

# **MITTELFRISTPROGNOSE ZUR DEUTSCH- LANDWEITEN STROMABGABE AN LETZT- VERBRAUCHER FÜR DIE KALENDERJAHRE 2019 BIS 2023**

Studie im Auftrag der deutschen Übertragungs-  
netzbetreiber



# MITTELFRISTPROGNOSE ZUR DEUTSCH- LANDWEITEN STROMABGABE AN LETZT- VERBRAUCHER FÜR DIE KALENDERJAHRE 2019 BIS 2023

Studie im Auftrag der deutschen Übertragungs-  
netzbetreiber

## **Bearbeitung**

Anna-Lena Klingler  
Rainer Elsland  
Judith Stute  
Marian Klobasa

## **Kontakt**

Anna-Lena Klingler  
E-Mail: [Anna-Lena.Klingler@isi.fraunhofer.de](mailto:Anna-Lena.Klingler@isi.fraunhofer.de)  
Telefon: +49 (0) 721 6809 180

# Inhalt

<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>5</b>
<b>1 Einleitung und methodisches Vorgehen .....</b>	<b>6</b>
1.1 Aufbau des Modellierungskonzeptes .....	6
1.2 Modellierung der jährlichen Stromnachfrage .....	7
<b>2 Ausgangslage und Datengrundlage 2017 .....</b>	<b>9</b>
2.1 Nettostrombedarf .....	9
2.2 Selbsterzeugter und sonstiger Letztverbrauch .....	9
2.3 Besondere Ausgleichsregelung .....	12
<b>3 Rahmenparameter und -annahmen für die Szenarioanalyse .....</b>	<b>14</b>
3.1 Nettostrombedarf .....	14
3.1.1 Definition der Szenarien .....	14
3.1.2 Rahmenparameter .....	14
3.1.2.1 Wirtschaftliche Entwicklung .....	14
3.1.2.2 Demografische Entwicklung .....	15
3.1.2.3 Weitere Rahmenparameter .....	15
3.1.3 Annahmen zur Entwicklung der EEG-Umlage .....	15
3.2 Selbsterzeugter und sonstiger Letztverbrauch .....	15
3.3 Besondere Ausgleichsregelung .....	17
3.4 Annahmen zur monatlichen Verteilung .....	19
3.4.1 Monatliche Verteilung des Nettostrombedarfs .....	19
3.4.2 Monatliche Verteilung des selbsterzeugten und sonstigen Letztverbrauchs ..	19
3.4.3 Monatliche Verteilung der privilegierten Letztverbrauchsmengen .....	20
<b>4 Mittelfristprognosen für Stromabgabe an Letztverbraucher .....</b>	<b>21</b>
4.1 Nettostrombedarf .....	21
4.2 Selbsterzeugter und sonstiger Letztverbrauch .....	22
4.3 BesAR Strommengen .....	23
4.4 Nicht-privilegiertes Letztverbrauch .....	26
<b>5 Referenzen .....</b>	<b>27</b>
<b>6 Anhang - Ergebnisse nach Szenarien .....</b>	<b>30</b>
<b>7 Anhang - Monatliche Verläufe 2019 .....</b>	<b>33</b>

## Zusammenfassung

Die deutschen Übertragungsnetzbetreiber sind verpflichtet, kalenderjährlich **Prognosen zur Entwicklung der bundesweiten EEG-Umlage** zu erstellen und zu veröffentlichen. Ein wesentlicher Bestandteil dieser Untersuchung stellt eine Prognose des Stromverbrauchs von Letztverbrauchern dar. Dabei ist nach nicht-privilegiertem, selbsterzeugtem, und nach der Besonderen Ausgleichsregelung (BesAR) privilegiertem Letztverbrauch zu unterscheiden. Der nach der BesAR privilegierte Letztverbrauch, für den die EEG-Umlage in verringerter Höhe gezahlt werden muss, ist differenziert nach Privilegierungskategorien zu untersuchen.

Der erwartete **Nettostrombedarf** für das Jahr 2019 liegt in etwa bei 528 TWh und damit nur 1,8 TWh unter dem Wert von 2017. Im Referenzszenario sinkt der Nettostrombedarf bis zum Jahr 2023 auf etwa 521 TWh weiter ab. Dabei erfährt der Nettostrombedarf in den Sektoren Haushalte und Industrie eine Abnahme, jedoch im Bereich des GHD-Sektors und Verkehrssektors einen Anstieg. Der Rückgang ist vor allem auf einen Anstieg in der Steigerung der Energieeffizienz bei strombasierten Anwendungen zurückzuführen.

Im nächsten Jahr wird ein selbsterzeugter Letztverbrauch (im EEG 2017 als **Eigenversorgung** bezeichnet) von etwa 67,3 TWh erwartet. Im Referenzszenario wird die Eigenversorgung bis 2023 weiter auf 69,8 TWh ansteigen. Sie liegt damit um etwa 5 % über dem Wert von 2017. Dieser Anstieg ergibt sich vor allem aus einem Zuwachs der Eigenversorgung aus Photovoltaikanlagen, die sich im Zeitraum 2017 bis 2023 etwa verdoppelt (von 2,5 TWh auf 5,5 TWh). Die konventionelle Eigenversorgung aus Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) bleibt aufgrund der komplexen Gesetzgebung und der vergleichsweise geringen Förderung relativ konstant. Allerdings werden Bestandsanlagen zunehmend modernisiert und ersetzt.

Im Zuge der Novellierung des EEG im Jahr 2017 wurde erstmals die Umlagebefreiung von Stromverbrauch zur Zwischenspeicherung geregelt. Diese Regelung betrifft vor allem **Pumpspeicherkraftwerke** und regelt im Jahr 2019 etwa 8,0 TWh Pumpstrom. Bis 2023 wird eine konstante Pumpstrommenge erwartet.

Für 2019 wird ein nach der BesAR **privilegiertes Letztverbrauchen** von etwa 114 TWh erwartet. Im Referenzszenario wird von einem rückläufigen Trend ausgegangen, der sich auch in den Folgejahren auf Grund der Effizienzsteigerungen in der Industrie fortsetzt, so dass im Jahr 2023 ein Niveau von etwa 112 TWh erreicht wird. Die damit verbundenen erwarteten Umlagezahlungen liegen in 2019 bei etwa 0,4 Mrd. €.

Unter Berücksichtigung der prognostizierten Mengen für Nettostromnachfrage, selbsterzeugte Eigenversorgung und privilegierten Letztverbrauch ergibt sich für 2019 ein **nicht-privilegiertes Letztverbrauchen** in Höhe von rund 344 TWh. Der erwartete Rückgang im nicht-privilegierten Letztverbrauch ergibt sich aus dem zukünftigen Rückgang der Nettostromnachfrage sowie dem Anstieg der Eigenversorgung, die sich mittelfristig auf die Entwicklung des nicht-privilegierten Letztverbrauchs auswirken. Entsprechend reduziert sich dieser bis zum Jahr 2023 auf 336 TWh.

# 1 Einleitung und methodisches Vorgehen

Die deutschen Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) sind entsprechend den Bestimmungen des § 60 Abs. 1 des Erneuerbare-Energien-Gesetzes 2017 (EEG 2017), verbunden mit den Vorgaben in den inhaltlich zugehörigen Gesetzen und Verordnungen (EEV, EEAV, WindSeeG, GEEV, usw.) verpflichtet, kalenderjährlich **Prognosen zur Entwicklung der bundesweiten EEG-Umlage** zu erstellen und zu veröffentlichen. Neben dem Stromaufkommen aus EEG geförderten Anlagen ist eine Prognose der Stromabgabe an Letztverbraucher zu erstellen. Dabei ist neben dem vollumlagepflichtigen, nicht-privilegierten, Letztverbrauch insbesondere auch der voraussichtliche Stromverbrauch der Eigenversorger und der nach der Besonderen Ausgleichsregelung (BesAR) privilegierten Unternehmen und der Schienenbahnen, für den die EEG-Umlage in verringerter Höhe gezahlt werden muss, zu untersuchen.

Das **Ziel dieser Studie** ist es, eine Prognose für die deutsche Stromabgabe an Letztverbraucher für die Kalenderjahre 2019 bis 2023 zu erstellen. Dabei sollen die Prognose-Ergebnisse aufgliedert sein nach

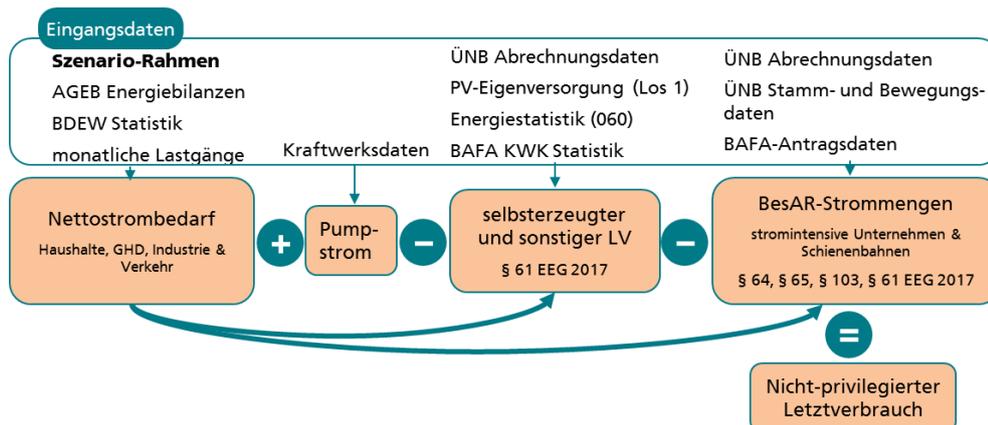
- Letztverbrauch, für den die EEG-Umlage in voller Höhe gezahlt werden muss,
- Letztverbrauch, für den die EEG-Umlage nicht oder in verringerter Höhe gezahlt werden muss; davon separat ausgewiesen
  - die Stromabgabe an die stromintensive Industrie und
  - die Stromabgabe an die Schienenbahnen
- Letztverbrauch der Eigenversorger, aufgeschlüsselt nach voll-, teil- und nicht umlagepflichtigem Eigenverbrauch.

Darüber hinaus werden die dazugehörigen Umlagezahlungen abgeschätzt. Hierzu wird in diesem Kapitel zunächst die methodische Vorgehensweise dargelegt. Daran schließt sich die Diskussion der Ausgangslage des Nettostrombedarfs, des Letztverbrauchs und der relevanten Elemente des EEG 2017 für das Jahr 2017 an (Kapitel 2), sowie der wesentlichen Rahmenparameter und -annahmen der Szenario-Analyse (Kapitel 3). Abschließend werden die Ergebnisse für den Zeitraum 2018 bis 2023 analysiert (Kapitel 4).

## 1.1 Aufbau des Modellierungskonzeptes

Die Untersuchung des Letztverbrauchs (LV) erfolgt in zwei Schritten, welche sequentiell aufeinander aufbauen: die Szenarioanalyse des **Nettostrombedarfs** und die Ableitung der **Letztverbrauchskategorien**.

Im Rahmen der jährlichen Analyse wird zunächst der Nettostrombedarf basierend auf dem techno-ökonomischen Modell FORECAST ermittelt und abzüglich des selbsterzeugten LV die gelieferte Strommenge abgeleitet. Danach werden die jährlichen Strommengen der besonderen Ausgleichsregelung (BesAR) nach Privilegierungskategorien aufgeschlüsselt. Abschließend ergibt sich der jährliche nicht-privilegierte LV als Nettostrombedarf abzüglich selbsterzeugtem und sonstigem LV sowie dem LV nach der besonderen Ausgleichsregelung (vgl. Abbildung 1).



Einleitung und methodisches Vorgehen

**Abbildung 1: Schematische Darstellung der Vorgehensweise und wesentlichen Eingangsdaten zur Berechnung der Letztverbrauchskategorien.**

Bei der sich anschließenden Modellierung der **monatlichen Strommengen** wird unmittelbar auf der jährlichen Analyse aufgebaut. Der monatliche nicht-privilegierte LV ergibt sich analog als Differenz der Monatswerte.

## 1.2 Modellierung der jährlichen Stromnachfrage

Für die Analyse der jährlichen Stromnachfrage kommt das **Energienachfragemodell FORECAST** zum Einsatz, welches regelmäßig im Rahmen von deutschen und europäischen Studien für Entscheidungsträger in der Politik und Industrie Anwendung findet (Fraunhofer ISI 2018). FORECAST basiert auf einem Bottom-up-Ansatz. Dabei werden sektorspezifische Besonderheiten wie die Technologie-Struktur, die Heterogenität von Akteuren, das Niveau von Endverbraucherpreisen und der Grad an Datenverfügbarkeit berücksichtigt. Die Investitionsentscheidung der Entscheidungsträger basiert auf einer Simulation – im Gegensatz zu einer Optimierung – um reale Verhaltensmuster von Unternehmen und Haushalten besser abbilden zu können. Da es sich bei FORECAST um ein Energienachfragemodell handelt, bei dem sämtliche konkurrierenden Alternativen im Wettbewerb miteinander stehen, werden - auch bei Studien mit einem Fokus auf den Energieträger Strom - nicht-elektrische Substitutionsalternativen berücksichtigt.

Der **strukturelle Aufbau von FORECAST** setzt sich aus vier Modulen zusammen: Industrie, Gewerbe-Handel-Dienstleistungen (GHD), Haushalte und Verkehr. Die einzelnen Module sind im Wesentlichen nach drei hierarchischen Ebenen unterteilt; verdeutlicht am Beispiel des Industriesektors sind dies die industriellen Subsektoren (erste Ebene), differenziert nach sektorspezifischen Prozessen (zweite Ebene) und prozess- bzw. technologiespezifische Einsparoptionen (dritte Ebene). Zusätzlich enthält FORECAST auch ein Makro-Modul, das die Aktivitätsgrößen für die einzelnen Module/Sektoren ermittelt (z. B. Bruttowertschöpfung nach industriellen Subsektoren basierend auf der Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts und vergangener Trends der Bruttowertschöpfung). Des Weiteren beinhaltet FORECAST ein Preis-Modul, das die sektoralen Endverbraucherpreise über eine detaillierte Betrachtung von Erzeugung bzw. Handelspreisen sowie verschiedener Steuern, Umlagen und Abgaben (z. B. EEG-Umlage) abbildet. Als Ergebnis liefert FORECAST den Nettostrombedarf auf nationaler Ebene (Fokussierung auf den Energieträger Strom in dieser Studie).

Der strukturelle Aufbau von FORECAST ist in Abbildung 2 schematisch dargestellt.

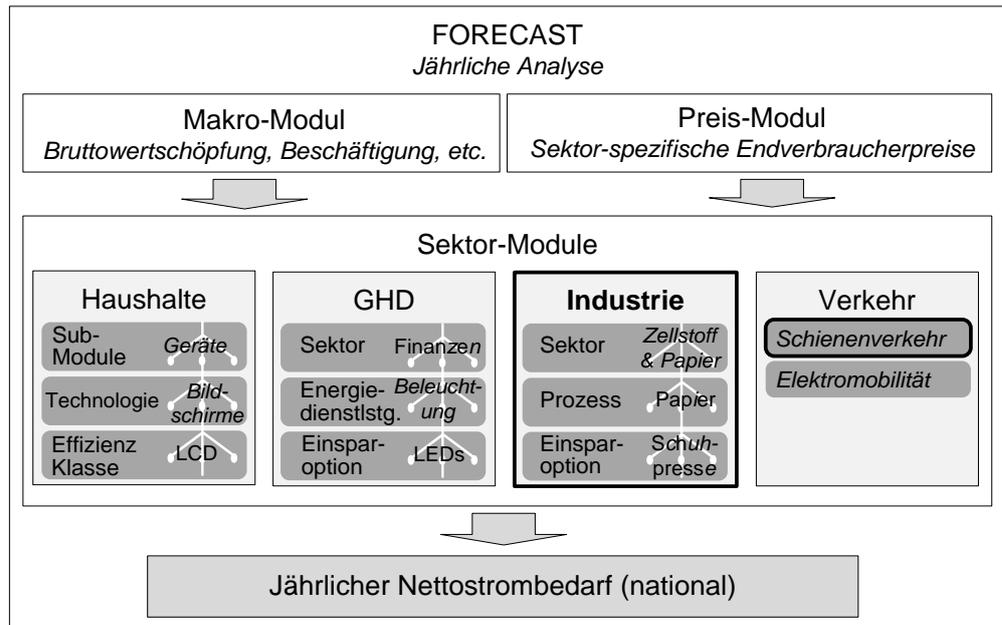


Abbildung 2: Schematische Darstellung der Struktur von FORECAST

Einen wesentlichen Einfluss auf das Niveau des Nettostrombedarfs haben die sektoralen Aktivitätsgrößen, wie bspw. die industrielle Produktion im Industriesektor (Tabelle 1).

Tabelle 1: Sektorale Aktivitätsgrößen von FORECAST

	Haushalte	GHD	Industrie	Verkehr
<b>Aktivitäts-größen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anzahl der Haushalte</li> <li>- Wohnfläche pro Haushalt</li> <li>- Verfügbares Einkommen</li> </ul>	<b>nach Subsektoren:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anzahl der Beschäftigten</li> <li>- Grundfläche pro Beschäftigtem</li> <li>- Bruttowertschöpfung</li> </ul>	<b>nach Subsektoren (und Prozessen):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- physikalische Produktion</li> <li>- Bruttowertschöpfung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Personen-km</li> <li>- Tonnen-km</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bevölkerung (sektorübergreifend)</li> <li>- Bruttoinlandsprodukt (sektorübergreifend)</li> </ul>			

Aufgrund von langfristigen Reinvestitionszyklen im Industriesektor und im Schienenverkehr ist bei kurzfristigen Projektionshorizonten prinzipiell von einem vernachlässigbaren **technologischen Wandel** auszugehen. Es existieren jedoch auch Bereiche mit sehr viel kürzeren Reinvestitionszyklen in denen der Strukturwandel auf der zu untersuchenden Zeitskala durchaus bereits eine Rolle spielt, z. B. Beleuchtung. Seit Einführung des sogenannten ‚Glühlampen-Verbots‘ und durch die schnelle Verbreitung von LEDs zeigt sich, dass sich der Rückgang der Stromnachfrage für Beleuchtung wesentlich schneller vollzieht als zuvor in Studien angenommen. Bereits im Zeitraum zwischen 2019-2023 kann es bei Beleuchtung zu einem signifikanten Rückgang der Stromnachfrage kommen. Des Weiteren findet bei der Berechnung des Nettostrombedarfs eine Berücksichtigung der **Außentemperatur** statt.

