaschutzszenario wird daher ein deutlich beschleunigter Ausbau der erneuerbaren Energien angestrebt und eine komplette **Ausschöpfung des Ausbaupotenzials von Photovoltaik** bis zum Jahr 2045 angenommen.

Bisher sind in Riesa Photovoltaikanlagen mit einer Nettolenistung von rund 9 MWp installiert, im EKK 2016 wurde das Potenzial für Dach- und Freiflächen auf rund 41 MWp (nach EEG-Flächenkulisse) geschätzt. Die Potenzialfläche könnte, durch die Nutzung innovativer Technologien noch erweitert werden. Durch sogenannte Agri-Photovoltaikanlagen können landwirtschaftlich genutzte Flächen gleichzeitig zur Strom- und Nahrungsmittelproduktion genutzt werden. Im Riesaer Stadtgebiet befinden sich mehrere geeignete Agrarflächen. Auch bauwerksintegrierte Photovoltaikanlagen, wie z. B. an Lärmschutzwänden, Gebäudefassaden oder Carports, können der regenerativen Stromerzeugung dienen.

Bei der Windenergienutzung wurde mit dem Ersatz der ersten fünf Anlagen durch vier neue und größere Anlagen das Repoweringpotenzial in Riesa für die nächsten Jahre bereits ausgeschöpft (vgl. Abschnitt 1.2.6).

Trotz des geplanten Ausbaus erneuerbarer Energien, wird es nicht möglich sein, dass die Stadt Riesa ihren Energiebedarf aus eigener Erzeugung vollständig decken kann. Daher sind in den Szenarien für den Bezug von Strom und Gas Entwicklungen anzunehmen, die nicht im Einflussbereich der Stadt liegen. Entsprechend der Bilanzierungsmethodik (vgl. Abschnitt 1.1)

werden für den Strombezug bundesweit einheitliche Emissionsfaktoren angesetzt, die die Veränderungen des deutschen Strommix abbilden. Der Anteil erneuerbarer Energien am Bundesstrommix wird im Klimaschutzszenario im Jahr 2045 mit 100 % angenommen.

Darüber hinaus wird für eine **emissionsfreie Bereitstellung der Nah- und Fernwärme** bis 2045 anstelle fossilen Erdgases ein vollständiger Ersatz durch erneuerbares Gas (Bio-gas, Grüner Wasserstoff, synthetisches Methan) unterstellt. Zudem ist die Einbindung von erneuerbaren Energien (z. B. in Form von Solarthermie) in das Fernwärmenetz erforderlich.

#### Handlungsmöglichkeiten der Stadt Riesa

Zur Umsetzung der ambitionierten Ausbauziele der erneuerbaren Energien und des angestrebten Energieträgerwechsels bedarf es einer unterstützenden Rahmenseinsetzung sowohl auf kommunaler Ebene, aber auch auf Landes- und Bundesebene.

Auf kommunaler Ebene haben **Photovoltaik** und **Solarthermie** eine besondere Bedeutung für eine dezentrale erneuerbare Energieerzeugung. Alle vorhandenen Potenziale (insbesondere Dächer) müssen gehoben werden, u. a. durch folgende Handlungsansätze:

- Die begrenzende Rahmenbedingung ist der Instandsetzungszyklus der Dachflächen. Nicht alle Dächer werden in den kommenden Jahren sanierungsbedürftig sein, aber durch entsprechende **Förderungen** und **Beratungsangebote** sollte möglichst keine Gelegenheit der gekoppelten Dacherneuerung und PV-Installation verpasst werden.
- Einfacher zu heben ist das Potenzial dort, wo die Stadt selbst einen erheblichen Einfluss auf die Erschließung hat, den **kommunalen Dachflächen**. Auf öffentlichen Gebäuden sind aktuell nur vier PV-

Anlagen installiert (Oberschule „Am Sportzentrum“, Oberschule „Am Merzdorfer Park“, Stadtarchiv und Feuerwehr Hauptstelle). Für alle anderen kommunalen Liegenschaften sollte geprüft werden, ob das Gebäude bzw. Gebäudeteile geeignet sind und wieviel PV-Leistung dort installiert werden könnte. Dazu sollten Restriktionen und gegebenenfalls geplante Sanierungen detailliert erfasst und überprüft werden (⇒ EKK 2016, Maßnahme 3: Photovoltaik auf kommunalen Gebäuden, Maßnahme 11: Sanierungskonzept für Liegenschaften).

