

# 1 Einleitung

## 1.1 Problemaufriss

### Herausforderungen und Ausgangspunkt

Bereits 1992 wurden auf der Rio-Konferenz nicht-nachhaltige Konsum- und Produktionsweisen als Ursache für die globalen Umweltprobleme identifiziert. Die über 170 teilnehmenden Staaten einigten sich darauf, nachhaltige Konsumweisen zu fördern.<sup>1</sup> Die Verbraucher fragen selten die Güter nach, die mit den Zielen der Nachhaltigen Entwicklung im Einklang stehen. Um das Nachfrageverhalten in diesem Sinne zu beeinflussen, werden die Rahmenbedingungen durch politisch-rechtliche Instrumente gezielt verändert.<sup>2</sup>

In der Vergangenheit gab es bereits Untersuchungen zu einzelnen Aspekten des nachhaltigen Konsums. Diese bisherigen Untersuchungen sind in der Regel durch eine mikroökonomische, betriebswirtschaftliche oder eine soziologische Sichtweise geprägt, auch rechtliche Analysen finden sich.<sup>3</sup> Zur Förderung der nachhaltigen Nachfrage auf gesamtwirtschaftlicher bzw. gesellschaftlicher Ebene wurden außerdem bereits verbraucherpolitische Instrumente, wie die Verbraucherinformation, eingesetzt. Eine umfassende Betrachtung der Einflussfaktoren auf der Makroebene der Volkswirtschaft und die darauf aufbauende Wirksamkeitsanalyse der eingesetzten Instrumente liegen bisher nicht vor. Diese Lücke will die vorliegende Arbeit schließen.

In einigen Fällen werden bereits Evaluationen der einzelnen eingesetzten Instrumente durchgeführt. Diese Ansätze bewerten, ob das gewünschte Ziel erreicht wurde, manchmal wird auch auf negative und positive Nebeneffekte eingegangen.<sup>4</sup> Eine systematische Analyse, welche Faktoren, das Nachfrageverhalten beeinflussen und welche Auswirkungen die eingesetzten Instrumente auf die Ziele einer nachhaltigen Entwicklung haben, kann ohne eine geeignete Bewertungsmethode nicht gelingen. Diese Arbeit entwickelt ausgehend von der

---

1 Vgl. UN (1992), 4.5.

2 Vgl. Rogall (2012), S. 312–315.

3 Ausgewählte Untersuchungen finden sich u.a. in den Sammelbänden von Belz/Karg/Witt (2007); Defila et al. (2012).

4 Auf einige dieser Untersuchungen wird an geeigneten Stellen im Lauf der Arbeit Bezug genommen. Eine nicht abschließende Auswahl: vgl. CSES (2012); Dünnhoff u.a. (Juni 2009); Tews (2009); Tews (Mai 2011); Tews (24.10.2012); Tews (14.01.2013); Öko-Institut u.a. (2012); Brohmann et al. (2012); Meyer u.a. (12/2012); Fleiter u.a. (2015); Krivošik/Attali (2014); Moltenbroek/Cuijpers/Blok (2012); Wierda/Kemna (2017).

Theorie der Nachhaltigen Ökonomie einen systematischen Bewertungsansatz und evaluiert – mit diesem Ansatz – drei unterschiedliche politisch-rechtliche Instrumente.

## Abgrenzung

Notwendigerweise muss sich die Anwendung des hier entwickelten Bewertungsinstrumentes auf einen ausgewählten Konsumbereich der Haushalte beschränken. Dies ist der Stromkonsum der europäischen Haushalte. Daher charakterisiert Kapitel 1.2 zunächst näher den Untersuchungsgegenstand, bevor 1.3 die Ziele der Arbeit erläutert.

## 1.2 Untersuchungsgegenstand: Der Stromkonsum der europäischen Haushalte

Schwerpunkt: Senkung des Stromverbrauchs

Die Europäische Kommission benennt als Hauptpunkte eines zukunftsfähigen Energiesystems bis 2050: Energieeffizienz, erneuerbare Energien, Atomkraft und Carbon-Capture and Storage (CCS).<sup>5</sup> Sowohl die Nutzung von Atomkraft, CCS als auch der Anteil erneuerbarer Energien werden vor allem angebotsseitig gesteuert. Daher beschränkt sich diese Arbeit auf die Senkung des Stromverbrauchs.