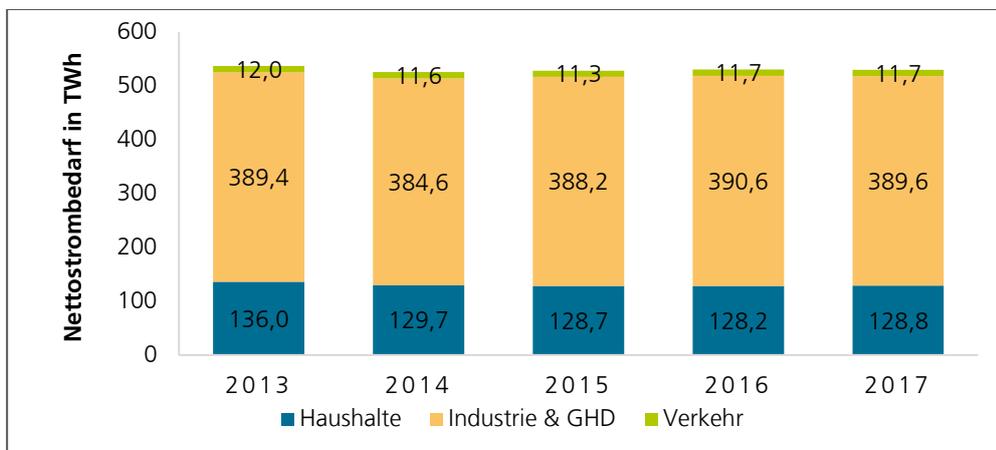
## 2 Ausgangslage und Datengrundlage 2017

### 2.1 Nettostrombedarf

Der **Nettostrombedarf** wird jährlich anhand leicht abweichender Erhebungs- und Hochrechnungsverfahren für den Industrie- und GHD-Sektor von der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB) sowie vom Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) analysiert. Die Analyse zeigt im Trend einen leichten Rückgang des Nettostrombedarfs. Dieser lag 2013 auf einem Niveau von etwa 538 TWh und sank bis 2017 auf ein Niveau von etwa 530 TWh (AGEB 2018, BDEW 2018). Die Absenkung ist im Wesentlichen auf den Haushaltssektor zurückzuführen. Der Anteil der Elektromobilität am Nettostrombedarf spielt im Zeitraum 2013-2017 lediglich eine untergeordnete Rolle.

Der vergleichsweise niedrige Nettostrombedarf im Jahr 2014 gegenüber dem Jahr 2013 ist auf die milde Witterung zurückzuführen. Auch hier zeigt sich die größte Änderung des Nettostrombedarfs im Haushaltssektor mit einem Rückgang von über fünf Prozent. Die Haushaltsstromnachfrage ist in etwa zu 15 % auf die elektrische Raumwärmebereitstellung zurückzuführen und somit sensitiv gegenüber der Außentemperatur. Des Weiteren ist der Rückgang der Stromnachfrage auf den Trend der zunehmenden Verbreitung von effizienten Produkten, Industrieprozessen und Beleuchtungstechnologien zurückzuführen.

Die Entwicklung des Nettostrombedarfs für die Jahre 2013 bis 2017 ist in Abbildung 3 dargestellt.



**Abbildung 3: Historie des Nettostrombedarfs für die Jahre 2013 bis 2017, nicht temperaturbereinigt (AGEB 2018, BDEW 2018).**

### 2.2 Selbsterzeugter und sonstiger Letztverbrauch

Im Gegensatz zum Nettostrombedarf stellt die statistische Erfassung des **selbsterzeugten Letztverbrauchs**<sup>1</sup> eine große Herausforderung dar. Nach eigener Aussage liegen selbst „der Bundesregierung [...] keine Daten zu den Strommengen, die selbst erzeugt und selbst verbraucht werden, für die Wirtschaft vor“ (Bundesregierung 2014). Dies führt

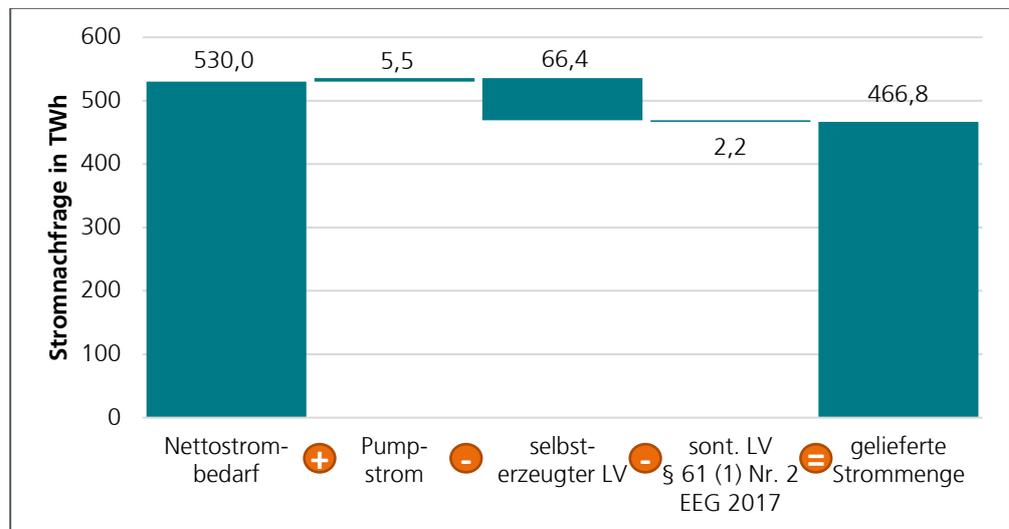
<sup>1</sup> Die Strommenge des selbsterzeugten Letztverbrauchs wird seit dem EEG 2014 unter dem Begriff 'Eigenversorgung' geführt.

zu einer Ungenauigkeit der Ausgangsdaten. Auch in der Literatur sind sehr wenige Studien zu finden, welche sich mit Eigenversorgung beschäftigen. Als eine umfassende Studie ist die Untersuchung von Bardt et al. (2014) hervorzuheben, auf deren Ansatz die Berechnungen im Rahmen des Projektes aufbauen. Diese Studie bildet, zusammen mit den Mittelfristprognosen der Vorjahre, die Grundlage der Analysen zur Eigenversorgung in diesem Bericht.

Die verlässlichste Schätzung der Eigenversorgung errechnet sich aus der Differenz zwischen Nettostrombedarf (inkl. Pumpstrom) und der **gelieferten Strommenge**, deren Höhe auf Basis der Daten der ÜNB ermittelt wurde (vgl. Abbildung 4):

$$\text{Selbsterzeugter LV} = \text{Nettostrombedarf} + \text{Pumpstrom} - \text{gelieferte Strommenge} - \text{sonstiger LV gem. § 61 (1) Nr. 2 EEG 2017}$$

Entsprechend der Jahresabrechnung für 2017 belief sich die gelieferte Strommenge auf rund 467 TWh<sup>1</sup>, der selbsterzeugte Letztverbrauch ergibt sich somit zu 66,4 TWh.



**Abbildung 4: Zusammensetzung der Stromnachfrage in 2017 nach Nettostrombedarf, Pumpstrom, selbsterzeugtem und sonstigem Letztverbrauch (LV), und gelieferter Strommenge (BDEW 2018, ÜNB 2018)**

Weitere verfügbare statistische Daten, von denen auf selbsterzeugte Strommengen geschlossen werden kann, stammen vom Statistischen Bundesamt (Destatis 2016a-c). Daneben existieren Potentialschätzungen, wie beispielsweise von Klotz et al. (2014), und Befragungen, zum Beispiel von Schlomann et al. (2013), welche allerdings nur Anhaltspunkte geben, ohne Aussagen über die tatsächlichen Bestände zu treffen.

Da diese Daten und Schätzungen sich im Wesentlichen auf einzelne Nachfragesektoren beziehen, werden die historischen Eigenversorgungsmengen für die Jahre 2011 bis 2017 den Nachfragesektoren der privaten Haushalte, GHD und Industrie zugeteilt, um sie anschließend auf Sektorebene bis zum Jahr 2023 fortzuschreiben (siehe Kapitel 3.2). Dabei wird in Abstimmung mit dem House of Energy Markets and Finance (HEMF) der Universität Duisburg-Essen die **Eigenversorgung aus PV-Anlagen** berücksichtigt (HEMF 2018). In Anlehnung an andere Studien wird die PV-Eigenversorgung dem Haushaltssektor zugeschrieben (vgl. auch Bardt et al. 2014).

<sup>1</sup> Es ist zu beachten, dass für das Jahr 2017 nicht in allen Regelzonen Pumpstrommengen gemeldet wurden und diese Mengen entsprechend nicht in der gelieferten Strommenge enthalten sind.

Die **industrielle Eigenversorgung** errechnet sich für die historischen Jahre (Destatis 2016b) als Differenz zwischen eigener Erzeugung (netto) und Abgabe an Energieversorgungsunternehmen (EVU) (Bardt et al. 2014):

-----  
Ausgangslage und  
Datengrundlage 2017  
-----

$$\text{Industrielle Eigenversorgung} = \text{Industrielle Stromerzeugung} - \text{Abgabe an EVU}$$

Der GHD-Sektor kann aufgrund einer mangelhaften Datenlage nur näherungsweise analysiert werden (Bardt et al. 2014). Somit wird die historische **Eigenversorgung des GHD-Sektors** als Differenz der Gesamteigenversorgung abzüglich der Eigenversorgung in der Industrie und privaten Haushalten abgeschätzt:

$$\text{GHD Eigenversorgung} = \text{Gesamteigenversorgung} - \text{PV-Eigenversorgung} - \text{Industrielle Eigenversorgung}$$

Der Strombedarf im **Verkehrssektor** besteht fast ausschließlich aus dem Bedarf der Schienenbahnen. Hier liegt entsprechend keine Eigenversorgung vor.

Die **EEG-Umlagepflicht auf selbsterzeugten Letztverbrauch** ist in § 61 EEG 2017 geregelt. Daneben enthält § 61 EEG 2017 außerdem die Regelung zur Umlagepflicht auf den **sonstigen Letztverbrauch**, der nicht von einem Energieversorger geliefert wurde in § 61 (1) Nr. 2 EEG 2017, sowie die Befreiung von der Umlagepflicht für Letztverbrauch zum Zweck der Zwischenspeicherung von Strom in § 61k (1) EEG 2017 (dies betrifft insbesondere den Strombezug von Pumpspeicherkraftwerken). Der selbsterzeugte und sonstige Letztverbrauch gliedert sich in die folgenden Tatbestände:

1. §§ 61c, 61d, 61e (3), 61k (1) EEG 2017 (keine Umlage)
2. § 61a Nr. 4 EEG 2017 (keine Umlage)
3. § 61e (1) und (2) EEG 2017 (20 % Umlage)
4. § 61b Nr. 1 und 2 EEG 2017 (40 % Umlage)
5. § 61 (1) Nr. 1 EEG 2017 (100 % Umlage)
6. § 61 (1) Nr. 2 EEG 2017 (100 % Umlage)

Die Zuordnung der sektoralen selbsterzeugten und sonstigen Letztverbrauchsmengen zu den einzelnen Kategorien, sowie die Datengrundlage für das Basisjahr 2017 sind nachfolgend aufgeführt:

- (1) Der Letztverbrauch nach **§§ 61c, 61d, 61e (3), 61k (1) EEG 2017** (v. a. Bestandsanlagen und Pumpstrommengen) von **69,5 TWh in 2017** resultiert aus den an die ÜNB gemeldeten Pumpstrommengen der ÜNB (5,5 TWh) sowie dem gesamten selbsterzeugten Letztverbrauch abzüglich aller anderen Kategorien des selbsterzeugten Letztverbrauchs (64,0 TWh, wovon 2,1 TWh auf den Haushalts-, 24,2 TWh auf den GHD- und 37,7 TWh auf den Industriesektor entfallen).
- (2) Der Letztverbrauch nach **§ 61a Nr. 4 EEG 2017** (Stromerzeugungsanlagen mit einer Leistung von maximal 10 kW<sub>el</sub> für maximal 10 MWh) von **0,22 TWh in 2017** basiert auf den PV-Eigenversorgungsdaten von Los 1 (HEMF 2018). Das KWK-Anlagensegment bis 10 kW<sub>el</sub> wird, aufgrund fehlender Rentabilität, als vernachlässigbar angenommen.
- (3) Ab dem 1.1.2018 modernisierte Bestandsanlagen sind nach **§ 61e (1) und (2) EEG 2017** umlagepflichtig. Diese Strommenge wird **ab 2018** relevant, wenn zunehmend Anlagen aus den § 61c EEG 2017 und § 61d EEG 2017 in diese Kategorie wechseln. Differenziert nach GHD- und Industriesektor werden unterschiedliche Modernisierungsraten angesetzt.
- (4) Der Letztverbrauch nach **§ 61b Nr. 1** (Stromerzeugungsanlagen mit einer Leistung größer 10 kW) von **0,24 TWh in 2017** basiert auf den Eigenversorgungsdaten von Los 1 und wird dem Haushaltssektor zugeordnet. Die Strommengen nach **§ 61b Nr. 2** (hocheffiziente KWK-Anlagen mit einer Leistung größer 10 kW<sub>el</sub>) von **1,9 TWh** verteilt sich auf den GHD- und Industriesektor.

- (5) + (6) Die voll umlagepflichtige Eigenversorgung nach **§ 61 (1) Nr.1 EEG 2017** von **0,04 TWh in 2017** sowie der sonstige Letztverbrauch nach **§ 61 (1) Nr. 2 EEG 2017**, der nicht von einem Energieversorgungsunternehmen geliefert wurde, von **2,2 TWh in 2017** werden den testierten Mengen der ÜNB entnommen und dem Industriesektor zugeordnet.

Die selbsterzeugten und sonstigen Letztverbrauchsmengen des Industrie- und GHD-Sektors werden unter Berücksichtigung der Entwicklung des Nettostrombedarfs und der unterschiedlichen Rahmenbedingungen in diesen Sektoren in die Zukunft projiziert. Die Rahmenbedingungen und Annahmen für die Prognose bis 2023 werden in Kapitel 3.2 erläutert.

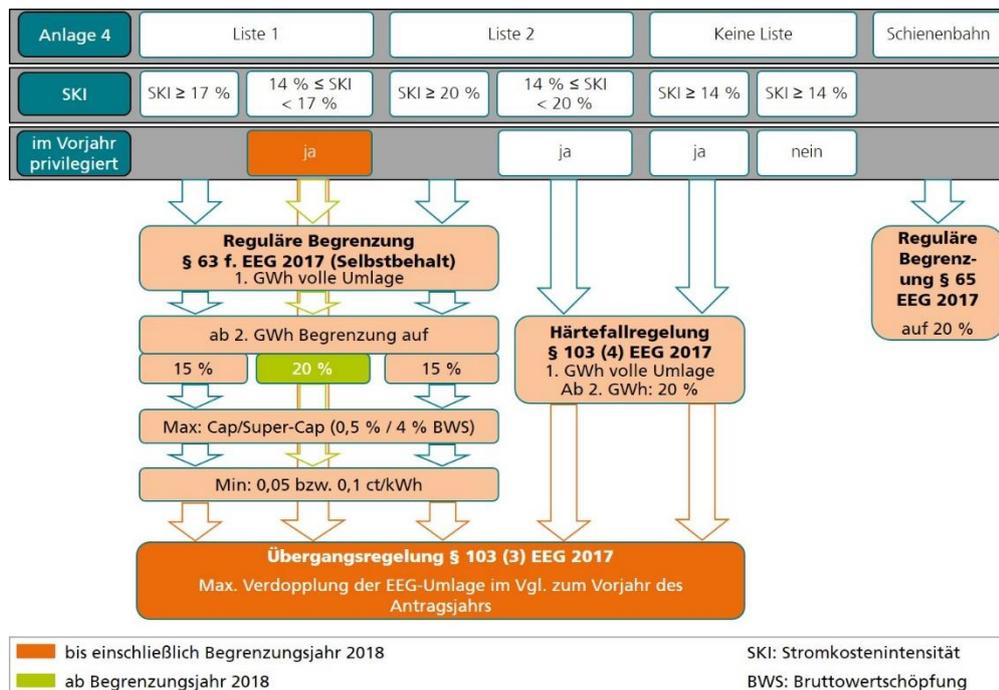
## 2.3 Besondere Ausgleichsregelung

setzt sich zusammen aus dem privilegierten und dem nicht-privilegierten Letztverbrauch. Für die Strommengen innerhalb des nicht-privilegierten Letztverbrauchs fällt die volle EEG-Umlage an. Im Gegensatz dazu ergeben sich bei den Strommengen des privilegierten Letztverbrauchs unterschiedliche Begrenzungen der zu zahlenden EEG-Umlage. Die **Besondere Ausgleichsregelung (BesAR)** im EEG (§ 63 ff. und § 103 EEG 2017) regelt dabei die Privilegierung für stromkostenintensive Unternehmen.