- Denkmalschutz-Auflagen schließen PV-Anlagen häufig aus. Mit der Denkmalschutzbehörde sollten Vereinbarungen gefunden werden, die eine Solarnutzung auch auf diesen Gebäuden ermöglichen.
- Auch wenn eine Erschließung der Bestandsgebäude für den Ausbau der Photovoltaik entscheidender ist, sollten Festlegung für den Neubau getroffen werden. Die textliche **Festsetzung zur Nutzung solarer Strahlungsenergie** in Bebauungsplänen für Neubaugebiete ist eine wirtschaftlich zumutbare Maßnahme zur Erreichung der Klimaschutzziele. Als Solarmindestfläche können hier bspw. 50 % der nutzbaren Dachfläche zur Belegung mit Solarkollektoren und Photovoltaikmodulen festgeschrieben werden.
- Derzeit befindet sich keine PV-Freiflächenanlage im Riesaer Stadtgebiet, jedoch wurden für drei Flächen vorhabenbezogene Bebauungspläne durch den Stadtrat beschlossen:
  - Photovoltaikfreiflächenanlage Rostocker Straße (Bauherr: Stadtwerke Riesa GmbH)

- Solarpark Riesa Lommatzcher Straße 19 (Bauherr: Sybac Solar GmbH)
- Photovoltaikanlage Wasserweg (Bauherr: Firma SEB GmbH Erfurt)

Als alleiniger Gesellschafter kann die Stadt darüber hinaus auf die **Stadtwerke Riesa (SWR)** Einfluss nehmen. Die SWR sind als lokaler Energieversorger ein wesentlicher städtischer Akteur im Klima- und Energiebereich. Dazu wurde eine **Konzernstrategie** aufgestellt, welche in Bezug zur Energiebereitstellung folgende zentrale Punkte verfolgt [SWR 2021b]:

- Beteiligung an PV- und Windenergieprojekten
- Ausbau der Stromverteilnetze
- Schaffung der technischen Grundlagen für die Dekarbonisierung der Strom- und Wärmezeugungsanlagen innerhalb der nächsten 10 Jahre
- Erstellung eines Konzeptes zum Umbau des Erdgasnetzes in ein Wasserstofftransportnetz in den nächsten fünf Jahren
- Ausbau der E-Mobilitätsladeinfrastruktur: in den nächsten fünf Jahren sollen 10 öffentliche Ladepunkte und zwei öffentliche Schnellladepunkte entstehen
- Elektrifizierung des gesamten Fuhrparks der SWR

#### Handlungsmöglichkeiten der Stadtgesellschaft

Die Energiewende ist eine gemeinsame Verantwortung. Ohne eine aktive Unterstützung der Stadtgesellschaft durch **eigene Investitionen** (z. B. als Hausbesitzer oder als Mitglied einer Bürgerenergiegenossenschaft) oder auch als Unternehmen (z. B. Handwerk) wird diese Aufgabe nicht gelingen.

## 4 Fazit und Ausblick

Um das Ziel CO<sub>2</sub>-Neutralität bis zum Jahr 2045 zu erreichen, muss die Stadt Riesa ihre Anstrengungen in allen Bereichen intensivieren. Gegenüber 2019 ist der Endenergieverbrauch über alle Sektoren insgesamt um 24 % zu senken, im Verkehrsbereich sogar um 34 %.

Tabelle 6 Entwicklung Endenergieverbrauch im Klimaschutzszenario 2045  
Quelle: Darstellung IE Leipzig

Minderung EEV 2019 - 2045	
01   Haushalte	-31%
02   GHD	-17%
03   Industrie	-22%
04   Verkehr	-34%
<b>Summe</b>	<b>-24%</b>

Das Ziel CO<sub>2</sub>-Neutralität bis zum Jahr 2045 ist ambitioniert und erfordert einen Mentalitätswechsel und das entsprechende Handeln in allen Bereichen. Darüber hinaus sind zur Zielerreichung zahlreiche Rahmenbedingungen erforderlich, d. h. für die Umsetzung lokaler Aktivitäten sind auch immer die Wechselwirkungen mit dem übergeordneten Kontext zu beachten. Die Annahmen des Klimaschutzszenarios zeigen, dass die Gestaltungsmacht der Kommune allein nicht ausreicht (u. a. Bereitstellung von Wasserstoff und Bundesstrommix). Dennoch besitzt die Stadt Riesa eine Reihe von **Optionen**, um ihr Handeln an dem **Ziel CO<sub>2</sub>-Neutralität 2045** auszurichten:

- Klimaschutz ist und bleibt eine Querschnittsaufgabe mehr als zuvor. Die Stadtverwaltung implementiert Klimaschutz als Querschnittsaufgabe in ihren Prozessen.<sup>17</sup> Dazu bedarf es einer Koordination auf höherer/ höchster Ebene.