Die vorliegende Untersuchung analysiert den durchschnittlichen Stromkonsum der europäischen Haushalte. Für die Beurteilung der Zielerreichung politisch-rechtlicher Instrumente ist die Wirkung auf den Durchschnitt der Konsumenten und nicht ausschließlich auf das Individuum ausschlaggebend. Aus diesem Grund setzt die Arbeit am durchschnittlichen Stromkonsum der Haushalte in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union und assoziierter Staaten an. Es werden vornehmlich Makrodaten analysiert. Wo immer für den Begründungszusammenhang erforderlich, wird ggf. auf bereits bestehende Analysen der Mikroebene zurückgegriffen. Die Untersuchung verfolgt einen systemorientierten

---

5 Vgl. EU (2012), S. 10–13; KOM (2011) 885 endgültig, S. 6–9.

Ansatz, indem die holistische Perspektive der Makrodaten mit Erklärungsansätzen zum Verhalten der Individuen verzahnt werden.<sup>6</sup>

### Ziel der Politikansätze

Die EU Politikansätze und Maßnahmen im Rahmen der Energiestrategie sollen zur Senkung der Treibhausgasemissionen (THGE) um ca. 40 % (gegenüber 1990) bis 2030 bzw. um 80–95 % bis 2050 beitragen. Um dies zu erreichen, soll der Energieverbrauch sinken.<sup>7</sup> Eine steigende Energieeffizienz und ein damit einhergehender sinkender Energieverbrauch ermöglichen einen höheren Anteil an erneuerbaren Energien zur Bedarfsdeckung. Obwohl diese Notwendigkeit in der allgemeinen Debatte anerkannt ist, ist der Stromverbrauch der europäischen Haushalte zuletzt wieder gestiegen.<sup>8</sup> Allein die Öko-Design Richtlinie und die mit ihr verbundenen Verordnungen sollten zu einer jährlichen Reduktion von 366 TWh (ca. 12 % des gesamten Stromverbrauches) führen.<sup>9</sup> Zwar beziehen sich die Einsparziele jeweils auf ein Referenzszenario, eine Entwicklung innerhalb der natürlichen Tragfähigkeit erfordert aber eine absolute Reduktion.

### Ist-Situation in Europa

Der gesamte Stromverbrauch in der Europäischen Union stieg im Jahr 2016 auf ca. 2.784 TWh. Auf die Industrie entfielen dabei 1.013 TWh und auf die Haushalte 808 TWh. Der Anteil der Haushalte am Gesamtstromverbrauch beträgt damit 29 %. Industrie und Haushalte sind für fast zwei Drittel des Stromverbrauchs verantwortlich. Die übrigen, hier nicht betrachteten, Sektoren beinhalten Gewerbe und Dienstleistungen, Verkehr sowie den primären Sektor. Der Stromverbrauch aller Sektoren erreichte im Jahr 2008 mit 2.863 TWh sein bisheriges Maximum. Konjunkturbedingt reduzierte er sich im Jahr 2009 auf 2.714 TWh. Seither pendelt er um ca. 40 bis 60 TWh jährlich auf und ab, liegt

6 Der systemorientierte Ansatz betrachtet das System als Ganzes. Dabei werden Herangehensweisen des Individualismus mit denen der Holismus verzahnt. Bei der Analyse werden die Rahmenbedingungen UND die Eigenschaften der Individuen berücksichtigt, vgl. Reihlen et al. (2007), p. 56. Ein systemorientierter Ansatz wird auch von der Ökologischen Ökonomie verfolgt, vgl. Common/Stagl (2005), S. 22 f.

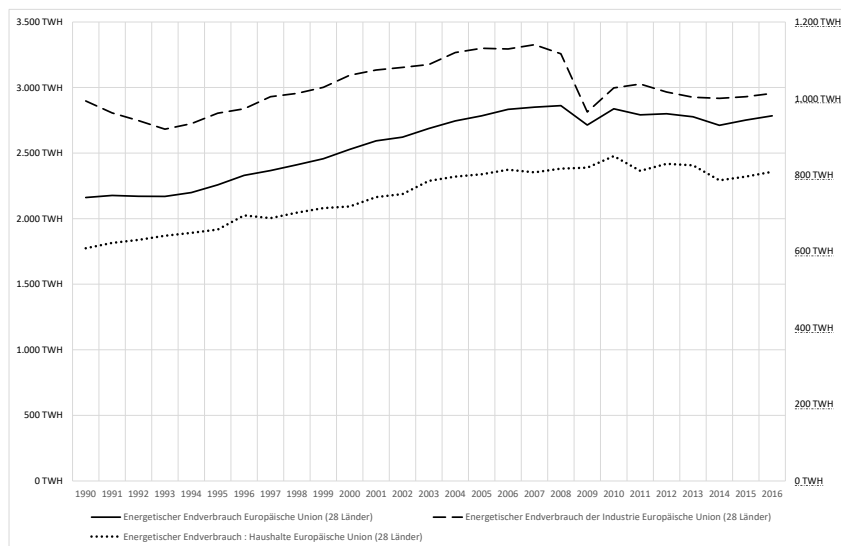
7 Vgl. KOM (2011) 885 endgültig, S. 2; KOM (22.01.2014), SWD (2014) 15 final, S. 6; Europäische Kommission Generaldirektion Kommunikation – Bürgerinformation (2015), S. 10.