Für die betrachteten Jahre 2017 bis 2023 ergeben sich aufgrund der Novellierung im EEG 2017 jeweils Unterschiede in den Privilegierungskategorien der BesAR (Abbildung 5). Die wichtigsten sind im Folgenden aufgeführt:

- (1) Bis einschließlich zum Begrenzungsjahr 2018 gilt noch die **Übergangsregelung** (§ 103 (3) EEG 2017), welche schon im EEG 2014 zum Tragen kam. Diese Übergangsregelung (oder Verdoppelungsregelung) gilt für Unternehmen, welche für das Begrenzungsjahr 2014 über eine bestandskräftige Begrenzungsentscheidung nach den §§ 40 bis 44 des EEG 2014 für eine Abnahmestelle verfügen, sowie für Unternehmen der Liste 1 der Anlage 4 EEG 2017, welche eine Stromkostenintensität (SKI) zwischen 14 % und 17 % aufweisen. Diese Abnahmestellen bezahlen in den Jahren 2015 bis 2018 in einem Begrenzungsjahr jeweils nicht mehr als das Doppelte des Betrags in ct/kWh für den bezogenen Strom, als im dem Antragsjahr vorangegangenen Geschäftsjahr nach Maßgabe des für dieses Jahr geltenden Begrenzungsbescheides zu zahlen war.
- (2) Ab dem Begrenzungsjahr 2018 gilt für Unternehmen der Liste 1 der Anlage 4 EEG 2017, welche eine Stromkostenintensität zwischen 14 % und 17 % aufweisen, § 64 (2) Nr. 2b EEG 2017. Hierbei müssen an einer Abnahmestelle für den Stromanteil oberhalb des Selbstbehalts von einer GWh **20 % der EEG-Umlage** bezahlt werden. Für die somit privilegierten Unternehmen gilt des Weiteren auch die **Mindestumlage** von 0,05 bzw. 0,1 ct/kWh (§ 64 (2) Nr. 4 EEG 2017).
- (3) Nach dem EEG 2014 konnten nur rechtsfähige Personenvereinigungen und juristische Personen einen Antrag zur Besonderen Ausgleichsregelung stellen (§ 5 Nr. 34 EEG 2014). Mit der Novellierung des EEG 2017 wurde der Unternehmensbegriff neu definiert (§ 3 Nr. 47 EEG 2017). Somit können nun zusätzlich auch Unternehmen der Rechtsform **eingetragener Kaufmann bzw. -frau (e. K.)** einen Begrenzungsantrag stellen. Für diese Unternehmen bestand nach § 103 (5) EEG 2017 bis zum 31.1.2017 die Möglichkeit, rückwirkend für die Begrenzungsjahre 2015-2017 einen Antrag auf Begrenzung der EEG-Umlage zu stellen. Der Anteil für das betrachtete Begrenzungsjahr 2017 fällt jedoch sehr klein aus (aus Bewegungs-/Stammdaten der ÜNB).

- (4) Mit der Einführung des EEG 2017 gibt es ab dem Begrenzungsjahr 2018 für Unternehmen, welche einer Branche der Liste 1 oder Liste 2 der Anlage 4 EEG 2017 zuzuordnen sind, jedoch die geforderte Stromkostenintensität für ihre jeweilige Kategorie nicht erreichen, die Möglichkeit, ihre nicht umlagepflichtigen Strommengen aus der **Eigenstromerzeugung freiwillig mit ein-zubeziehen** (§ 64 (5a) EEG 2017). Hierbei muss die begrenzte EEG-Umlage für die **gesamte selbst verbrauchte Strommenge** bezahlt werden. Die Begrenzung erfolgt dann nach § 64 (2) EEG 2017 und wird somit nicht explizit in der Prognose mit ausgewiesen.



**Abbildung 5: Privilegierungskategorien der BesAR des EEG 2014 bzw. EEG 2017 (schematische Darstellung)**

Als Grundlage für die Zuordnung der Strommengen zu den einzelnen Privilegierungskategorien der BesAR für das Begrenzungsjahr 2017 dienen sowohl die testierten privilegierten LV-Mengen, als auch die Stamm- und Bewegungsdaten, welche von den Übertragungsnetzbetreibern zur Verfügung gestellt wurden. Die Höhe der nach der BesAR privilegierten LV-Mengen belief sich 2017 auf insgesamt rund 114 TWh. Etwa 12 TWh davon sind dem Schienenverkehr zuzuordnen.

Für das Jahr 2018 liegen bisher nur die BesAR-Antragsdaten des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) vor, welche vom BAFA zur Verfügung gestellt wurden. Da sich in den letzten Jahren gezeigt hat, dass die Strommengen in den Antragsdaten eines Jahres meist unter den tatsächlich testierten privilegierten Strommengen liegen, dienen diese Daten nur als Richtwert für die Prognose für das Jahr 2018.

Zusätzlich wurden vom BAFA die drei WZ-Klassen (2-Steller), welche den größten Anteil (Strommengen) am Cap/Super Cap (§ 64 (2) Nr. 3 EEG 2017) bzw. an der Mindestumlage (§ 64 (2) Nr. 4 EEG 2017) haben zur Verfügung gestellt. Diese Informationen werden relevant bei der Entwicklung des nach der BesAR privilegierten LVs bis 2023 (siehe Abschnitt 3.3).

Die Strommengen des Selbstbehalts für 2017 ergeben sich aus der Anzahl der Abnahmestellen mit entsprechend erteilten Bescheiden aus den Stamm- und Bewegungsdaten der ÜNBs, sowie - zum Abgleich - aus den Antragsdaten in den „Hintergrundinformationen zur Besonderen Ausgleichsregelung - Antragsverfahren 2016 für Begrenzung der EEG-Umlage 2017“ (BAFA 2017).

## 3 Rahmenparameter und -annahmen für die Szenarioanalyse

### 3.1 Nettostrombedarf

#### 3.1.1 Definition der Szenarien

Kurz- und mittelfristig sind Veränderungen im Stromverbrauch ganz maßgeblich auf die konjunkturelle Entwicklung zurückzuführen. Daher sind für die Durchführung der Szenario-Analyse drei unterschiedliche Szenarien vorgesehen, die sich primär hinsichtlich einer unterschiedlichen konjunkturellen Entwicklung voneinander abgrenzen:

- **Unteres Szenario:** pessimistische konjunkturelle Entwicklung
- **Referenzszenario:** Konjunkturzuwachs mit erwarteter höchster Eintrittswahrscheinlichkeit
- **Oberes Szenario:** optimistische konjunkturelle Entwicklung

Neben der konjunkturellen Entwicklung sind die zukünftig erwartete demografische Entwicklung, in Verbindung mit der Entwicklung der Anzahl der Haushalte, sowie Annahmen zur Technologiediffusion (Elektrofahrzeuge, IKT, etc.) maßgebend für den zukünftigen Strombedarf in Deutschland.

Für den Projektionszeitraum 2019 bis 2023 werden diese Szenarien zudem mit den Resultaten der Szenario-Analyse zur Stromerzeugung aus EEG-geförderten Kraftwerken des HEMF kombiniert (HEMF 2018).

#### 3.1.2 Rahmenparameter

##### 3.1.2.1 Wirtschaftliche Entwicklung

Die Analyse der Stromnachfrage vergangener Jahre zeigt, dass kurzfristige Änderungen im Niveau der Stromnachfrage wesentlich auf Schwankungen der konjunkturellen Entwicklung zurückzuführen sind. Die **gesamtwirtschaftliche Entwicklung** basiert auf einer Analyse aktueller deutscher Konjunkturprognosen von renommierten Wirtschaftsinstituten für die kommenden zwei Jahre (Statista 2018).

Für das **Referenzszenario** wird von einem Anstieg der Bruttowertschöpfung von 2,2 % für das Jahr 2018 und von 1,8 % für das Jahr 2019 ausgegangen. Diese Werte entsprechen dem Erwartungswert der analysierten Konjunkturprognosen. Da diese Konjunktüreinschätzungen durchaus als optimistisch bewertet werden können, wird für den Zeitraum 2020-2023 ein jährlicher Anstieg von 1,45 % unterstellt, der einem Durchschnittswert aus der Referenzperiode 2012 bis 2017 entspricht.

Im **unteren Szenario** wird ein Anstieg der Bruttowertschöpfung von 1,6 % für das Jahr 2018 und von 1,5 % für das Jahr 2019 unterstellt. Diese Werte basieren auf dem Minimum der Konjunkturprognosen. Entsprechend der Spreizung der Konjunktüreinschätzungen für das Jahr 2018, wird in den darauffolgenden Jahren 2020-2023 von einem jährlichen Anstieg von 0,8 % ausgegangen.

In Analogie zu der Vorgehensweise für das untere Szenario, erfolgt bei dem **oberen Szenario** die Abschätzung des Anstiegs der Bruttowertschöpfung anhand des Maximums der Konjunkturprognosen; für das Jahr 2018 entspricht dies einem Wachstum von 2,6 % und für das Jahr 2019 einem Wachstum von 2,2 %. Entsprechend wird für die anschließenden Jahre 2020-2023 von einem jährlichen Anstieg von 2,0 % ausgegangen.

Die gesamtwirtschaftliche Entwicklung wird im Makro-Modul von FORECAST in sektorale und branchenspezifische Wertschöpfungspfade übersetzt (siehe Kapitel 1.2). Entsprechend führt dies zu graduell inter- und intra-strukturellem Wandel zwischen sowie in den Sektoren Industrie und GHD. Bezogen auf den Industriesektor bedeutet dies, dass die energieintensiven Branchen jährlich um etwa ein halbes Prozent wachsen, während bei den restlichen Branchen das jährliche Wachstum oberhalb von einem Prozent liegt.

-----  
Rahmenparameter und -  
annahmen für die  
Szenarioanalyse  
-----

### 3.1.2.2 Demografische Entwicklung

Neben der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung besitzt die demografische Entwicklung einen wesentlichen Einfluss auf die zukünftige Stromnachfrage. In Anlehnung an die Variante 2 „Kontinuität und stärkere Zuwanderung“ der 13. koordinierten Bevölkerungsfortschreibung des Statistischen Bundesamtes – korrigiert um die Datenerhebung des Zensus 2011 – wird von einem leichten Anstieg der **Bevölkerungsentwicklung** bis 2020 ausgegangen (Destatis 2018). Trotz eines jährlichen positiven Wanderungssaldos von 200.000, führt eine weiterhin niedrige Fertilitätsrate zu einem Rückgang der Bevölkerung in den darauffolgenden Jahren 2020 bis 2023.

### 3.1.2.3 Weitere Rahmenparameter

Neben der wirtschaftlichen und demografischen Entwicklung, sind kurzfristige Änderungen im Niveau der Stromnachfrage auch wesentlich auf Schwankungen der Außentemperatur zurückzuführen. Da es sich bei der zukünftigen Entwicklung der **Außentemperatur** um eine stochastische Größe handelt, wird für alle drei Szenarien das arithmetische Mittel der Außentemperatur einer repräsentativen Referenzperiode zugrunde gelegt (DWD 2018).

Zudem findet im untersuchten Zeitraum **technologischer Wandel** statt, der in erster Linie auf ordnungspolitische Maßnahmen im Bereich der Energiepolitik zurückzuführen ist (siehe für detaillierte Analysen z. B. Politiksznarien für den Klimaschutz VII (Öko-Institut 2018)). Der technologische Wandel führt zu einer Steigerung der Stromproduktivität, die sich in den drei Szenarien identisch entwickelt.

### 3.1.3 Annahmen zur Entwicklung der EEG-Umlage

Die Prognose der EEG-Umlagezahlungen des nicht-privilegierten oder teilprivilegierten Letztverbrauchs wird, in Abhängigkeit der Begrenzungs- bzw. Privilegierungskategorie, durch die Höhe der EEG-Umlage bestimmt. In Abstimmung mit den Übertragungsnetzbetreibern werden daher folgende Annahmen über die EEG-Umlage für die Jahre 2019 bis 2023 getroffen:

In den Berechnungen wird die aktuelle EEG-Umlage von 67,92 €/MWh auch für das Prognosejahr 2019 angenommen. Für die Analysen zur Letztverbrauchsentwicklung in den Jahren 2020 bis 2023 wird eine fiktive EEG-Umlage von 75 €/MWh festgelegt. Diese Annahmen über die Höhe der EEG-Umlage gelten für alle drei Szenarien.

## 3.2 Selbsterzeugter und sonstiger Letztverbrauch

Die **selbsterzeugten Strommengen** werden, unter Berücksichtigung der historischen Strommengen, für jeden Sektor bis zum Jahr 2023 fortgeschrieben. Dabei wird in Abstimmung mit dem HEMF auch die zukünftige Entwicklung der **Eigenversorgung aus PV-Anlagen** berücksichtigt. In Anlehnung an (Bardt et al. 2014) wird die PV-Eigenversorgung dem Haushaltssektor zugeschrieben.

Die aktuellen gesetzlichen Rahmenbedingungen werden dabei beachtet; insbesondere gilt:

- Ab dem 1.1.2018 ist auf den selbsterzeugten Letztverbrauch aus modernisierten Bestandsanlagen (Erneuerung oder Ersatz der Anlage ohne Erweiterung der installierten Leistung) 20 % der EEG-Umlage zu zahlen (§ 61e (1) und (2) EEG 2017).
- Daneben ist zu beachten, dass zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung die Teilprivilegierung von selbsterzeugtem Letztverbrauch aus hocheffizienten KWK-Anlagen von der EU-Kommission ausgesetzt wurde und eine Neuregelung zwar schon genehmigt, aber noch nicht final in Kraft getreten ist (European Commission 2018). Es wurde daher mit der, ursprünglich im EEG 2017 festgelegten, ermäßigten EEG-Umlage von 40 % gerechnet.

Die weiteren wesentlichen Annahmen zur zukünftigen Entwicklung des selbsterzeugten und sonstigen Letztverbrauchs sind nachfolgend aufgeführt:

Im **GHD-Sektor** wurde in vielen Fällen die Installation von Erzeugungsanlagen in diesem Sektor in den letzten Jahren erst durch staatliche Förderung wirtschaftlich (Klotz et al. 2014). Durch die aktuell geringe KWK Förderung, die notwendige komplexe Messtechnik zur Erfassung eingespeister und selbstverbraucher Strommengen, sowie großen Unsicherheiten über die zukünftige Entwicklung der Förderung, wird für das Referenz- und das untere Szenario kein Zubau in der Eigenversorgung im GHD-Sektor erwartet. Die Eigenversorgungsmengen steigen im dennoch geringfügig, getrieben durch den steigenden Strombedarf im GHD-Sektor. Im oberen Szenario wird von einem Rückgang der Eigenversorgung ausgegangen.

Das mittlere Alter der installierten Anlagen ist relativ gering (etwa 8 Jahre für BHKWs nach Schlomann et al. 2013), so dass bis zum Jahr 2023 nur ein geringer Ersatzneubau bzw. Modernisierung der Anlagen zu erwarten ist (0,5 % pro Jahr im Referenzszenario und 1 % im oberen Szenario).

Im **Industriesektor**, in dem Eigenversorgung zur Bereitstellung von Prozesswärme schon länger Anwendung findet (VIK 2015), kann angenommen werden, dass das wirtschaftliche Potential bereits ausgeschöpft ist. Außerdem werden neue Anlagen in Zukunft durch die Beteiligung an der EEG-Umlage weniger rentabel sein. Durch den zudem erwarteten sinkenden Energiebedarf der Branche sinkt auch die Eigenversorgungsmenge insgesamt. Aufgrund der höheren Rentabilität von Bestandsanlagen wird auch hier ein geringer Ersatzneubau bzw. Modernisierung erwartet (1 % pro Jahr im Referenzszenario, 0,5 % im unteren Szenario und 2 % im oberen Szenario)<sup>1</sup>.

Im Bereich **privater Haushalte** rechnet das HEMF der Universität Duisburg-Essen mit einer steigenden PV-Eigenversorgung in allen drei Szenarien. Von rund 2,5 TWh im Jahr 2017 steigt die Eigenversorgungsmenge bis zum Jahr 2023 auf 4,5 TWh im unteren Szenario bzw. auf 5,5 TWh im Referenzszenario und 6,6 TWh im oberen Szenario. Genauere Angaben zur Berechnung dieser Daten sind in dem diesjährigen Gutachten zur Stromerzeugung aus EEG-geförderten Kraftwerken des HEMF zu finden (HEMF 2018).

Aus dem historischen Verlauf des **Pumpstroms** lässt sich kein Trend ableiten. Die Pumpstrommenge wird daher bis zum Jahr 2023 in allen Szenarien als konstant angesehen und entspricht dem Mittel des Pumpstromverbrauchs der Jahre 2010 bis 2017 (Destatis 2010-2017). Für den **sonstigen Letztverbrauch** nach § 61 (1) Nr. 2 EEG 2017 wird ein steigender Trend angenommen.

---

<sup>1</sup> In Gesprächen mit Branchenvertretern wurden wir informiert, dass aufgrund der bevorstehenden EEG Novelle ein Teil des KWK Anlagenbestands vorsorglich modernisiert wurde (Vorzugeffekt). Hierdurch wird die Notwendigkeit der Modernisierung in den nächsten Jahren verringert.

### 3.3 Besondere Ausgleichsregelung

Das Vorgehen zur **Fortschreibung der Strommengen und Finanzströme bis zum Jahr 2023** wird an dieser Stelle für die einzelnen Privilegierungskategorien der BesAR getrennt ausgewiesen:

(1) **Verdopplung** nach § 103 (3) EEG 2017:

Bei der zum Ende des Begrenzungsjahrs 2018 auslaufenden Übergangsregelung wird angenommen, dass alle Unternehmen, welche unter diese Regelung fallen, bereits für das Begrenzungsjahr 2017 einen entsprechenden Bescheid beantragt haben und somit für das Jahr 2018 keine neuen Abnahmestellen mehr hinzukommen.

In den anonymisierten Stamm- und Bewegungsdaten der ÜNB für das Jahr 2017 ist für jede Abnahmestelle die spezifische EEG-Umlage aus der Verdopplung ersichtlich. Unter der Annahme eines annähernd gleichbleibenden Stromverbrauchs, einer gleichbleibenden Stromkostenintensität sowie eines konstanten Caps aus der Bruttowertschöpfung kann somit bestimmt werden, ob sich die Privilegierungskategorie der Verdopplung im Begrenzungsjahr 2018 für einzelne Abnahmestellen finanziell lohnt, oder ob die Abnahmestellen in eine andere Privilegierungskategorie fallen werden. Mittels der genannten Annahmen und Informationen wird abgeschätzt, welcher Privilegierungskategorie die Abnahmestellen für die Jahre 2018 und 2019 zuzuordnen sind.