<sup>17</sup> Eine Orientierung ist beispielsweise am BMU-Projekt „KöP (Klimaschutzmanagement in öffentlichen Projekten)“ möglich. KöP bietet für die verschiedenen Phasen der Planung und Realisierung von öffentlichen Projekten

- Die Stadtverwaltung ist sich ihrer Verantwortung bewusst und übernimmt eine Vorbildfunktion für die gesamte Stadtgesellschaft. Deshalb könnte sie sich zum Ziel setzen, eine CO<sub>2</sub>-neutrale Stadtverwaltung bis zum Jahr 2035 (oder eher) zu erreichen.
- Auch Beteiligungsunternehmen (städtische und stadtnahe Gesellschaften; bspw. SWR), auf die die Stadt direkt Einfluss hat, verpflichten sich, bis zum Jahr 2035 (oder eher) CO<sub>2</sub>-neutral zu werden.
- Die Fortschritte und Erfolge in der Klimaschutzarbeit werden durch die Stadt regelmäßig evaluiert und durch die Fortschreibung der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz hinsichtlich der Zielerreichung überprüft. Die Ergebnisse werden mit den Bürgerinnen und Bürgern kommuniziert.
- Es könnte ein erneuter Beteiligungsprozess unter Einbindung aller Riesaer Akteure mit dem Ziel durchgeführt werden, Akzeptanz und Mitwirkung für ein CO<sub>2</sub>-neutrales Riesa 2045 zu gewinnen. Ziel der Akteursbeteiligung ist es, ein neues Ziel-Commitment zur CO<sub>2</sub>-Neutralität bis zum Jahr 2045 (oder eher) zu erlangen. Darauf aufbauend könne die Maßnahmen des EKK 2016 weiterentwickelt und neue zusätzliche Maßnahmen erarbeitet werden.
- Essenziell ist auch die Kommunikation zwischen Stadtpolitik, Stadtverwaltung und Stadtgesellschaft. Als Basis für einen intensiven und themenorientierten Austausch könnte ein „Klimakreis“ initiiert werden.

Instrumente und Materialien an, u. a. auch ein excelbasiertes Instrument zur Klimawirkungsprüfung. Weitere Informationen unter [www.köp.de](http://www.köp.de)

---

## Verzeichnisse

---

Abkürzungsverzeichnis	47
Abbildungsverzeichnis	48
Tabellenverzeichnis	49
Quellenverzeichnis	50

---

## Abkürzungsverzeichnis

---

BISKO	Bilanzierungs-Systematik Kommunal
CCfD	Carbon Contracts for Difference
CO <sub>2</sub>	Kohlenstoffdioxid
eea	European Energy Award
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EEV	Endenergieverbrauch
EKK	Energie- und Klimaschutzkonzept
EZFH	Ein- und Zweifamilienhaus
GHD	Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistung und übrige Verbraucher
GWh	Gigawattstunden
InSEK	Integriertes Stadtentwicklungskonzept
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
MFH	Mehrfamilienhaus
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MWh	Megawattstunden
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
RBV	Regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung
RLM	Registrierende Leistungsmessung
SLP	Standard-Last-Profil
SWR	Stadtwerke Riesa GmbH
THG	Treibhausgas
VEP	Verkehrsentwicklungsplan



---

## Abbildungsverzeichnis

---

Abbildung 1	Endenergieverbrauch Haushalte nach Energieträgern 2011 bis 2019	9
Abbildung 2	Endenergieverbrauch Industrie nach Energieträgern 2011 bis 2019	10
Abbildung 3	Endenergieverbrauch Gewerbe, Handel, Dienstleistung (GHD) nach Energieträgern 2011 bis 2019	11
Abbildung 4	Endenergieverbrauch Verkehr nach Energieträgern 2011 bis 2019	12
Abbildung 5	Endenergieverbrauch Verkehr nach Verkehrskategorien 2011 bis 2019	12
Abbildung 6	Endenergieverbrauch kommunaler Zuständigkeiten nach Energieträgern Jahre 2017 bis 2019	14
Abbildung 7	Endenergieverbrauch kommunaler Zuständigkeiten nach Kategorien Jahr 2020	14
Abbildung 8	Netzeinspeisung Strom nach Energieträgern Jahre 2011 bis 2019	16
Abbildung 9	Netzeinspeisung und Verbrauch Fernwärme Jahre 2011 bis 2019	16
Abbildung 10	Endenergieverbrauch nach Sektoren 2011 bis 2019	17
Abbildung 11	Endenergieverbrauch nach Energieträgern 2011 bis 2019	18
Abbildung 12	CO <sub>2</sub> -Emissionen nach Sektoren 2011 bis 2019	19
Abbildung 13	CO <sub>2</sub> -Emissionen je Einwohner nach Sektoren 2011 bis 2019	19
Abbildung 14	Bevölkerungsentwicklung in Riesa bis 2035	23
Abbildung 15	Endenergieverbrauch nach Sektoren in den Szenarien bis 2045	27
Abbildung 16	Endenergieverbrauch nach Energieträgern in den Szenarien bis 2045	28
Abbildung 17	CO <sub>2</sub> -Emissionen nach Sektoren in den Szenarien bis 2045	29
Abbildung 18	Umsetzungsstand Maßnahmenkatalog Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept 2016	30