8 Vgl. Eurostat (2018), nrg\_100.

9 Vgl. RL 2009/125/EG; Europäische Kommission DG Enterprise and Industry (2012), S. 4.

aber immer noch deutlich unter dem Wert vor der Wirtschaftskrise. Abbildung 1 zeigt deutlich, dass eine Reduktion des Stromverbrauchs der europäischen Haushalte (gepunktete Linie) bisher nicht gelungen ist: Die Abbildung stellt den Stromverbrauch insgesamt (durchgezogene Linie, linke Achse) und in den Sektoren Industrie (gestrichelte Linie) und Haushalte (gepunktete Linie) im Zeitverlauf von 1990 bis 2016 dar. Um den Verlauf der Werte besser sichtbar zu machen, wurde für die Industrie und die Haushalte eine Sekundärachse auf der rechten Seite gewählt. Der Stromverbrauch der Haushalte erreichte erst im Jahr 2010 mit 849 TWh sein bisheriges Maximum. Seither unterliegt auch er einer Pendelbewegung. In den Jahren 2015 und 2016 sind sowohl der gesamte Stromverbrauch als auch der Stromverbrauch der Haushalte leicht angestiegen.<sup>10</sup>

Abbildung 1: Stromverbrauch in Europa zwischen 1990 und 2016.

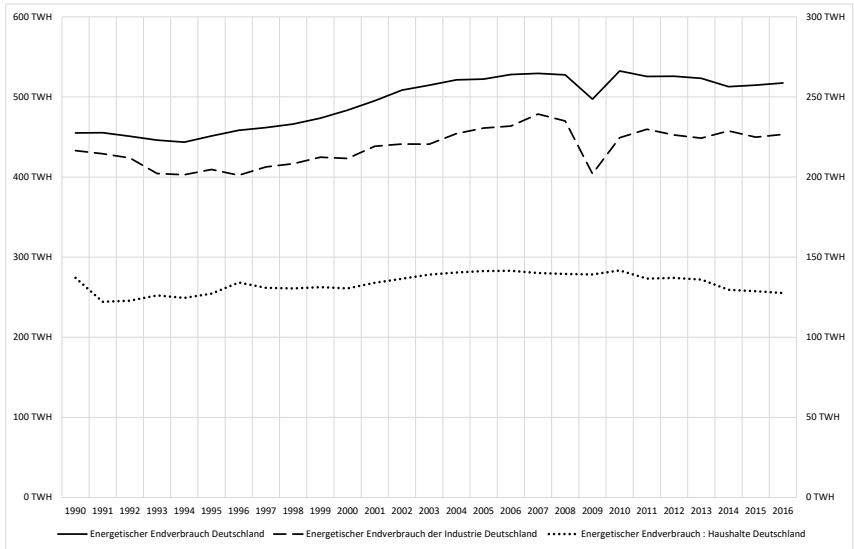


Quelle: Eigene Darstellung, Daten von Eurostat (2018), nrg\_105a.

<sup>10</sup> Vgl. Eurostat (2018), nrg\_105a.

## Ist Situation in Deutschland

Abbildung 2: Stromverbrauch in Deutschland zwischen 1990 und 2016.



Quelle: Eigene Darstellung, Daten von Eurostat (2018) nrg\_105a.