Somit reduziert sich die Strommenge in der Verdopplung in 2018 und entfällt im Begrenzungsjahr 2019.

(2) **15 % EEG-Umlage** nach § 64 (2) Nr. 2a EEG 2017:

Die Strommengen in der Privilegierungskategorie der 15 % EEG-Umlage steigen in den Begrenzungsjahren 2018 und 2019 zunächst an, da noch Abnahmestellen aus der Verdopplung in diese Kategorie wechseln. Über den betrachteten Zeitraum hinweg erfolgt die Fortschreibung der gesamten Strommengen in der Kategorie der 15 % EEG-Umlage anhand der Entwicklung des deutschlandweiten Nettostrombedarfs der Industriebranchen (Kapitel 4.1).

(3) **20 % EEG-Umlage** nach § 64 (2) Nr. 2b EEG 2017:

Bei der ab dem Begrenzungsjahr 2018 geltenden Privilegierungskategorie der 20 % EEG-Umlage wurde für das Jahr 2018 die Strommenge aus den BAFA-Antragsdaten des Antragsjahres 2017 herangezogen. Die Strommengen derjenigen Unternehmen, welche aus der Verdopplung in Verbindung mit der Härtefallregelung in die 20 % EEG-Umlage wechseln, werden hierbei schon als enthalten angesehen. Es wird angenommen, dass alle neu berechtigten Unternehmen bereits im Begrenzungsjahr 2018 einen entsprechenden Bescheid beantragen werden. Somit kommen im Begrenzungsjahr 2019 zusätzlich nur Unternehmen hinzu, welche aus der Verdopplung fallen. Auch in dieser Kategorie erfolgt die Fortschreibung der gesamten Strommengen anhand der Entwicklung des deutschlandweiten Nettostrombedarfs der Industriebranchen (Kapitel 4.1).

(4) **Super Cap** nach § 64 (2) Nr. 3a EEG 2017:

Auch im Super Cap werden die aus der Verdopplung umverteilten Strommengen hinzugerechnet. Über die betrachteten Jahre hinweg wird die Entwicklung des Strombedarfs anhand des deutschlandweiten Nettostrombedarfs der Industriebranchen mit Gewichtung der vom

BAFA erhaltenen Top 3 WZ-Klassen (2-Steller) (siehe Abschnitt 2.3) des Super Caps fortgeschrieben.

- (5) **Cap** nach § 64 (2) Nr. 3b EEG 2017:  
Nach Informationen des BAFA griff in den letzten Jahren für keine Abnahmestelle der Cap. Es wird angenommen, dass sich auch in den Jahren bis 2023 hier keine nennenswerten Änderungen ergeben werden.
- (6) **Mindestumlage 0,05 ct/kWh** nach § 64 (2) Nr. 4a EEG 2017:  
Für keines der Unternehmen aus der Verdopplung greift voraussichtlich die Mindestumlage 0,05 ct/kWh. Die Fortschreibung der Strommengen in dieser Einordnung erfolgt über den deutschlandweiten Nettostrombedarf der Industriebranchen mit Gewichtung der vom BAFA zur Verfügung gestellten Top 3 WZ-Klassen (2-Steller) (siehe Abschnitt 2.3) der Mindestumlage.
- (7) **Mindestumlage 0,1 ct/kWh** nach § 64 (2) Nr. 4b EEG 2017:  
Für die Strommengen einiger Unternehmen aus der Verdopplung greift in den Begrenzungsjahren 2018 und 2019 die Mindestumlage 0,1 ct/kWh. Die Fortschreibung der gesamten Strommengen erfolgt analog zur Mindestumlage 0,05 ct/kWh.
- (8) **Härtefall Verdopplung** nach § 103 (4) EEG 2017 i. V. m. § 103 (3) EEG 2017:  
Bei der Verdopplung in Verbindung mit der Härtefallregelung wurde die Fortschreibung der Strommengen aus dieser im Begrenzungsjahr 2018 auslaufenden Privilegierungskategorie wie unter (1) Verdopplung vorgenommen. Die Strommengen derjenigen Abnahmestellen, welche aus der Verdopplung herausfallen, sind ab dem Begrenzungsjahr 2018 bzw. 2019 in der in (9) beschriebenen Härtefallregelung mit 20 % EEG-Umlage enthalten.
- (9) **Härtefall 20 % EEG-Umlage** nach § 103 (4) EEG 2017:  
Die Strommenge in der Härtefallregelung erhöht sich in den Begrenzungsjahren 2018 und 2019 entsprechend der Umverteilung aus der Verdopplungsregelung in (8). Die Härtefallregelung ist gültig für Unternehmen, welche keiner WZ-Klasse der Liste 1 oder Liste 2 der Anlage 4 EEG 2017 zuzuordnen sind und eine SKI  $\geq 14$  % aufweisen, sowie für Unternehmen einer WZ-Klasse der Liste 2 Anlage 4 EEG 2017, welche eine SKI zwischen 14 % und 20 % aufweisen. Die angestellten Betrachtungen ergeben, dass diejenigen WZ-Klassen, welche einen steigenden Nettostrombedarf bis 2023 aufweisen, in der Liste 2 Anlage 4 EEG 2017 stehen. Deshalb erfolgt die Fortschreibung bis 2023 anhand der Entwicklung des Nettostrombedarfs der Wirtschaftszweige mit steigendem Nettostrombedarf.
- (10) **Schienebahnen** nach § 65 EEG 2017:  
Die Prognose der Strommengen in der Kategorie Schienebahnen erfolgt anhand der Entwicklung des Strombedarfs im Sektor Verkehr - Schienebahnen (Kapitel 4.1).
- (11) **Selbstbehalt** nach § 64 (2) Nr. 1 EEG 2017 sowie § 103 (4) EEG 2017:  
Der Selbstbehalt entwickelt sich für die Begrenzungsjahre 2018 und 2019 entsprechend der Abnahmestellen, welche aus der Verdopplung in die reguläre Begrenzung 15 % EEG-Umlage wechseln, sowie der Zahl der Abnahmestellen, welche in die neue Privilegierungskategorie

20 % EEG-Umlage fallen. Zusätzlich konnte anhand vorläufiger Antragsdaten des BAFA für das Begrenzungsjahr 2018 die Zahl der zusätzlichen Abnahmestellen durch § 64 (5a) EEG 2017 (Einbezug Eigenstromverbrauch) abgeschätzt werden.

-----  
Rahmenparameter und -  
annahmen für die  
Szenarioanalyse  
-----

## 3.4 Annahmen zur monatlichen Verteilung

### 3.4.1 Monatliche Verteilung des Nettostrombedarfs

Die Ermittlung des monatlichen Nettostrombedarfs in der Ausgangssituation erfolgt anhand der Monatsstrommengen des ENTSO-E-Profiles (ENTSO-E 2018). Für die sektorale Zusammensetzung der Strommenge kommen unterschiedliche methodische Ansätze zum Einsatz:

- **Haushalte:** Die monatliche Verteilung erfolgt anhand der Anzahl der Typtage je Monat, wobei sich die Gewichtung der unterschiedlichen Wochentage an den auf Typtagen basierenden Standardlastprofilen des VDEW/BDEW für den Haushaltssektor orientiert (VDEW 1999). Es werden neun Typtage hinsichtlich jahreszeitspezifischer (Typtage: Sommer, Winter und Übergangszeit) und wochentagspezifischer (Typtage: Werktag, Samstag und Sonntag) Einflüsse unterschieden. Des Weiteren findet eine explizite Berücksichtigung der Temperatursensitivität von strombasierten Heizanwendungen statt (DWD 2018).
- **Industrie:** Die monatliche Verteilung des sektoralen Nettostrombedarfs erfolgt anhand der Anzahl der Kalendertage je Monat.
- **Verkehr:** Bei der Verteilung des Bahnstroms erfolgt eine Differenzierung nach unterschiedlichen Wochentagen (Typtage: Werktag, Samstag und Sonntag). Die monatliche Verteilung des Nettostrombedarfs durch Elektroautos erfolgt anhand von Typtagen, welche die wochentagsspezifischen (Typtage: Werktag, Samstag und Sonntag) Variationen im Fahrverhalten und somit in der Verteilung der Stromnachfrage widerspiegeln. Die Datengrundlage basiert auf institutsinternen Messzeitreihen, die im Rahmen von Flottenmessungen erhoben wurden.
- **GHD:** Der monatliche Nettostrombedarf des GHD-Sektors resultiert aus den ENTSO-E Monatsmengen abzüglich der Summe der monatlichen Nachfragemengen der einzelnen Sektoren.

Für den Prognosezeitraum findet eine explizite Berücksichtigung der Zusammensetzung der Monate aus den einzelnen Typtagen für jedes individuelle Jahr statt.

### 3.4.2 Monatliche Verteilung des selbsterzeugten und sonstigen Letztverbrauchs

Für die Modellierung der **monatlichen Entwicklung der Eigenversorgung** im GHD- und Industriesektor wird davon ausgegangen, dass die monatliche selbsterzeugte Strommenge entsprechend der Variation der Außentemperatur und der Anzahl der Werktage schwankt. Gestützt wird diese Annahme durch die reduzierte Wirtschaftstätigkeit der Branchen am Wochenende und die Tatsache, dass der Großteil der KWK-Anlagen wärmegeführt betrieben wird (Schlomann et al. 2013, Beckmann 2014). Der KWK-Anteil an der Stromerzeugung in den verarbeitenden Gewerben beläuft sich auf über 70 % (Stand 2016) (Destatis 2016a). Es wird nicht erwartet, dass sich diese Abhängigkeit bei gleichbleibender gesetzlicher Regelung verändert.

Die monatliche Verteilung der PV-Eigenversorgung, die den privaten Haushalten zugeordnet wird, erfolgt durch das HEMF.

Die monatliche Verteilung der **Pumpstrommenge** entspricht dem Mittel des monatlichen Pumpstromverbrauchs der Jahre 2010-2017. Die Verteilung des **sonstigen Letztverbrauchs** erfolgt über die monatliche Anzahl der Werkzeuge.

### 3.4.3 Monatliche Verteilung der privilegierten Letztverbrauchsmengen

Die **monatliche Verteilung der nach der BesAR privilegierten Letztverbrauchsmengen** wird getrennt betrachtet für die Kategorie Schienenbahnen (§ 65 EEG 2017) und die industriellen Abnahmestellen. Des Weiteren wird der Selbstbehalt gesondert betrachtet. Hierbei wird jeweils zunächst die monatliche Verteilung der Finanzströme bestimmt und anschließend, über die gegebene spezifische EEG-Umlage in jeder Privilegierungskategorie die Verteilung der Strommengen berechnet. Die individuellen Umlagen (Verdopplung, Cap/Super Cap) sind über die Monate eines Jahres konstant.

- (1) Für die **Schienenbahnen** erfolgt die monatliche Verteilung nach dem monatlichen Verlauf des Strombedarfs im Verkehrssektor.
- (2) Die monatliche Verteilung der **industriellen Abnahmestellen** ergibt sich aus den Finanzströmen des BesAR-LV der ÜNB für das Jahr 2017. Die Verteilung wird dabei bestimmt über die Summe der privilegierten Strommengen der einzelnen Kategorien pro Monat multipliziert mit der jeweiligen spezifischen EEG-Umlage ohne Selbstbehalt und Schienenbahnen). Es wird für alle Kategorien dieselbe monatliche Verteilung angenommen. Eine mögliche Änderung der monatlichen Verteilung über die Jahre wird nicht berücksichtigt.
- (3) Bei der Abschätzung der monatlichen Verteilung des **Selbstbehalts** wird Bezug genommen auf die Stamm- und Bewegungsdaten der ÜNB. Hierbei wird pro Abnahmestelle, welche sich in einer Privilegierungskategorie mit Selbstbehalt findet, anhand der mittleren monatlichen Stromnachfrage abgeschätzt, in welchem Monat der Selbstbehalt von 1 GWh erreicht wurde. Daraus ergibt sich die monatliche Verteilung des Selbstbehalts.

## 4 Mittelfristprognosen für Stromabgabe an Letztverbraucher

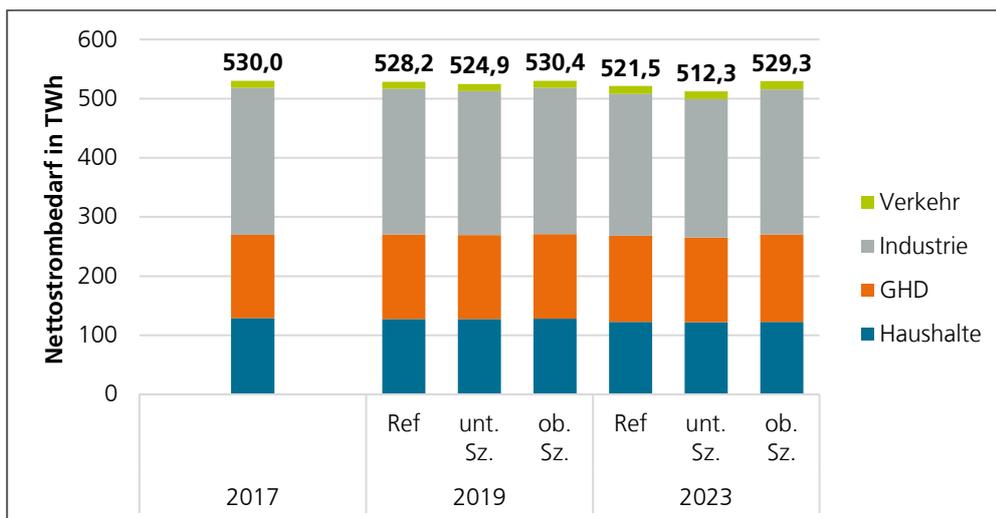
Dieses Kapitel umfasst die Prognoseergebnisse und die Diskussion des Referenzszenarios für den Zeitraum bis zum Jahr 2023. Ein Gesamtüberblick über die Strommengen, die Finanzströme und die spezifische EEG-Umlage für das Referenzszenario, das obere Szenario und das untere Szenario ist im Anhang ausgewiesen (von Tabelle 2 bis Tabelle 4).

### 4.1 Nettostrombedarf

Für das Jahr 2017 basiert der **Nettostrombedarf** auf den vorläufigen empirischen Daten der BDEW-Schnellstatistik. Entsprechend beginnt die Prognose des Nettostrombedarfs ab dem Jahr 2018 (BDEW 2018).

Zunächst sinkt der Nettostrombedarf im Referenzszenario von 2017 auf 2019 um etwa 1,8 TWh, was im Wesentlichen auf den Rückgang der Stromnachfrage im Industriesektor zurückzuführen ist. Die Einsparungen im Industriesektor sind auf effizientere Querschnittstechnologien zurückzuführen. Zum anderen resultiert dies aufgrund der Tatsache, dass der Anstieg der Stromproduktivität im Haushaltssektor zu einem Rückgang von etwa 1,1 TWh führt. Der Rückgang des Nettostrombedarfs im Haushaltssektor resultiert im Wesentlichen aus effizienteren Geräten und einer zunehmenden Verbreitung von LED.

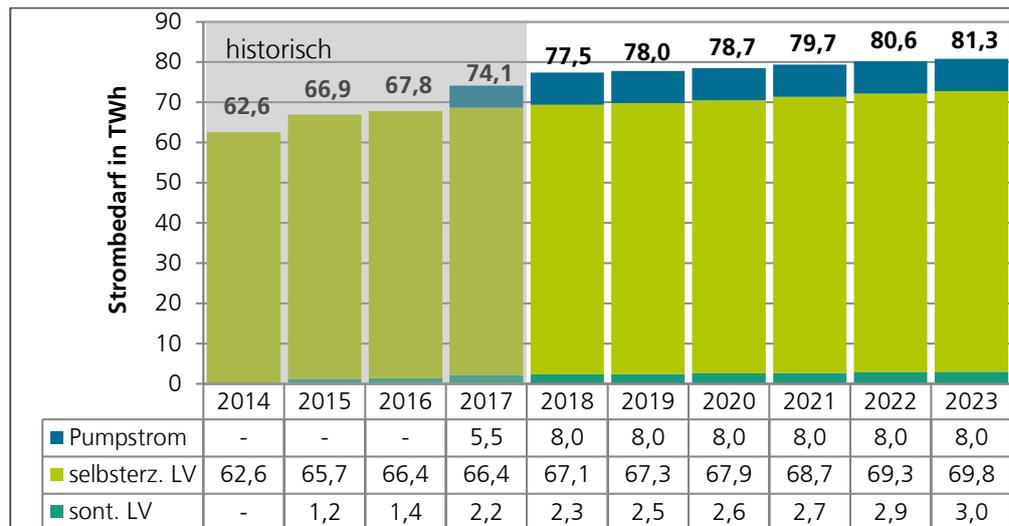
Der Nettostrombedarf im Referenzszenario sinkt bis 2023 auf etwa 522 TWh und verringert sich damit gegenüber 2019 um ungefähr 1,3 %. Der Rückgang des Nettostrombedarfs zeigt in allen vier Sektoren kontinuierliche Trends; die Steigerung der Stromproduktivität führt im Haushaltssektor zu einem Rückgang der Stromnachfrage von etwa 5 TWh bis 2023, während im Industriesektor der Rückgang sogar 6 TWh beträgt. Ein steigender Trend des Nettostrombedarfs um etwa 2 TWh zeigt sich hingegen im Bereich des Verkehrssektors – im Wesentlichen bedingt durch die zunehmende Verbreitung von Elektromobilität. Im GHD-Sektor wird die Zunahme der Stromproduktivität überkompensiert durch einen Anstieg der Aktivitätsgrößen (z. B. Beschäftigung) (vgl. Abbildung 8).