---

## Tabellenverzeichnis

---

Tabelle 1	Hauptwohnsitzbevölkerung in Riesa (Stand 31.12. des Jahres)	7
Tabelle 2	Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Arbeitsort Riesa	8
Tabelle 3	Einordnung Kennzahlen Riesa (Bilanzjahr 2019)	21
Tabelle 4	Annahmen zu Entwicklungen und Maßnahmen in den Szenarien	25
Tabelle 5	Handlungsmöglichkeiten für verstärkte Klimaschutzaktivitäten	34
Tabelle 6	Entwicklung Endenergieverbrauch im Klimaschutzszenario 2045	45

---

## Quellenverzeichnis

---

- Brenner 2017 Dr. Brenner Ingenieurgesellschaft mbH: *Radverkehrskonzept Riesa 2025*. Dresden, 2017; aktualisiert 2019
- Feralpi 2021 ESF Elbe-Stahlwerke Feralpi GmbH: *Umwelterklärung 2021*. Riesa, 2021.
- Feralpi 2022 Feralpi Stahl: *SteelZeroWaste, ein Modell mit mehreren Kreisläufen zur Reduzierung der Umweltauswirkungen*. <https://www.feralpigroup.com/de/media/geschichten-und-projekte/steelzerowaste-ein-modell-mit-mehreren-kreislaeufen-zur-reduzierung>, letzter Zugriff am 18.01.2022.
- IE Leipzig 2016 Leipziger Institut für Energie, Büro für urbane Zwischenwelten: *Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept der Großen Kreisstadt Riesa*. Bericht vom 30.11.2016.
- ifeu 2019 Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg: *BISKO Bilanzierungs-Systematik Kommunal*. Empfehlungen zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland. Heidelberg, 2019.
- Prognos 2020 Prognos, Fraunhofer ISI, GWS, iinas: *Energiewirtschaftliche Projektionen und Folgeabschätzungen 2030/2050*. Dokumentation von Referenzszenario und Szenario mit Klimaschutzprogramm 2030. Im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie, 10. März 2020.
- Prognos 2021 Prognos, Öko-Institut, Wuppertal-Institut: *Klimaneutrales Deutschland 2045. Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann*. Langfassung im Auftrag von Stiftung Klimaneutralität, Agora Energiewende und Agora Verkehrswende, Juni 2021.
- Stadtverwaltung Riesa 2022 Stadtverwaltung Riesa, Statistikstelle: *Quartalsstatistiken der Jahre 2011 bis 2020*. unter <https://www.riese.de/deu/verwaltung/statistik/index.php?navid=154>, letzter Zugriff am 10.01.2022.
- SWR 2021a Stadtwerke Riesa GmbH: *Für Energie sensibilisieren*. <https://www.stw-riese.de/stadtwerke-riese/verantwortung>, letzter Zugriff am 18.01.2022.
- SWR 2021b Stadtwerke Riesa GmbH: *Strategie Konzern Stadtwerke Riesa*. Persönliche Mitteilung, Riesa, 15.10.2021.
- Statistik Sachsen 2011 bis 2020 Statisches Landesamt des Freistaates Sachsen (Hrsg.): *Statistische Berichte / A / VI / 9. Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte im Freistaat Sachsen nach Gemeinden*. 2011 bis 2020, Kamenz. ISSN: 2195-3031.
- Statistik Sachsen 2020 Statisches Landesamt des Freistaates Sachsen (Hrsg.): *7. Regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung für den Freistaat Sachsen 2019 bis 2035*. Kamenz.
- Teigwaren Riesa 2022 Teigwaren Riesa GmbH: *Unser Engagement*. <https://www.teigwaren-riese.de/unternehmen/unser-engagement/>, letzter Zugriff am 18.01.2022.

- 
- 
- The Wind Power 2022      The Windpower. Datenbank für die Windkraftbranche: *Windpark Mautitz*.  
[https://www.thewindpower.net/windfarm\\_de\\_31304\\_mautitz.php](https://www.thewindpower.net/windfarm_de_31304_mautitz.php), letzter Zugriff am 18.01.2022
- UBA 2020      Umweltbundesamt (Hrsg.): *Erneuerbare Energien in Deutschland. Daten zur Entwicklung im Jahr 2019*. Stand: März 2020, Publikation als pdf: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/erneuerbare-energien-in-deutschland-2019>
- Wuppertal Institut 2020      Wuppertal Institut: *CO<sub>2</sub>-neutral bis 2035: Eckpunkte eines deutschen Beitrags zur Einhaltung der 1,5-°C-Grenze*. Bericht. Wuppertal.