Abbildung 2 stellt den Stromverbrauch in Deutschland dar. Der gesamte Stromverbrauch (durchgezogene Linie, linke Achse) in Deutschland stieg im Jahr 2016 auf ca. 517 TWh. Dabei entfielen in Deutschland 227 TWh auf die Industrie (gestrichelte Linie, rechte Achse) und 128 TWh auf die Haushalte (gepunktete Linie, rechte Achse). Der Anteil der Haushalte am Gesamtstromverbrauch in Deutschland beträgt damit 25 %. Industrie und Haushalte machen zusammen etwas mehr als zwei Drittel des Stromverbrauchs in Deutschland aus, wobei der Anteil der Haushalte etwas niedriger ist als im europäischen Vergleich. Der Stromverbrauch der Haushalte in Deutschland scheint bereits längerfristig (im Vergleich zu Europa) stagnierend. Der Maximalwert von 142 TWh wurde sowohl 2006 als auch 2010 erreicht. Der Ausgangswert von 1990 betrug 137 TWh und wurde in den Jahren 2001, 2011 und 2012 wiederholt erreicht. Zwar sinken die Werte seit 2012, allerdings entspricht die Verminderung zwischen 2012 und 2016 (4 Jahre) nur dem 1,5-fachen der durchschnittlichen jähr-

lichen Veränderung. Auch für den Stromverbrauch der deutschen Haushalte bleibt also eine Stagnation festzuhalten.<sup>11</sup>

Diese kurze Analyse zeigt anschaulich, dass die bisherigen Politikansätze und Maßnahmen in ihrer Wirksamkeit zielgerichtet überprüft werden müssen, um in Zukunft politisch-rechtliche Instrumente so zu gestalten, dass das Ziel, den Stromverbrauch absolut zu senken, erreicht wird. Für die Wirksamkeit der eingesetzten Instrumente ist es dabei essentiell, dass sie sowohl die Einflussfaktoren auf den Stromkonsum, als auch Interdependenzen mit anderen Zielen einer nachhaltigen Entwicklung berücksichtigen.<sup>12</sup>

### 1.3 Zielstellung und Fragestellungen der Arbeit

Ziel dieser Arbeit ist es, die Wirkungen von drei ausgewählten politisch-rechtlichen Instrumenten zur Beeinflussung des Stromkonsums der europäischen Haushalte im Zeitraum bis 2016 zu bewerten. Die Bewertung berücksichtigt dabei einerseits die Einflussfaktoren auf den Stromkonsum. Andererseits werden Interdependenzen mit anderen Zielen einer nachhaltigen Entwicklung untersucht, um eine einseitige Zieloptimierung zu vermeiden. Aus dieser Analyse werden Handlungsempfehlungen auf nationaler und europäischer Ebene abgeleitet, wie die Instrumente zur Förderung eines nachhaltigen Stromkonsums in Deutschland und der Europäischen Union weiterentwickelt werden können. Den theoretischen Rahmen der Untersuchung bildet die Theorie der Nachhaltigen Ökonomie. Unter der Nachhaltigen Ökonomie wird hier die relativ junge volkswirtschaftliche Schule verstanden, auf deren 10 grundlegende Kernaussagen sich die Gründungsmitglieder des Netzwerks Nachhaltige Ökonomie im Jahr 2009 verständigt haben. Ein zusammenfassendes Grundlagenwerk bildet das gleichnamige Fachbuch von Holger Rogall, das ebenfalls 2009 erschienen ist (2. Auflage 2012). Der Diskurs der Theorie der Nachhaltigen Ökonomie ist maßgeblich in den sechs Jahrbüchern Nachhaltige Ökonomie enthalten.<sup>13</sup>

Um das übergeordnete Forschungsziel zu erreichen, müssen eine Reihe von Teilzielen erarbeitet und Teilforschungsfragen beantwortet werden. Übersicht 1 zeigt die einzelnen Teilforschungsfragen und das Kapitel, in dem die jeweilige Frage maßgeblich bearbeitet wird.

11 Zu ähnlichem Ergebnis kommen auch Ekardt/Klinski/Schomerus (2015), S. 197–199.

12 Vgl. Almeida u.a. (2011), S. 1885.

13 Vgl. Rogall (2012), S. 122–146; Binswanger u.a. (2018), S. 9 f; Binswanger u.a. (2016a); Binswanger u.a. (2014); Binswanger u.a. (2013b); Binswanger u.a. (2013a); Binswanger u.a. (2012).