**Abbildung 6: Entwicklung des Nettostrombedarfs für das Referenzszenario, untere Szenario und obere Szenario für die Jahre 2017 bis 2023.**

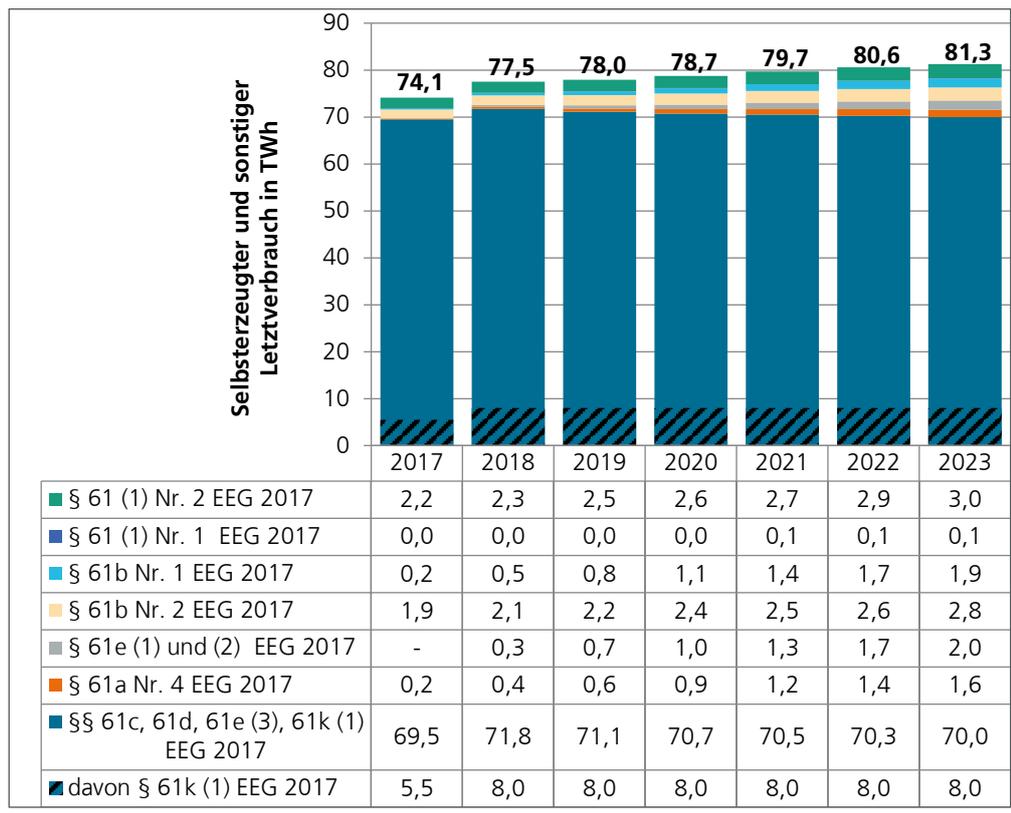
## 4.2 Selbsterzeugter und sonstiger Letztverbrauch

Der **selbsterzeugte und sonstige Letztverbrauch** (als Differenz von Nettostrombedarf und gelieferter Strommenge) erhöht sich gegenüber dem Jahr 2017 um etwa 10 % auf 72,8 TWh in 2023 (siehe Abbildung 7). Davon entfallen in 2023 rund 69,8 TWh auf selbsterzeugten LV, was einen Anstieg um 5 % gegenüber 2017 bedeutet. Daneben steigt der sonstige Letztverbrauch welcher nicht von Energieversorgungsunternehmen geliefert wird, um 34 % auf rund 3 TWh. Diese Strommenge, ist zu 100 % EEG-Umlagepflichtig. Schon in der Vergangenheit, vor allem von 2016 auf 2017, hat sich gezeigt, dass Unternehmen ihren Strom vermehrt selbst beschaffen (siehe auch Abbildung 8, § 61 (1) Nr. 2 EEG 2017). In Abbildung 7 ist zusätzlich die gelieferte Pumpstrommenge aufgeführt, welche seit 2017 in § 61k (1) EEG 2017 geregelt ist.



**Abbildung 7: Entwicklung der in § 61 EEG 2017 bzw. EEG 2014 geregelten Strommenge differenziert nach selbsterzeugtem, sonstigem Letztverbrauch (LV) und Pumpstrom für die Jahre 2014 bis 2023 im Referenzszenario.**

Vor allem die **PV-Eigenversorgung** steigt im Betrachtungszeitraum, von etwa 2,5 TWh auf 5,5 TWh (HEMF 2018), wobei der Anstieg zu 44 % auf PV-Anlagen mit einer Leistung von maximal 10 kW entfällt (Kleinstanlagen, enthalten in § 61a Nr. 4 EEG 2017) und der verbleibende Anteil auf PV-Anlagen größer 10 kW (§ 61b Nr. 1, siehe Abbildung 8). Die **Eigenversorgung aus hocheffizienten KWK-Anlagen** steigt im Betrachtungszeitraum, trotz Fortführung der KWK-Förderung, um etwa 0,5 TWh. Zusätzlich wechseln allerdings Anlagen aus dem Bestandsschutz (§§ 61c, 61d EEG 2017) durch Erneuerung oder Modernisierung (§ 61e (1) und (2) EEG 2017) in teilumlagepflichtige Kategorien. Erneuerte oder neue KWK-Anlagen sind in den Kategorien § 61a Nr. 4 EEG 2017 (Kleinstanlagen ohne Umlagepflicht) und § 61b Nr. 2 EEG 2017 (KWK-Anlagen größer 10 kW<sub>el</sub>) enthalten. Der Anteil der KWK-Anlagen bis 10 kW<sub>el</sub> (§ 61a Nr. 4 EEG 2017) beläuft sich im Jahr 2023 auf lediglich 0,1 TWh. Besonders kleine KWK-Anlagen in privaten Haushalten sind rückläufig (siehe auch (BAFA 2018)). Trotz steigender Eigenversorgung ist die Menge der nicht-umlagepflichtigen Eigenversorgung insgesamt leicht rückläufig.



-----  
Mittelfristprognosen für  
Stromabgabe an  
Letztverbraucher  
-----

**Abbildung 8: Entwicklung der Kategorien des selbsterzeugten und sonstigen Letztverbrauchs nach § 61 EEG 2017 für die Jahre 2017 bis 2023.**

Die im § 61 EEG 2017 insgesamt geregelte Strommenge steigt an, vor allem durch die seit 2017 bilanzierte Pumpstrommenge (§ 61k (1) EEG 2017).

Die **Finanzströme**, die sich aus den Strommengen und den in § 61 EEG 2017 spezifizierten Umlagesätze ergeben, steigen bis zum Jahr 2023 kontinuierlich an. Dieser Anstieg ergibt sich durch den Anstieg der Strommengen in den (teil-)umlagepflichtigen Kategorien, sowie der angenommenen steigenden EEG-Umlage von 75 €/MWh ab dem Jahr 2020. Vom Jahr 2017 auf das Jahr 2023 steigen die Finanzströme aus den in § 61 EEG 2017 geregelten Strommengen von 216 Mio. € auf 399 Mio. €.

### 4.3 BesAR Strommengen

Im Folgenden werden die privilegierten LV-Mengen aus der BesAR, die damit verbundenen Finanzströme und die auslaufende Privilegierungskategorie Verdopplung in den Jahren 2019 bis 2023 betrachtet.

Für den nach BesAR **privilegierten LV** ist in den Jahren 2019 bis 2023 ein Rückgang der Strommengen von etwa 114 TWh im Jahr 2019 auf ca. 112 TWh im Jahr 2023 zu beobachten (vgl. Abbildung 9). Diese Entwicklung ergibt sich vor allem durch effizienzbedingte Einsparungen in der industriellen Stromnachfrage. Der Selbstbehalt steigt, unter der Annahme neuer Abnahmestellen aufgrund der neuen 20 %-Umlage (§ 64 (2) Nr. 2b EEG 2017), bis zum Jahr 2019 auf 2,65 TWh an. Für die Jahre bis 2023 wird angenommen, dass sich ausscheidende und neu hinzukommende Abnahmestellen ausgleichen.

Bezüglich der Verteilung des privilegierten LV auf die einzelnen Privilegierungskategorien ist festzustellen, dass die sich in der Verdopplung (sowohl i. V. m. § 64 EEG 2017, als

auch i. V. m. § 103 (4) EEG 2017) befindlichen LV-Mengen bereits im Jahr 2018 stark abnehmen. Dieser Effekt ergibt sich durch den gesetzlich vorgesehenen jährlichen Anstieg der spezifischen EEG-Umlagen von Abnahmestellen in der Privilegierungskategorie der Verdopplung.

Im Jahr 2019 entfallen die LV-Mengen in der Verdopplung dann planmäßig komplett. Die Strommengen aus der Verdopplung verteilen sich in den Jahren 2018 und 2019 auf die verbleibenden Privilegierungskategorien bzw. die neu ab 2018 hinzukommende Kategorie der 20 % EEG-Umlage (§ 64 Abs. 2 Nr. 2b EEG 2017).

Die privilegierten Strommengen der Schienenbahnen folgen im Verlauf zwischen 2019 und 2023 der allgemeinen, deutschlandweiten Stromnachfrageentwicklung des Schienenverkehrs und weisen somit einen geringen Rückgang von 0,1 TWh auf.

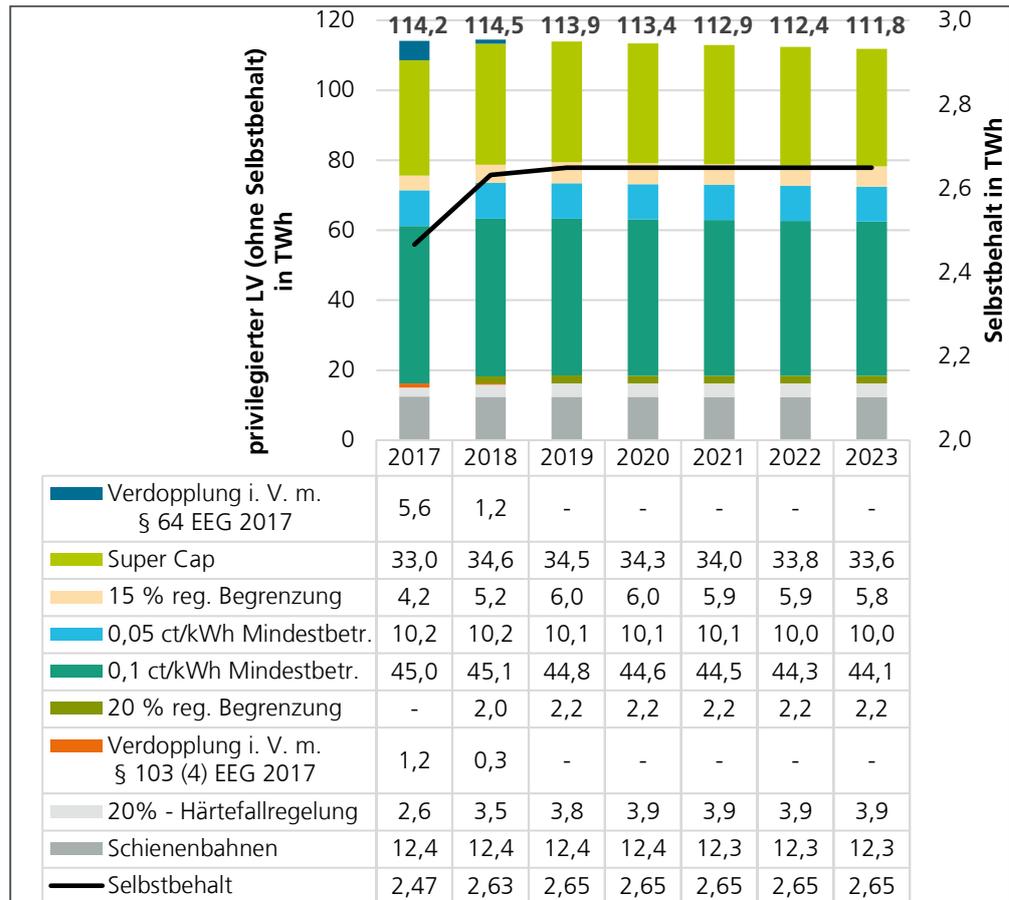
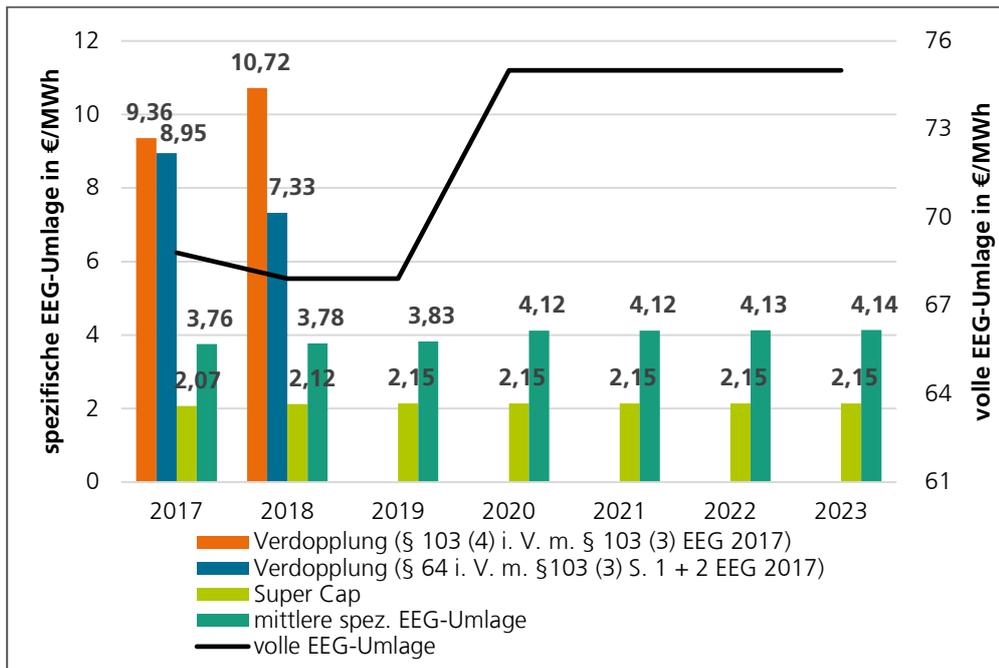


Abbildung 9: Entwicklung der Strommengen des privilegierten Letztverbrauchs nach Privilegierungskategorien für die Jahre 2017 bis 2023.

In Bezug auf die sich individuell ergebenden, **spezifischen EEG-Umlagesätze** der Verdopplung und des Caps/Super Caps steigt für das Jahr 2018 die spezifische EEG-Umlage für den Fall der Verdopplung in Verbindung mit der Härtefallregelung (§ 103 (4) i. V. m. § 103 (3) EEG 2017) an (vgl. Abbildung 10). In der Kategorie der Verdopplung in Verbindung mit der regulären Begrenzung (§ 64 i. V. m. § 103 (3) S. 1 + 2 EEG 2017) ergibt sich für das Jahr 2018 eine sinkende spezifische EEG-Umlage. Dieser Unterschied bei der Verdopplung begründet sich darin, dass Abnahmestellen mit einer hohen spezifischen EEG-Umlage im Begrenzungsjahr 2017 für das Jahr 2018 in eine andere Privilegierungskategorie fallen und die spezifische EEG-Umlage der in der Verdopplung verbleibenden Abnahmestellen sehr individuell ist.

Die über die gesamten Strommengen des privilegierten LVs gemittelte spezifische EEG-Umlage weist über den betrachteten Zeitraum einen Anstieg von 3,83 €/MWh in 2019 auf 4,14 €/MWh in 2023 auf.



Mittelfristprognosen für  
Stromabgabe an  
Letztverbraucher

Abbildung 10: Entwicklung der spezifischen EEG-Umlage für den Zeitraum 2017-2023.