## Übersicht 1: Forschungsfragen und Kapitel

Forschungsfrage	Kapitel
Welche Vorstellungen zum Konsumentenverhalten herrschen in Wissenschaft und Politik vor?	Kapitel 2
Welche hauptsächlichlichen Einflussfaktoren auf den Stromkonsum privater Haushalte in Europa lassen sich empirisch belegen?	Kapitel 3
Welche Begründungen und Wirkmechanismen werden in der Literatur im Zusammenhang mit dem Einsatz politisch-rechtlicher Instrumente zur Beeinflussung des Konsumentenverhaltens diskutiert?	Kapitel 4
Welche Kriterien sind zur Bewertung von politisch-rechtlichen Instrumenten aus Sicht der Nachhaltigen Ökonomie geeignet?	Kapitel 5
Welche rechtlichen Rahmenbedingungen existieren auf europäischer und nationaler Ebene, die den Stromkonsum der Haushalte beeinflussen sollen.	Kapitel 6
Welche Potentiale zur Weiterentwicklung der politisch-rechtlichen Instrumente ergeben sich aus einer Evaluation anhand der Kriterien?	Kapitel 7

Quelle: Eigene Darstellung.

## 1.4 Aufbau und Methodik der Arbeit

### Aufbau

Diese Arbeit geht von den verschiedenen Erklärungsansätzen der unterschiedlichen wirtschaftswissenschaftlichen Teildisziplinen aus. Als theoretische Basis zur Erklärung des Konsumentenverhaltens werden im **Kapitel 2** sowohl Ansätze der Konsumentenverhaltensforschung des Marketings als auch volkswirtschaftliche Ansätze herangezogen. Im Hinblick auf ihren Erklärungsgehalt für die Realität werden die vorgestellten Erklärungsansätze im Zwischenfazit einer kritischen Würdigung unterzogen und in einer Synthese zu einem Modell der Einflussfaktoren zusammengeführt.

Diese Arbeit verfolgt einen theoretisch fundierten und gleichzeitig pragmatisch ausgerichteten Wissenschaftsansatz.<sup>14</sup> Daher wird das Synthesemodell im **Kapitel 3** Stromkonsum privater Haushalte in Europa auf den Stromkonsum angewendet: Mit Hilfe einer multivariaten Korrelationsanalyse<sup>15</sup> werden die hauptsächlichlichen Einflussfaktoren auf den Stromkonsum privater Haushalte in

<sup>14</sup> Vgl. Töpfer (2012), S. 57.

<sup>15</sup> Durch multivariate Analyse können die Zusammenhänge von mehreren Variablen statistisch untersucht werden, vgl. Kuckartz u.a. (2013), S. 35.

der Europäischen Union ermittelt. Die empirische Untersuchung erfolgt anhand von Sekundärdaten von Eurostat.

Politisch-rechtliche Instrumente, die das Ziel haben, den Stromkonsum im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung zu beeinflussen, müssen diese Einflussfaktoren zwingend berücksichtigen, sonst werden sie nahezu wirkungslos bleiben. Für einen Überblick werden zunächst in **Kapitel 4** die politisch-rechtlichen Instrumente zur Förderung *nachhaltigen Konsums* dargestellt.<sup>16</sup> Zusätzlich wird das theoretische Wirkpotential der Instrumentengruppen zur Beeinflussung des Nachfrageverhaltens dargestellt.

Bevor die Wirkung ausgewählter politisch-rechtlicher Instrumente evaluiert werden kann, werden in **Kapitel 5** (Entwicklung eines Bewertungssystems für politisch-rechtliche Instrumente) zunächst die bisher in der Literatur diskutierten Bewertungskriterien kritisch hinterfragt und zu einem sequentiellen Bewertungsansatz weiterentwickelt. Dabei werden die in Kapitel 3 ermittelten Einflussfaktoren auf den Stromkonsum ebenso berücksichtigt wie die Prinzipien und Ziele einer nachhaltigen Entwicklung. Ziel des Kapitels ist es, Mindestanforderungen und Bedingungen für den erfolgreichen (= wirksamen) Einsatz politisch rechtlicher Instrumente herauszuarbeiten. Für die Ermittlung der Evaluationskriterien wird eine Expertenbefragung in Form einer quantitativen Delphi Befragung durchgeführt.

Anschließend werden in **Kapitel 6** zunächst die rechtlichen Rahmenbedingungen des Stromkonsums der Haushalte dargestellt. In **Kapitel 7** werden dann drei ausgewählte politisch-rechtliche Instrumente mit den in Kapitel 5 herausgearbeiteten Anforderungen evaluiert und Potentiale zur Weiterentwicklung dieser politisch-rechtlichen Instrumente auf Basis der Ergebnisse herausgearbeitet.

Abschließend wird der Lauf der Untersuchung in **Kapitel 8** zusammengefasst. Außerdem erfolgt eine zusammenfassende Darstellung der sich aus der Arbeit ergebenden Forschungsdesiderata.

## Methodiken

Methodisch wird das Erkenntnisziel in dieser Arbeit durch einen mixed-methods Ansatz verfolgt. Darunter ist die Anwendung verschiedener wissenschaftlicher Methoden zu verstehen. Zum einen erfordern die Systemorientierung und die interdisziplinären Bezüge des Forschungsgegenstandes einen komplexeren

---

16 Zum Begriff siehe Erläuterungen in Kapitel 2.1 Begriffsbestimmungen des nachhaltigen Konsums, Aufbau und Ziel des Kapitels.



methodischen Ansatz. Zum anderen hat ein mixed-methods Ansatz schwerwiegende Vorteile: (1) Durch die Anwendung verschiedener Methoden gleichen sich die Schwächen einzelnen methodischer Ansätze aus. Dadurch gewinnt die Untersuchung an Validität. (2) In der Regel sind spezifische Methoden auf spezifische Erklärungszusammenhänge ausgelegt. Durch die Kombination verschiedener Methoden gelingt ein tieferes Durchdringen des Untersuchungsgegenstandes. In den Kapiteln der theoretischen Fundierung (Kapitel 2, 4, z.T. 5 und 6) wird eine hermeneutische Literaturanalyse durchgeführt. Die spezifischen Methoden Korrelationsanalyse (Kapitel 3), Delphi-Befragung (Kapitel 5), sowie der Bewertung der Instrumente (Kapitel 7) werden jeweils in eigenen Unterkapiteln kurz erläutert.

## 1.5 Eingrenzung und Abgrenzung des Untersuchungsrahmens

Diese Arbeit verfolgt einen interdisziplinären und pluralistischen **Ansatz**, wie er von der Nachhaltigen Ökonomie gefordert wird. Dabei kann der Untersuchungsrahmen jedoch nicht beliebig ausgeweitet werden. Daher beschränkt sich die Arbeit in Kapitel 2 auf weitgehend wirtschaftswissenschaftliche Ansätze. Es werden Modelle der Subdisziplinen Marketing und Volkswirtschaftslehre synthetisiert und außerdem einzelne Erkenntnisse der Psychologie und Soziologie aufgegriffen. Eine umfassende Berücksichtigung soziologischer und psychologischer Modelle erfolgt nicht.

Wie bereits in der Zielstellung herausgearbeitet, **beschränkt** sich diese Arbeit auf die Senkung des Stromverbrauchs als Ziel für ein nachhaltiges Energiesystem. Zwar würde auch eine gezielte Unterstützung von Ökostromanbietern durch politisch-rechtliche Instrumente den Zielen der Europäischen Kommission entsprechen. Allerdings erfolgt dies bisher nicht. Die Bedingungen dafür herauszuarbeiten, wäre ein eigenes Forschungsvorhaben.

### Abgrenzung

Mögliche Potentiale zur Ausweitung des Emissionshandels werden hier ebenfalls nicht behandelt. Der Emissionshandel betrifft nach heutigem Stand eine Reihe von Industriesektoren, die Stromwirtschaft und den Flugverkehr. Im Strombereich hätte er vor allem angebotsseitige Auswirkungen auf die Kosten, hier aber werden Nachfrager betrachtet. Auf die Haushalte als Nachfrager hätte

eine Verschärfung des Emissionshandels ähnliche Wirkungen, wie eine Anhebung der Stromsteuer.<sup>17</sup>

Diese Untersuchung bezieht sich auf die allgemeine Senkung des Stromverbrauchs der europäischen Haushalte. Dabei werden Formen des Marktversagen angesprochen, die sich auf die Übernutzung der natürlichen Ressourcen beziehen. Nicht explizit betrachtet wird das natürliche Monopol aufgrund der Stromnetze, und die damit verbundene Regulierung. Zu beachten ist aber, dass sich die im Strombereich eingesetzten Instrumente in einer Art Zielkonflikt befinden: Die wettbewerbspolitische Regulierung des Marktes zur Verhinderung von Marktmacht führt in der Tendenz zu niedrigeren Strompreisen, während umweltpolitische Instrumente tendenziell höhere Strompreise anstreben.

---

17 Vgl. Ekardt/Klinski/Schomerus (2015), S. 292 f.

# **Teil 1: Erklärung des Stromkonsumverhaltens der Haushalte**