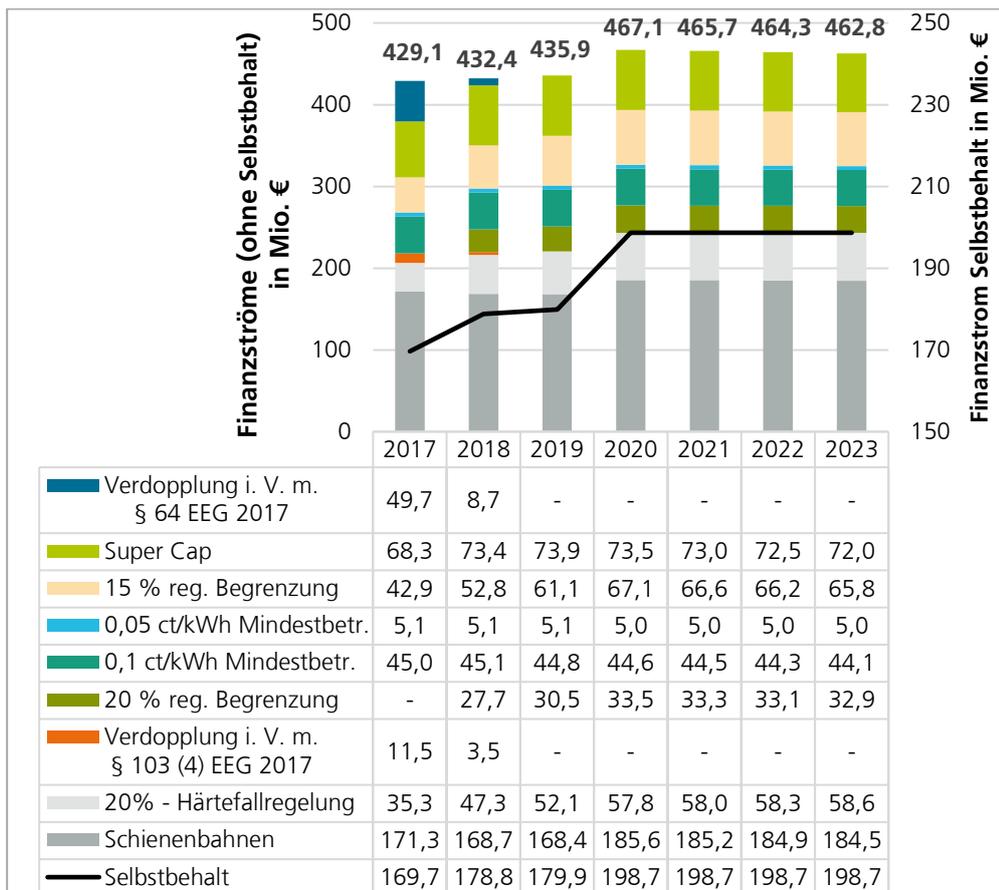


Abbildung 11: Entwicklung der Finanzströme aus dem privilegierten Letztverbrauch nach Privilegierungskategorien für die Jahre 2017 bis 2023

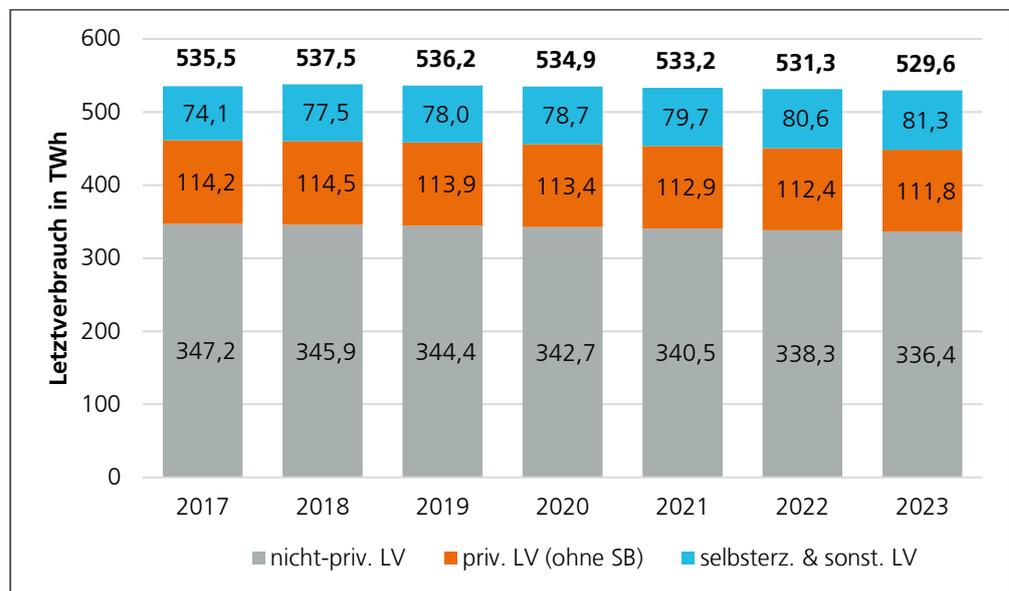
Die **Finanzströme**, welche sich aus den privilegierten LV-Mengen der BesAR und den spezifischen Umlagesätzen ergeben, steigen zunächst bis zum Jahr 2019 kontinuierlich an. Dieser Anstieg ergibt sich durch den Wechsel einzelner Abnahmestellen aus der Verdopplung in andere Privilegierungskategorien, in welchen im Vergleich zum Vorjahr dann eine höhere spezifische EEG-Umlage bezahlt werden muss. Vom Jahr 2019 auf des Jahr 2020 ist ein Sprung der Finanzströme von 436 Mio. € auf 467 Mio. € zu verzeichnen (vgl. Abbildung 11). Dies ist in der Annahme der steigenden EEG-Umlage von 67,92 €/MWh auf 75,00 €/MWh zu begründen. Für die Jahre ab 2020 bis 2023 ist ein Rückgang der Finanzströme auf 463 Mio. € im Jahr 2023 festzustellen. Hinzu kommen Zahlungen in Höhe von 180 Mio. € (2019) bzw. 199 Mio. € (2023) für den nicht-privilegierten Selbstbehalt. In Summe ergeben sich so für das Jahr 2023 Zahlungen in Höhe von 662 Mio. €.

#### 4.4 Nicht-privilegiertes Letztverbrauch

Der **nicht-privilegierte LV** ergibt sich abschließend aus der Differenz von Nettostrombedarf und Pumpstrom abzüglich selbsterzeugtem und sonstigem LV sowie dem privilegierten LV nach der BesAR (vgl. Abbildung 12).

Der nicht-privilegierte LV erfährt einen kontinuierlichen Rückgang und beläuft sich 2023 auf 336 TWh (inklusive Selbstbehalt der BesAR-Strommengen). Damit liegt er 10,8 TWh bzw. 3,1 % unter der Abschätzung für das Jahr 2017. Dieser Trend ist hauptsächlich bedingt durch die rückläufige Entwicklung der Nettostromnachfrage (- 8,5 TWh) und wird allerdings teilweise gedämpft durch den ebenfalls rückläufigen privilegierten LV nach der BesAR (- 2,3 TWh), sowie den Anstieg der Eigenversorgung um 3,4 TWh.

Der nicht-privilegierte LV verteilt sich auch im Jahr 2019 relativ gleichmäßig auf die Nachfragesektoren der Haushalte (36 %), GHD (33 %) und Industrie (30 %). Auf den Verkehrssektor entfällt weniger als 1 %.



**Abbildung 12: Entwicklung des nicht-privilegierten, privilegierten und selbsterzeugten und sonstigen Letztverbrauch (LV) für die Jahre 2017 bis 2023. Der privilegierte Letztverbrauch ist ohne Selbstbehalt (SB) ausgewiesen.**

## 5 Referenzen

- (AGEB 2018) Energieverbrauch in Deutschland im Jahr 2017: <http://www.ag-energiebilanzen.de/20-0-Berichte.html> (zuletzt aufgerufen am 15.8.2018)
- (Bardt et al. 2014) Bardt, H.; Chrischilles, E.; Growitsch, C.; Hagspiel, S.; Schaupp, L. (2014), Eigenerzeugung und Selbstverbrauch von Strom – Stand, Potentiale und Trends. Zeitschrift für Energiewirtschaft, 38 (2), pp. 83–99. DOI: 10.1007/s12398-014-0133-0.
- (BDEW 2018) Stromverbrauch in Deutschland nach Verbrauchergruppen 2017. Stand 02/2018. URL: <https://www.bdew.de/media/documents/Nettostromverbrauch-nach-Verbrauchergruppen-2017-online-jaehrlich-Ki-27042018.pdf> (zuletzt aufgerufen am 6.9.2018)
- (BAFA 2018) Zulassung von KWK-Anlagen nach dem Kraft-Wärme-kopplungsgesetz (KWKG). BAFA 424, Stand 26.2.2018.
- (BAFA 2017) Hintergrundinformationen zur Besonderen Ausgleichsregelung. Antragsverfahren 2016 für Begrenzung der EEG-Umlage 2017. Hg. v. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi).
- (Destatis 2018) Bevölkerung Deutschlands bis 2060 – 13. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung. Online verfügbar: [https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thema-tisch/Bevoelkerung/VorausberechnungBevoelkerung/BevoelkerungDeutschland2060\\_5124202099005.html](https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thema-tisch/Bevoelkerung/VorausberechnungBevoelkerung/BevoelkerungDeutschland2060_5124202099005.html) (zuletzt aufgerufen am 1.8.2018)
- (Destatis 2016a) Stromerzeugungsanlagen der Betriebe im Verarbeitenden Gewerbe sowie im Bergbau und in der Gewinnung von Steinen und Erden (Fachserie 4, Reihe 6.4).
- (Destatis 2016b) Erhebung über die Energieverwendung der Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes sowie des Bergbaus und der Gewinnung von Steinen und Erden (060).
- (Destatis 2016c) Erhebung über Gewinnung, Verwendung und Abgabe von Klärgas (073).
- (Destatis 2010-2017) Monatsbericht über die Elektrizitätsversorgung (066).
- (DWD 2018) Klimadaten Deutschland. Online verfügbar: [http://www.dwd.de/bvbw/appmanager/bvbw/dwdwwwDesktop?nfpb=true&pageLabel=dwdwww\\_klima\\_umwelt\\_klimadaten\\_deutschland&T82002gsbDocumentPath=Navigation%2FOeffentlichkeit%2FKlima\\_Umwelt%2FKlimadaten%2FKl-](http://www.dwd.de/bvbw/appmanager/bvbw/dwdwwwDesktop?nfpb=true&pageLabel=dwdwww_klima_umwelt_klimadaten_deutschland&T82002gsbDocumentPath=Navigation%2FOeffentlichkeit%2FKlima_Umwelt%2FKlimadaten%2FKl-)

- [daten\\_kosten-frei%2Fkldat\\_D\\_node.html%3F\\_nnn%3Dtrue](#) (zuletzt aufgerufen am 23.8.2018)
- (ENTSO-E 2018) Verbrauchsdaten. Online verfügbar: <https://www.entsoe.eu/data/data-portal/consumption/Pages/default.aspx> (zuletzt aufgerufen am 6.8.2018)
- (European Commission 2018) State Aid SA.49522 (2017/N) – Germany –Reduction on EEG-surcharge for self-supply of electricity in high energy efficient cogeneration insatllations that entered into operation after July 2014. URL: [http://ec.europa.eu/competition/state\\_aid/cases/271872/271872\\_2007236\\_108\\_4.pdf](http://ec.europa.eu/competition/state_aid/cases/271872/271872_2007236_108_4.pdf)
- (Fraunhofer ISI 2018) FORECAST/eLOAD-Website. Online verfügbar: <http://www.forecast-model.eu/forecast-en/index.php>
- (HEMF 2018) Mittelfristprognose zur deutschlandweiten Stromerzeugung aus EEG geförderten Kraftwerken für die Kalenderjahre 2019 bis 2023. Essen, 2018.
- (Klotz et al. 2014) Klotz, E.-M.; Koepf, M.; Peter, F.; Thamling, N.; Wunsch, M.; Ziegenhagen, I.; Eikmeier, B.; Fette, M.; Janßen, K.; Jochem, E.; Reitze, F.; Schön, M.; Toro, F.; Gailfuß, M. (2014), Potential- und Kosten-Nutzen-Analyse zu den Einsatzmöglichkeiten von Kraft-Wärme-Kopplung (Umsetzung der EU-Energieeffizienzrichtlinie) sowie Evaluierung des KWKG im Jahr 2014. Endbericht zum Projekt I C 4 – 42/13 des BMWi.
- (LAK 2018) Länderarbeitskreis Energiebilanzen. Online verfügbar: <http://www.lak-energiebilanzen.de/seiten/energiebilanzenLaender.cfm> (zuletzt aufgerufen am 4.8.2018)
- (Öko-Institut 2018) Politiksznarien für den Klimaschutz VII. Online verfügbar: <http://www.umweltbundesamt.de/en/publikationen/politiksznarien-fuer-den-klimaschutz-vi> (zuletzt aufgerufen am 5.7.2018)
- (Schlomann et al. 2013) Schlomann, B.; Kleeberger, G.; Pich, A.; Gruber, M.; Mai, M.; Gerspacher, A.; Schiller, W. (2013), Energieverbrauch des Sektors Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) in Deutschland für die Jahre 2007 bis 2010 – Sonderbericht zu erneuerbaren Energien im Sektor GHD. Fraunhofer ISI, Karlsruhe.
- (Statista 2018) Prognosen zur Entwicklung des realen Bruttoinlandsprodukts (BIP) in Deutschland für die Jahre 2018 bis 2020 (gegenüber Vorjahr). Online verfügbar: <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/73769/umfrage/prognosen-zur-entwicklung-des-deutschen-bip/> (zuletzt aufgerufen am 25.7.2015)
- (ÜNB 2018) EEG-Jahresabrechnung 2017. 50Hertz, Amprion, TenneT, TransnetBW. URL: <https://www.netztranspa>

[renz.de/portals/1/Content/Erneuerbare-Energien-Gesetz/Jahresabrechnungen/EEG-Jahresabrechnung\\_2017.pdf](https://www.renzh.de/portals/1/Content/Erneuerbare-Energien-Gesetz/Jahresabrechnungen/EEG-Jahresabrechnung_2017.pdf) (zuletzt aufgerufen am 6.9.2018)

(VDEW 1999)

Repräsentative VDEW-Lastprofile - VDEW-Materialien M-28/99. Verband der Elektrizitätswirtschaft, Frankfurt (Main)

(VIK 2015)

Industrielle Eigenstromerzeugung in Deutschland sichern – Hintergrund und Argumentation für eine Fortführung des Bestandsschutzes. Stellungnahme des VIK.

## 6 Anhang - Ergebnisse nach Szenarien

**Tabelle 2: Nettostrombedarf und Letztverbrauch im Referenzszenario für den Zeitraum 2017 bis 2023**

Referenzszenario							
Strommengen in TWh	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Nettostrombedarf (ohne Pumpstrom)</b>	<b>530,00</b>	<b>529,52</b>	<b>528,22</b>	<b>526,87</b>	<b>525,17</b>	<b>523,27</b>	<b>521,54</b>
Private Haushalte	128,79	128,50	127,66	127,01	125,38	123,75	122,34
Gewerbe/Handel/Dienstleistung	140,98	141,91	142,93	143,41	144,57	145,41	145,97
Industrie	248,57	247,34	245,76	244,41	242,87	241,30	239,74
Verkehr	11,66	11,77	11,87	12,04	12,35	12,80	13,49
<b>Selbsterzeugter und sonstiger Letztverbrauch</b>	<b>74,15</b>	<b>77,50</b>	<b>77,96</b>	<b>78,75</b>	<b>79,73</b>	<b>80,58</b>	<b>81,27</b>
davon nach §§ 61c, 61d, 61e (3), 61k (1) EEG 2017 - keine Umlage	69,48	71,76	71,14	70,75	70,53	70,26	69,95
davon nach § 61a Nr. 4 EEG 2017 - keine Umlage	0,22	0,44	0,65	0,90	1,17	1,40	1,58
davon nach § 61e (1) und (2) EEG 2017 - 20% Umlage (modernisierte Bestandsanlagen)	-	0,34	0,68	1,01	1,34	1,67	2,00
davon nach § 61b Nr. 1-2 EEG 2017 - anteilige Umlage	2,17	2,57	2,98	3,45	3,92	4,34	4,69
davon nach § 61 (1) Nr. 1 EEG 2017 - 100 % Umlage	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06
davon nach § 61 (1) Nr. 2 EEG 2017 - 100 % Umlage	2,23	2,35	2,46	2,59	2,72	2,85	2,99
Pumpstrom	5,49	8,02	8,02	8,02	8,02	8,02	8,02
<b>BesAR-Strommengen (ohne nicht-priv. Selbstbehalt)</b>	<b>114,16</b>	<b>114,51</b>	<b>113,93</b>	<b>113,42</b>	<b>112,91</b>	<b>112,38</b>	<b>111,84</b>
Stromintensive Unternehmen gesamt (§§ 64 und 103)	101,71	102,08	101,53	101,05	100,56	100,05	99,54
davon Verdopplung (§ 64 i. V. m. § 103 (3) S.1+2 EEG 2017)	5,55	1,19	-	-	-	-	-
davon Cap (§ 64 (2) Nr. 3b EEG 2017)	-	-	-	-	-	-	-
davon Super Cap (§ 64 (2) Nr. 3a EEG 2017)	32,98	34,60	34,47	34,26	34,03	33,80	33,57
davon 15 % Umlage (§ 64 (2) Nr. 2a EEG 2017)	4,16	5,19	5,99	5,96	5,92	5,89	5,85
davon 0,05 ct/kWh (§ 64 (2) Nr. 4a EEG 2017)	10,23	10,19	10,14	10,10	10,06	10,01	9,96
davon 0,1 ct/kWh (§ 64 (2) Nr. 4b EEG 2017)	44,98	45,06	44,84	44,65	44,46	44,26	44,06
davon 20 % Umlage (§ 64 (2) Nr. 2b EEG 2017)	-	2,04	2,25	2,24	2,22	2,21	2,19
davon Verdopplung (§ 103 (4) i. V. m. § 103 (3) EEG 2017)	1,23	0,33	-	-	-	-	-
davon 20 % Umlage (§ 103 (4) EEG 2017)	2,57	3,49	3,83	3,85	3,87	3,89	3,90
Schienebahnen (§ 65 (2) EEG 2017)	12,45	12,42	12,40	12,37	12,35	12,33	12,30
<b>Nicht-privilegierter LV</b>	<b>347,19</b>	<b>345,54</b>	<b>344,35</b>	<b>342,72</b>	<b>340,55</b>	<b>338,32</b>	<b>336,44</b>
davon Selbstbehalt BesAR-Strommengen	2,47	2,63	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65

Referenzszenario							
Finanzströme in Mio. Euro	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Selbsterzeugter und sonstiger Letztverbrauch</b>	<b>216,29</b>	<b>236,95</b>	<b>260,81</b>	<b>316,30</b>	<b>345,27</b>	<b>373,19</b>	<b>399,49</b>
davon nach §§ 61c, 61d, 61e (3), 61k (1) EEG 2017 - keine Umlage	-	-	-	-	-	-	-
davon nach § 61a Nr. 4 EEG 2017 - keine Umlage	-	-	-	-	-	-	-
davon nach § 61e (1) und (2) EEG 2017 - 20% Umlage (modernisierte Bestandsanlagen)	-	4,62	9,21	15,19	20,17	25,11	30,02
davon nach § 61b Nr. 1-2 EEG 2017 - anteilige Umlage	59,61	69,92	81,06	103,39	117,49	130,08	140,57
davon nach § 61 (1) Nr. 1 EEG 2017 - 100 % Umlage	2,96	3,07	3,22	3,73	3,92	4,12	4,32
davon nach § 61 (1) Nr. 2 EEG 2017 - 100 % Umlage	153,72	159,34	167,31	193,99	203,69	213,87	224,57
<b>BesAR-Strommengen (ohne nicht-priv. Selbstbehalt)</b>	<b>429,08</b>	<b>432,42</b>	<b>435,93</b>	<b>467,11</b>	<b>465,72</b>	<b>464,29</b>	<b>462,80</b>
Stromintensive Unternehmen gesamt (§§ 64 und 103)	257,79	263,69	267,53	281,56	280,48	279,39	278,30
davon Verdopplung (§ 64 i. V. m. § 103 (3) S.1+2 EEG 2017)	49,69	8,72	-	-	-	-	-
davon Cap (§ 64 (2) Nr. 3b EEG 2017)	-	-	-	-	-	-	-
davon Super Cap (§ 64 (2) Nr. 3a EEG 2017)	68,25	73,36	73,94	73,48	73,00	72,51	72,02
davon 15 % Umlage (§ 64 (2) Nr. 2a EEG 2017)	42,91	52,84	61,08	67,07	66,65	66,22	65,79
davon 0,05 ct/kWh (§ 64 (2) Nr. 4a EEG 2017)	5,11	5,10	5,07	5,05	5,03	5,01	4,98
davon 0,1 ct/kWh (§ 64 (2) Nr. 4b EEG 2017)	44,98	45,06	44,84	44,65	44,46	44,26	44,06
davon 20 % Umlage (§ 64 (2) Nr. 2b EEG 2017)	-	27,74	30,53	33,53	33,32	33,10	32,89
davon Verdopplung (§ 103 (4) i. V. m. § 103 (3) EEG 2017)	11,52	3,53	-	-	-	-	-
davon 20 % Umlage (§ 103 (4) EEG 2017)	35,32	47,35	52,07	57,78	58,03	58,29	58,56
Schienebahnen (§ 65 (2) EEG 2017)	171,29	168,73	168,40	185,55	185,24	184,90	184,51
<b>Nicht-privilegierter LV</b>	<b>23.886,91</b>	<b>23.491,24</b>	<b>23.388,51</b>	<b>25.704,12</b>	<b>25.541,05</b>	<b>25.374,32</b>	<b>25.232,81</b>
davon Selbstbehalt BesAR-Strommengen	169,66	178,77	179,92	198,68	198,68	198,68	198,68

Referenzszenario							
spez. EEG-Umlage in Eur/MWh	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Selbsterzeugter und sonstiger Letztverbrauch</b>	<b>2,92</b>	<b>3,06</b>	<b>3,35</b>	<b>4,02</b>	<b>4,33</b>	<b>4,63</b>	<b>4,92</b>
davon nach §§ 61c, 61d, 61e (3), 61k (1) EEG 2017 - keine Umlage	-	-	-	-	-	-	-
davon nach § 61a Nr. 4 EEG 2017 - keine Umlage	-	-	-	-	-	-	-
davon nach § 61e (1) und (2) EEG 2017 - 20% Umlage (modernisierte Bestandsanlagen)	-	13,58	13,58	15,00	15,00	15,00	15,00
davon nach § 61b Nr. 1-2 EEG 2017 - anteilige Umlage	27,52	27,17	27,17	30,00	30,00	30,00	30,00
davon nach § 61 (1) Nr. 1 EEG 2017 - 100 % Umlage	68,80	67,92	67,92	75,00	75,00	75,00	75,00
davon nach § 61 (1) Nr. 2 EEG 2017 - 100 % Umlage	68,80	67,92	67,92	75,00	75,00	75,00	75,00
<b>BesAR-Strommengen (ohne nicht-priv. Selbstbehalt)</b>	<b>3,76</b>	<b>3,78</b>	<b>3,83</b>	<b>4,12</b>	<b>4,12</b>	<b>4,13</b>	<b>4,14</b>
Stromintensive Unternehmen gesamt (§§ 64 und 103)	2,53	2,58	2,63	2,79	2,79	2,79	2,80
davon Verdopplung (§ 64 i. V. m. § 103 (3) S.1+2 EEG 2017)	8,95	7,33	-	-	-	-	-
davon Cap (§ 64 (2) Nr. 3b EEG 2017)	-	-	-	-	-	-	-
davon Super Cap (§ 64 (2) Nr. 3a EEG 2017)	2,07	2,12	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15
davon 15 % Umlage (§ 64 (2) Nr. 2a EEG 2017)	10,32	10,19	10,19	11,25	11,25	11,25	11,25
davon 0,05 ct/kWh (§ 64 (2) Nr. 4a EEG 2017)	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
davon 0,1 ct/kWh (§ 64 (2) Nr. 4b EEG 2017)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
davon 20 % Umlage (§ 64 (2) Nr. 2b EEG 2017)	-	13,58	13,58	15,00	15,00	15,00	15,00
davon Verdopplung (§ 103 (4) i. V. m. § 103 (3) EEG 2017)	9,36	10,72	-	-	-	-	-
davon 20 % Umlage (§ 103 (4) EEG 2017)	13,76	13,58	13,58	15,00	15,00	15,00	15,00
Schienebahnen (§ 65 (2) EEG 2017)	13,76	13,58	13,58	15,00	15,00	15,00	15,00
<b>Nicht-privilegierter LV</b>	<b>68,80</b>	<b>67,98</b>	<b>67,92</b>	<b>75,00</b>	<b>75,00</b>	<b>75,00</b>	<b>75,00</b>
davon Selbstbehalt BesAR-Strommengen	68,80	67,92	67,92	75,00	75,00	75,00	75,00

**Tabelle 3: Nettostrombedarf und Letztverbrauch im oberen Szenario für den Zeitraum 2017 bis 2023**

Anhang - Ergebnisse nach Szenarien

oberes Szenario							
Strommengen in TWh	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Nettostrombedarf (ohne Pumpstrom)</b>	<b>530,00</b>	<b>530,54</b>	<b>530,36</b>	<b>530,43</b>	<b>530,14</b>	<b>529,63</b>	<b>529,29</b>
Private Haushalte	128,79	128,50	127,91	127,33	125,75	124,16	122,79
Gewerbe/Handel/Dienstleistung	140,98	142,06	143,31	144,13	145,64	146,84	147,76
Industrie	248,57	248,15	247,17	246,78	246,19	245,57	244,93
Verkehr	11,66	11,82	11,97	12,19	12,56	13,06	13,81
<b>Selbsterzeugter und sonstiger Letztverbrauch</b>	<b>74,15</b>	<b>77,32</b>	<b>77,19</b>	<b>77,21</b>	<b>77,11</b>	<b>76,86</b>	<b>76,63</b>
davon nach §§ 61c, 61d, 61e (3), 61k (1) EEG 2017 - keine Umlage	69,48	71,05	69,46	67,88	66,16	64,27	62,45
davon nach § 61a Nr. 4 EEG 2017 - keine Umlage	0,22	0,41	0,53	0,72	0,91	1,11	1,28
davon nach § 61e (1) und (2) EEG 2017 - 20% Umlage (modernisierte Bestandsanlagen)	-	0,68	1,34	1,99	2,62	3,24	3,84
davon nach § 61b Nr. 1-2 EEG 2017 - anteilige Umlage	2,17	2,68	3,10	3,59	4,08	4,58	5,02
davon nach § 61 (1) Nr. 1 EEG 2017 - 100 % Umlage	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08
davon nach § 61 (1) Nr. 2 EEG 2017 - 100 % Umlage	2,23	2,46	2,70	2,97	3,27	3,60	3,96
Pumpstrom	5,49	8,02	8,02	8,02	8,02	8,02	8,02
<b>BesAR-Strommengen (ohne nicht.-priv. Selbstbehalt)</b>	<b>114,16</b>	<b>114,82</b>	<b>114,42</b>	<b>114,24</b>	<b>114,12</b>	<b>113,98</b>	<b>113,82</b>
Stromintensive Unternehmen gesamt (§§ 64 und 103)	101,71	102,40	102,08	102,00	101,89	101,77	101,64
davon Verdopplung (§ 64 i. V. m. § 103 (3) S.1+2 EEG 2017)	5,55	1,19	-	-	-	-	-
davon Cap (§ 64 (2) Nr. 3b EEG 2017)	-	-	-	-	-	-	-
davon Super Cap (§ 64 (2) Nr. 3a EEG 2017)	32,98	34,72	34,67	34,60	34,51	34,42	34,32
davon 15 % Umlage (§ 64 (2) Nr. 2a EEG 2017)	4,16	5,20	6,03	6,02	6,00	5,99	5,97
davon 0,05 ct/kWh (§ 64 (2) Nr. 4a EEG 2017)	10,23	10,22	10,20	10,19	10,19	10,18	10,17
davon 0,1 ct/kWh (§ 64 (2) Nr. 4b EEG 2017)	44,98	45,19	45,08	45,06	45,04	45,01	44,97
davon 20 % Umlage (§ 64 (2) Nr. 2b EEG 2017)	-	2,04	2,25	2,25	2,24	2,24	2,23
davon Verdopplung (§ 103 (4) i. V. m. § 103 (3) EEG 2017)	1,23	0,33	-	-	-	-	-
davon 20 % Umlage (§ 103 (4) EEG 2017)	2,57	3,49	3,85	3,88	3,91	3,95	3,98
Schienebahnen (§ 65 (2) EEG 2017)	12,45	12,42	12,33	12,25	12,23	12,20	12,18
<b>Nicht-privilegierter LV</b>	<b>347,19</b>	<b>346,42</b>	<b>346,77</b>	<b>346,99</b>	<b>346,92</b>	<b>346,81</b>	<b>346,86</b>
davon Selbstbehalt BesAR-Strommengen	2,47	2,63	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65

oberes Szenario							
Finanzströme in Mio. Euro	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Selbsterzeugter und sonstiger Letztverbrauch</b>	<b>216,29</b>	<b>252,09</b>	<b>289,60</b>	<b>364,95</b>	<b>411,93</b>	<b>460,98</b>	<b>510,82</b>
davon nach §§ 61c, 61d, 61e (3), 61k (1) EEG 2017 - keine Umlage	-	-	-	-	-	-	-
davon nach § 61a Nr. 4 EEG 2017 - keine Umlage	-	-	-	-	-	-	-
davon nach § 61e (1) und (2) EEG 2017 - 20% Umlage (modernisierte Bestandsanlagen)	-	9,18	18,21	29,85	39,36	48,62	57,63
davon nach § 61b Nr. 1-2 EEG 2017 - anteilige Umlage	59,61	72,76	84,23	107,76	122,50	137,28	150,61
davon nach § 61 (1) Nr. 1 EEG 2017 - 100 % Umlage	2,96	3,21	3,53	4,29	4,72	5,19	5,71
davon nach § 61 (1) Nr. 2 EEG 2017 - 100 % Umlage	153,72	166,93	183,62	223,04	245,35	269,88	296,87
<b>BesAR-Strommengen (ohne nicht.-priv. Selbstbehalt)</b>	<b>429,08</b>	<b>432,87</b>	<b>435,99</b>	<b>467,33</b>	<b>467,02</b>	<b>466,67</b>	<b>466,27</b>
Stromintensive Unternehmen gesamt (§§ 64 und 103)	257,79	264,14	268,44	283,63	283,63	283,62	283,61
davon Verdopplung (§ 64 i. V. m. § 103 (3) S.1+2 EEG 2017)	49,69	8,70	-	-	-	-	-
davon Cap (§ 64 (2) Nr. 3b EEG 2017)	-	-	-	-	-	-	-
davon Super Cap (§ 64 (2) Nr. 3a EEG 2017)	68,25	73,36	73,94	73,78	73,59	73,39	73,19
davon 15 % Umlage (§ 64 (2) Nr. 2a EEG 2017)	42,91	53,02	61,40	67,69	67,53	67,36	67,18
davon 0,05 ct/kWh (§ 64 (2) Nr. 4a EEG 2017)	5,11	5,11	5,10	5,10	5,09	5,09	5,09
davon 0,1 ct/kWh (§ 64 (2) Nr. 4b EEG 2017)	44,98	45,19	45,08	45,06	45,04	45,01	44,97
davon 20 % Umlage (§ 64 (2) Nr. 2b EEG 2017)	-	27,74	30,60	33,74	33,66	33,57	33,49
davon Verdopplung (§ 103 (4) i. V. m. § 103 (3) EEG 2017)	11,52	3,54	-	-	-	-	-
davon 20 % Umlage (§ 103 (4) EEG 2017)	35,32	47,47	52,31	58,26	58,72	59,20	59,69
Schienebahnen (§ 65 (2) EEG 2017)	171,29	168,73	167,56	183,70	183,39	183,05	182,66
<b>Nicht-privilegierter LV</b>	<b>23.886,91</b>	<b>23.551,01</b>	<b>23.552,87</b>	<b>26.024,51</b>	<b>26.019,28</b>	<b>26.010,68</b>	<b>26.014,34</b>
davon Selbstbehalt BesAR-Strommengen	169,66	178,77	179,92	198,68	198,68	198,68	198,68

oberes Szenario							
spez. EEG-Umlage in Eur/MWh	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Selbsterzeugter und sonstiger Letztverbrauch</b>	<b>2,92</b>	<b>3,26</b>	<b>3,75</b>	<b>4,73</b>	<b>5,34</b>	<b>6,00</b>	<b>6,67</b>
davon nach §§ 61c, 61d, 61e (3), 61k (1) EEG 2017 - keine Umlage	-	-	-	-	-	-	-
davon nach § 61a Nr. 4 EEG 2017 - keine Umlage	-	-	-	-	-	-	-
davon nach § 61e (1) und (2) EEG 2017 - 20% Umlage (modernisierte Bestandsanlagen)	-	13,58	13,58	15,00	15,00	15,00	15,00
davon nach § 61b Nr. 1-2 EEG 2017 - anteilige Umlage	27,52	27,17	27,17	30,00	30,00	30,00	30,00
davon nach § 61 (1) Nr. 1 EEG 2017 - 100 % Umlage	68,80	67,92	67,92	75,00	75,00	75,00	75,00
davon nach § 61 (1) Nr. 2 EEG 2017 - 100 % Umlage	68,80	67,92	67,92	75,00	75,00	75,00	75,00
<b>BesAR-Strommengen (ohne nicht.-priv. Selbstbehalt)</b>	<b>3,76</b>	<b>3,77</b>	<b>3,81</b>	<b>4,09</b>	<b>4,09</b>	<b>4,09</b>	<b>4,10</b>
Stromintensive Unternehmen gesamt (§§ 64 und 103)	2,53	2,58	2,63	2,78	2,78	2,79	2,79
davon Verdopplung (§ 64 i. V. m. § 103 (3) S.1+2 EEG 2017)	8,95	7,29	-	-	-	-	-
davon Cap (§ 64 (2) Nr. 3b EEG 2017)	-	-	-	-	-	-	-
davon Super Cap (§ 64 (2) Nr. 3a EEG 2017)	2,07	2,11	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13
davon 15 % Umlage (§ 64 (2) Nr. 2a EEG 2017)	10,32	10,19	10,19	11,25	11,25	11,25	11,25
davon 0,05 ct/kWh (§ 64 (2) Nr. 4a EEG 2017)	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
davon 0,1 ct/kWh (§ 64 (2) Nr. 4b EEG 2017)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
davon 20 % Umlage (§ 64 (2) Nr. 2b EEG 2017)	-	13,58	13,58	15,00	15,00	15,00	15,00
davon Verdopplung (§ 103 (4) i. V. m. § 103 (3) EEG 2017)	9,36	10,73	-	-	-	-	-
davon 20 % Umlage (§ 103 (4) EEG 2017)	13,76	13,58	13,58	15,00	15,00	15,00	15,00
Schienebahnen (§ 65 (2) EEG 2017)	13,76	13,58	13,58	15,00	15,00	15,00	15,00
<b>Nicht-privilegierter LV</b>	<b>68,80</b>	<b>67,98</b>	<b>67,92</b>	<b>75,00</b>	<b>75,00</b>	<b>75,00</b>	<b>75,00</b>
davon Selbstbehalt BesAR-Strommengen	68,80	67,92	67,92	75,00	75,00	75,00	75,00

**Tabelle 4: Nettostrombedarf und Letztverbrauch im unteren Szenario für den Zeitraum 2017 bis 2023**

unteres Szenario							
Strommengen in TWh	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Nettostrombedarf (ohne Pumpstrom)</b>	<b>530,00</b>	<b>528,10</b>	<b>524,90</b>	<b>522,00</b>	<b>518,84</b>	<b>515,48</b>	<b>512,30</b>
Private Haushalte	128,79	128,50	127,52	126,85	125,19	123,52	122,11
Gewerbe/Handel/Dienstleistung	140,98	141,44	142,00	142,03	142,73	143,11	143,21
Industrie	248,57	246,39	243,57	241,27	238,79	236,30	233,82
Verkehr	11,66	11,77	11,81	11,85	12,13	12,54	13,16
<b>Selbsterzeugter und sonstiger Letztverbrauch</b>	<b>74,15</b>	<b>77,46</b>	<b>78,12</b>	<b>78,96</b>	<b>79,75</b>	<b>80,44</b>	<b>81,06</b>
davon nach §§ 61c, 61d, 61e (3), 61k (1) EEG 2017 - keine Umlage	69,48	71,97	71,62	71,33	71,10	70,90	70,68
davon nach § 61a Nr. 4 EEG 2017 - keine Umlage	0,22	0,45	0,76	1,11	1,43	1,69	1,92
davon nach § 61e (1) und (2) EEG 2017 - 20% Umlage (modernisierte Bestandsanlagen)	-	0,21	0,42	0,62	0,83	1,03	1,24
davon nach § 61b Nr. 1-2 EEG 2017 - anteilige Umlage	2,17	2,54	3,01	3,55	4,02	4,43	4,80
davon nach § 61 (1) Nr. 1 EEG 2017 - 100 % Umlage	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05
davon nach § 61 (1) Nr. 2 EEG 2017 - 100 % Umlage	2,23	2,26	2,28	2,30	2,33	2,35	2,37
Pumpstrom	5,49	8,02	8,02	8,02	8,02	8,02	8,02
<b>BesAR-Strommengen (ohne nicht-priv. Selbstbehalt)</b>	<b>114,16</b>	<b>114,13</b>	<b>112,99</b>	<b>112,03</b>	<b>111,13</b>	<b>110,23</b>	<b>109,31</b>
Stromintensive Unternehmen gesamt (§§ 64 und 103)	101,71	101,71	100,65	99,78	98,91	98,02	97,14
davon Verdopplung (§ 64 i. V. m. § 103 (3) S.1+2 EEG 2017)	5,55	1,19	-	-	-	-	-
davon Cap (§ 64 (2) Nr. 3b EEG 2017)	-	-	-	-	-	-	-
davon Super Cap (§ 64 (2) Nr. 3a EEG 2017)	32,98	34,47	34,16	33,81	33,45	33,09	32,73
davon 15 % Umlage (§ 64 (2) Nr. 2a EEG 2017)	4,16	5,17	5,94	5,89	5,83	5,77	5,71
davon 0,05 ct/kWh (§ 64 (2) Nr. 4a EEG 2017)	10,23	10,15	10,05	9,97	9,89	9,81	9,73
davon 0,1 ct/kWh (§ 64 (2) Nr. 4b EEG 2017)	44,98	44,89	44,46	44,09	43,74	43,38	43,01
davon 20 % Umlage (§ 64 (2) Nr. 2b EEG 2017)	-	2,04	2,24	2,21	2,19	2,17	2,15
davon Verdopplung (§ 103 (4) i. V. m. § 103 (3) EEG 2017)	1,23	0,33	-	-	-	-	-
davon 20 % Umlage (§ 103 (4) EEG 2017)	2,57	3,47	3,80	3,81	3,81	3,81	3,82
Schienebahnen (§ 65 (2) EEG 2017)	12,45	12,42	12,33	12,25	12,23	12,20	12,18
<b>Nicht-privilegierter LV</b>	<b>347,19</b>	<b>344,52</b>	<b>341,81</b>	<b>339,03</b>	<b>335,98</b>	<b>332,83</b>	<b>329,94</b>
davon Selbstbehalt BesAR-Strommengen	2,47	2,63	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65

unteres Szenario							
Finanzströme in Mio. Euro	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Selbsterzeugter und sonstiger Letztverbrauch</b>	<b>216,29</b>	<b>227,97</b>	<b>245,16</b>	<b>291,71</b>	<b>310,90</b>	<b>327,77</b>	<b>343,80</b>
davon nach §§ 61c, 61d, 61e (3), 61k (1) EEG 2017 - keine Umlage	-	-	-	-	-	-	-
davon nach § 61a Nr. 4 EEG 2017 - keine Umlage	-	-	-	-	-	-	-
davon nach § 61e (1) und (2) EEG 2017 - 20% Umlage (modernisierte Bestandsanlagen)	-	2,83	5,65	9,34	12,42	15,49	18,56
davon nach § 61b Nr. 1-2 EEG 2017 - anteilige Umlage	59,61	68,91	81,73	106,40	120,74	132,76	143,93
davon nach § 61 (1) Nr. 1 EEG 2017 - 100 % Umlage	2,96	2,95	2,98	3,32	3,36	3,39	3,42
davon nach § 61 (1) Nr. 2 EEG 2017 - 100 % Umlage	153,72	153,27	154,81	172,65	174,38	176,12	177,88
<b>BesAR-Strommengen (ohne nicht-priv. Selbstbehalt)</b>	<b>429,08</b>	<b>431,81</b>	<b>433,57</b>	<b>462,54</b>	<b>460,06</b>	<b>457,56</b>	<b>455,02</b>
Stromintensive Unternehmen gesamt (§§ 64 und 103)	257,79	263,08	266,01	278,84	276,67	274,51	272,36
davon Verdopplung (§ 64 i. V. m. § 103 (3) S.1+2 EEG 2017)	49,69	8,66	-	-	-	-	-
davon Cap (§ 64 (2) Nr. 3b EEG 2017)	-	-	-	-	-	-	-
davon Super Cap (§ 64 (2) Nr. 3a EEG 2017)	68,25	73,36	73,94	73,18	72,40	71,63	70,85
davon 15 % Umlage (§ 64 (2) Nr. 2a EEG 2017)	42,91	52,64	60,57	66,25	65,56	64,88	64,20
davon 0,05 ct/kWh (§ 64 (2) Nr. 4a EEG 2017)	5,11	5,08	5,03	4,99	4,95	4,91	4,86
davon 0,1 ct/kWh (§ 64 (2) Nr. 4b EEG 2017)	44,98	44,89	44,46	44,09	43,74	43,38	43,01
davon 20 % Umlage (§ 64 (2) Nr. 2b EEG 2017)	-	27,74	30,37	33,22	32,88	32,54	32,20
davon Verdopplung (§ 103 (4) i. V. m. § 103 (3) EEG 2017)	11,52	3,51	-	-	-	-	-
davon 20 % Umlage (§ 103 (4) EEG 2017)	35,32	47,20	51,65	57,11	57,14	57,18	57,24
Schienebahnen (§ 65 (2) EEG 2017)	171,29	168,73	167,56	183,70	183,39	183,05	182,66
<b>Nicht-privilegierter LV</b>	<b>23.886,91</b>	<b>23.422,32</b>	<b>23.215,52</b>	<b>25.427,22</b>	<b>25.198,58</b>	<b>24.962,21</b>	<b>24.745,82</b>
davon Selbstbehalt BesAR-Strommengen	169,66	178,77	179,92	198,68	198,68	198,68	198,68

unteres Szenario							
spez. EEG-Umlage in Eur/MWh	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Selbsterzeugter und sonstiger Letztverbrauch</b>	<b>2,92</b>	<b>2,94</b>	<b>3,14</b>	<b>3,69</b>	<b>3,90</b>	<b>4,07</b>	<b>4,24</b>
davon nach §§ 61c, 61d, 61e (3), 61k (1) EEG 2017 - keine Umlage	-	-	-	-	-	-	-
davon nach § 61a Nr. 4 EEG 2017 - keine Umlage	-	-	-	-	-	-	-
davon nach § 61e (1) und (2) EEG 2017 - 20% Umlage (modernisierte Bestandsanlagen)	-	13,58	13,58	15,00	15,00	15,00	15,00
davon nach § 61b Nr. 1-2 EEG 2017 - anteilige Umlage	27,52	27,17	27,17	30,00	30,00	30,00	30,00
davon nach § 61 (1) Nr. 1 EEG 2017 - 100 % Umlage	68,80	67,92	67,92	75,00	75,00	75,00	75,00
davon nach § 61 (1) Nr. 2 EEG 2017 - 100 % Umlage	68,80	67,92	67,92	75,00	75,00	75,00	75,00
<b>BesAR-Strommengen (ohne nicht-priv. Selbstbehalt)</b>	<b>3,76</b>	<b>3,78</b>	<b>3,84</b>	<b>4,13</b>	<b>4,14</b>	<b>4,15</b>	<b>4,16</b>
Stromintensive Unternehmen gesamt (§§ 64 und 103)	2,53	2,59	2,64	2,79	2,80	2,80	2,80
davon Verdopplung (§ 64 i. V. m. § 103 (3) S.1+2 EEG 2017)	8,95	7,30	-	-	-	-	-
davon Cap (§ 64 (2) Nr. 3b EEG 2017)	-	-	-	-	-	-	-
davon Super Cap (§ 64 (2) Nr. 3a EEG 2017)	2,07	2,13	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16
davon 15 % Umlage (§ 64 (2) Nr. 2a EEG 2017)	10,32	10,19	10,19	11,25	11,25	11,25	11,25
davon 0,05 ct/kWh (§ 64 (2) Nr. 4a EEG 2017)	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
davon 0,1 ct/kWh (§ 64 (2) Nr. 4b EEG 2017)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
davon 20 % Umlage (§ 64 (2) Nr. 2b EEG 2017)	-	13,58	13,58	15,00	15,00	15,00	15,00
davon Verdopplung (§ 103 (4) i. V. m. § 103 (3) EEG 2017)	9,36	10,72	-	-	-	-	-
davon 20 % Umlage (§ 103 (4) EEG 2017)	13,76	13,58	13,58	15,00	15,00	15,00	15,00
Schienebahnen (§ 65 (2) EEG 2017)	13,76	13,58	13,58	15,00	15,00	15,00	15,00
<b>Nicht-privilegierter LV</b>	<b>68,80</b>	<b>67,98</b>	<b>67,92</b>	<b>75,00</b>	<b>75,00</b>	<b>75,00</b>	<b>75,00</b>
davon Selbstbehalt BesAR-Strommengen	68,80	67,92	67,92	75,00	75,00	75,00	75,00

Tabelle 5: Monatlicher Verlauf der Strommengen im Referenzszenario für das Jahr 2019

Strommengen in TWh	Referenzszenario											
	Jan. 19	Feb. 19	März. 19	Apr. 19	Mai. 19	Jun. 19	Jul. 19	Aug. 19	Sep. 19	Okt. 19	Nov. 19	Dez. 19
<b>Nettostrombedarf (ohne Pumpstrom)</b>	<b>48,21</b>	<b>43,46</b>	<b>45,76</b>	<b>41,94</b>	<b>42,02</b>	<b>40,12</b>	<b>44,02</b>	<b>42,74</b>	<b>42,90</b>	<b>44,86</b>	<b>45,60</b>	<b>46,59</b>
Private Haushalte	13,08	11,35	11,36	10,26	9,76	8,96	9,06	9,17	9,71	10,68	11,22	13,04
Gewerbe/Handel/Dienstleistung	13,25	12,35	12,53	10,50	10,38	9,99	13,07	11,68	12,03	12,29	13,20	11,67
Industrie	20,87	18,85	20,87	20,20	20,87	20,20	20,87	20,87	20,20	20,87	20,20	20,87
Verkehr	1,01	0,91	1,00	0,98	1,01	0,97	1,01	1,01	0,97	1,01	0,98	1,01
<b>Selbstzeugter und sonstiger Letztverbrauch</b>	<b>7,66</b>	<b>7,07</b>	<b>7,05</b>	<b>6,36</b>	<b>6,13</b>	<b>5,13</b>	<b>6,05</b>	<b>5,87</b>	<b>6,03</b>	<b>6,77</b>	<b>6,75</b>	<b>7,09</b>
davon nach §§ 61c, 61d, 61e (3), 61k (1) EEG 2017 - keine Umlage	7,22	6,61	6,49	5,77	5,48	4,52	5,34	5,20	5,43	6,20	6,26	6,63
davon nach § 61a Nr. 4 EEG 2017 - keine Umlage	0,01	0,02	0,05	0,07	0,08	0,09	0,09	0,09	0,06	0,04	0,02	0,01
davon nach § 61e (1) und (2) EEG 2017 - 20% Umlage (modernisierte Bestandsanlagen)	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07
davon nach § 61b Nr. 1-2 EEG 2017 - anteilige Umlage	0,16	0,18	0,24	0,27	0,30	0,30	0,34	0,32	0,27	0,24	0,19	0,18
davon nach § 61 (1) Nr. 1 EEG 2017 - 100 % Umlage	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
davon nach § 61 (1) Nr. 2 EEG 2017 - 100 % Umlage	0,22	0,20	0,21	0,20	0,21	0,18	0,23	0,22	0,21	0,22	0,20	0,20
Pumpstrom	0,75	0,65	0,68	0,64	0,66	0,61	0,61	0,62	0,64	0,71	0,70	0,74
<b>BesAR-Strommengen (ohne nicht-priv. Selbstbehalt)</b>	<b>12,04</b>	<b>11,33</b>	<b>11,57</b>	<b>10,68</b>	<b>10,47</b>	<b>9,39</b>	<b>8,31</b>	<b>8,02</b>	<b>7,43</b>	<b>8,32</b>	<b>8,17</b>	<b>8,20</b>
Stromintensive Unternehmen gesamt (§§ 64 und 103 EEG 2017)	10,98	10,38	10,53	9,66	9,41	8,38	7,25	6,96	6,42	7,26	7,15	7,15
davon Verdopplung (§ 64 i. V. m. § 103 (3) S. 1+2 EEG 2017)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
davon Cap (§ 64 (2) Nr. 3b EEG 2017)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
davon Super Cap (§ 64 (2) Nr. 3a EEG 2017)	3,69	3,51	3,58	3,29	3,20	2,85	2,48	2,37	2,18	2,49	2,44	2,40
davon 15 % Umlage (§ 64 (2) Nr. 2a EEG 2017)	0,63	0,60	0,60	0,55	0,54	0,49	0,43	0,42	0,41	0,44	0,44	0,44
davon 0,05 ct/kWh (§ 64 (2) Nr. 4a EEG 2017)	1,15	1,08	1,07	1,00	0,97	0,85	0,71	0,67	0,59	0,68	0,67	0,70
davon 0,1 ct/kWh (§ 64 (2) Nr. 4b EEG 2017)	4,86	4,58	4,64	4,23	4,13	3,69	3,19	3,08	2,85	3,21	3,17	3,19
davon 20 % Umlage (§ 64 (2) Nr. 2b EEG 2017)	0,25	0,23	0,24	0,22	0,21	0,19	0,16	0,15	0,14	0,16	0,15	0,16
davon Verdopplung (§ 103 (4) i. V. m. § 103 (3) EEG 2017)	0,40	0,39	0,40	0,36	0,35	0,31	0,28	0,27	0,25	0,29	0,28	0,26
davon 20 % Umlage (§ 103 (4) i. V. m. § 103 (3) EEG 2017)	1,06	0,95	1,04	1,02	1,06	1,01	1,06	1,06	1,01	1,06	1,02	1,05
Schienebahnen (§ 65 (2) EEG 2017)	29,27	25,71	27,83	25,54	26,08	26,21	30,27	29,47	30,08	30,49	31,38	32,04
<b>Nicht-privilegierter LV</b>	<b>29,27</b>	<b>25,71</b>	<b>27,83</b>	<b>25,54</b>	<b>26,08</b>	<b>26,21</b>	<b>30,27</b>	<b>29,47</b>	<b>30,08</b>	<b>30,49</b>	<b>31,38</b>	<b>32,04</b>
davon Selbstbehalt BesAR-Strommengen	1,06	0,54	0,33	0,23	0,15	0,12	0,09	0,05	0,04	0,02	0,01	0,01

Tabelle 6: Monatlicher Verlauf der Finanzströme im Referenzszenario für das Jahr 2019

Finanzströme in Mio. €	Referenzszenario											
	Jan. 19	Feb. 19	März. 19	Apr. 19	Mai. 19	Jun. 19	Jul. 19	Aug. 19	Sep. 19	Okt. 19	Nov. 19	Dez. 19
<b>Selbsterzeugter und sonstiger Letztverbrauch</b>	20,12	19,29	21,62	21,64	23,23	20,95	25,48	24,30	22,45	22,40	19,86	19,46
davon nach §§ 61c, 61d, 61e (3), 61k (1) EEG 2017 - keine Umlage	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
davon nach § 61a Nr. 4 EEG 2017 - keine Umlage	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
davon nach § 61e (1) und (2) EEG 2017 - 20% Umlage (modernisierte Bestandsanlagen)	0,73	0,71	0,72	0,68	0,68	0,60	0,72	0,74	0,79	0,90	0,93	1,00
davon nach § 61b Nr. 1-2 EEG 2017 - anteilige Umlage	4,34	4,90	6,55	7,32	8,25	8,10	9,12	8,60	7,36	6,49	5,25	4,77
davon nach § 61 (1) Nr. 1 EEG 2017 - 100 % Umlage	0,32	0,30	0,29	0,26	0,25	0,20	0,24	0,24	0,25	0,28	0,29	0,31
davon nach § 61 (1) Nr. 2 EEG 2017 - 100 % Umlage	14,72	13,38	14,05	13,38	14,05	12,05	15,39	14,72	14,05	14,72	13,38	13,38
<b>BesAR-Strommengen (ohne nicht-priv. Selbstbehalt)</b>	42,97	40,05	41,79	39,13	39,02	35,76	33,58	32,83	30,96	33,75	32,94	33,14
Stromintensive Unternehmen gesamt (§§ 64 und 103 EEG 2017)	28,59	27,12	27,60	25,26	24,65	22,03	19,20	18,50	17,20	19,40	19,09	18,88
davon Verdopplung (§ 64 i. V. m. § 103 (3) S. 1+2 EEG 2017)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
davon Cap (§ 64 (2) Nr. 3b EEG 2017)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
davon Super Cap (§ 64 (2) Nr. 3a EEG 2017)	7,89	7,52	7,65	7,06	6,87	6,12	5,32	5,09	4,70	5,34	5,24	5,15
davon 15 % Umlage (§ 64 (2) Nr. 2a EEG 2017)	6,44	6,08	6,14	5,59	5,53	5,01	4,40	4,32	4,13	4,50	4,46	4,47
davon 0,05 c/kWh (§ 64 (2) Nr. 4a EEG 2017)	0,57	0,54	0,53	0,50	0,49	0,43	0,35	0,33	0,30	0,34	0,33	0,35
davon 0,1 c/kWh (§ 64 (2) Nr. 4b EEG 2017)	4,86	4,58	4,64	4,23	4,13	3,69	3,19	3,08	2,85	3,21	3,17	3,19
davon 20 % Umlage (§ 64 (2) Nr. 2b EEG 2017)	3,36	3,17	3,20	2,96	2,87	2,54	2,16	2,06	1,86	2,13	2,10	2,12
davon Verdopplung (§ 103 (4) i. V. m. § 103 (3) EEG 2017)	5,47	5,23	5,42	4,92	4,76	4,25	3,77	3,62	3,36	3,88	3,79	3,60
davon 20 % Umlage (§ 103 (4) EEG 2017)	14,38	12,92	14,19	13,87	14,38	13,73	14,38	14,33	13,75	14,35	13,85	14,26
Schienenbahnen (§ 65 (2) EEG 2017)	1,987,74	1,746,14	1,890,00	1,734,64	1,771,53	1,780,14	2,056,09	2,001,38	2,043,06	2,070,56	2,131,12	2,176,12
<b>Nicht-privilegiertes LV</b>	72,23	36,41	22,38	15,50	10,06	7,90	6,14	3,61	2,53	1,33	0,91	0,91
davon Selbstbehalt BesAR-Strommengen												