

A small green leaf icon.

(Output WP6)

**Wirtschaftspolitische Begutachtung,  
einschließlich einer Darstellung und Analyse  
der politischen Prozesse und Abläufe und  
normativer Empfehlungen zur  
Bewerkstelligung erhöhter Energiesicherheit, -  
autonomie und sozialer Nachhaltigkeit**

07. Mai 2022



# Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	1
1.1. Hintergrund und Forschungslücken .....	1
1.2. Forschungsziele und Forschungsfragen .....	2
1.3. Methodik und Aufbau des Berichts.....	5
2. Ergebnisse .....	6
2.1. Status Quo Betrachtung .....	6
2.1.1. Die unterschiedlichen nationalen Energiepolitiken .....	6
2.1.1.1. Die Energiepolitik der EU.....	6
2.1.1.2. Die deutsche Energiepolitik.....	7
2.1.1.3. Die französische Energiepolitik .....	8
2.1.1.4. Die schweizer Energiepolitik .....	8
2.1.2. Bedarf einer Energiewende.....	9
2.1.3. Chancen und Barrieren.....	13
2.1.4. Rolle von Genossenschaften .....	19
2.1.5. Rolle von Politischen Akteuren .....	24
2.1.5.1. Interessengruppen .....	25
2.1.5.2. Wähler .....	31
2.1.5.3. Politiker und Bürokraten .....	35
2.2. Freiburger Schule, Neuer Ordoliberalismus und die Energiewende.....	38
2.2.1. Freiburger Schule .....	38
2.2.2. Neuer Ordoliberalismus .....	43
2.2.2.1. Ordnungspolitische Anreize in der EU.....	50
2.2.2.2. Ordnungspolitische Anreize in der TMO .....	56
2.3. Polit-ökonomische Analyse .....	58
2.3.1. Die Reformproblematik des grenzüberschreitenden Strommarktes.....	58
2.3.1.1. Das Modell der Reformverzögerung .....	59
2.3.1.2. Das Modell des Reformwiderstandes .....	63
2.3.1.3. Das Modell der politischen Verlierer.....	67
2.3.2. Spieltheoretische Untersuchung eines trinationalen Energiebündnisses .....	71
2.3.2.1. Theoretische Konzepte.....	71
2.3.2.2. Szenario I – Vergleich der verschiedenen Atompolitiken .....	74
2.3.2.3. Szenario II – Verteilung der infrastrukturellen Kosten.....	78
2.4. Experimentelle Untersuchung sozialer Akzeptanz erneuerbarer Energien und Teilhabe .....	82
2.4.1. Theoretische Grundlagen des Akzeptanzbegriffes.....	82
2.4.2. Status Quo der Beteiligung und energiepolitische Rahmenbedingungen .....	85

2.4.3. Herleitung der Hypothesen und Fragestellungen .....	87
2.4.4. Methodisches Vorgehen .....	89
2.4.4.1. Forschungsdesign .....	89
2.4.4.2. Stichprobenbeschreibung .....	89
2.4.4.3. Das Messinstrument.....	90
2.4.4.4. Beschreibung der Auswertung .....	91
2.4.5. Ergebnisse .....	93
3. Diskussion und Normative Empfehlungen .....	101
4. Abkürzungsverzeichnis .....	121
5. Literaturverzeichnis.....	122
6. Anhang.....	122

## 1. Einleitung

### 1.1. Hintergrund und Forschungslücken

Die Veröffentlichung des Climate Change Performance Index 2019 legte dar, dass die Europäische Union die festgelegten Ziele der Klimakonferenz in Paris 2015 nicht zu 100% erfüllen wird (Burck et al., 2018a). Zentrale Ziele der Vereinbarung von Paris sind die Minimierung des Temperaturanstiegs auf 1,5 Grad Celsius im Vergleich zum vorindustriellen Zeitalter auf lange Frist und der baldige, grundsätzliche Rückgang von Emissionen. Zusätzlich soll 2050 Klimaneutralität erreicht werden. Der Climate Change Performance Index bewertet die Umsetzung der Pariser Ziele gemäß 14 verschiedener Indikatoren. Dabei erreicht Schweden mit 76,25% die Spitze des Rankings bei der Erfüllung der Pariser Klimaziele. Die Schweiz erfüllt die Ziele zu 65,42% die EU zu 60,65%, Frankreich zu 59,3% und Deutschland nur zu 55,18%. Der Index macht deutlich, dass zur Erreichung dieser ehrgeizigen Klimapolitik eine grundlegende Umstellung des Energiesystems der EU hin zu einem nachhaltigen Energiesektor fern von fossilen CO<sub>2</sub> Emissionen erfordert ist. Die Schaffung einer europäischen Energie- und Klimaunion steigert jedoch die Chancen die Pariser Klimaziele doch noch zu erreichen. 2015 stellte die Europäische Kommission die Rahmenstrategie für eine krisenfeste Energieunion vor. Sie hat das Ziel, Maßnahmen auf europäischer Ebene zu implementieren und koordinieren, die sicherstellen, dass alle Verbraucher der europäischen Union, einschließlich aller Unternehmen und Haushalte, mit nachhaltiger, sicherer, wettbewerbsfähiger und erschwinglicher Energie aus erneuerbaren Quellen versorgt werden. Zu diesem Zweck sollen insbesondere Innovation durch die Mobilisierung von Investitionen in Forschung und Entwicklung gefördert werden. Diese Forschungsarbeit analysiert das Potenzial der europäischen Energieunion zur Erreichung der der Klimaziele von Paris am Beispiel erneuerbarer Energien im Dreiländereck des Oberrheins.

Die Region Oberrhein besteht aus dem Nordwesten der Schweiz mit den Kantonen Jura, Basel-Stadt, Basel-Landschaft, Aargau und Solothurn, dem französischen Elsass, Teil der Region Grand Est und den deutschen Gebieten Baden und Südpfalz. Im Oberrheinraum leben 6 Mio. Menschen, davon 2,75 Mio. in Deutschland, 1,75 Mio. in Frankreich und 1,5 Mio. in der Schweiz. Seit 1991 ermöglicht die Deutsch-Französisch-Schweizerische Oberrheinkonferenz die Koordination der trinationalen Zusammenarbeit der Regierungs- und Verwaltungsbehörden unter dem Dach einer Regierungskommission. Die Bereiche der Zusammenarbeit sind unter anderem Umwelt, Verkehr, Bildung und Kultur. Drei- bis viermal im Jahr finden die regionalstaatlichen Partner zusammen, um über Ergebnisse und Vorschläge der 11 Fachgruppen und 35 Expertenausschüsse zu beraten und Empfehlungen und Projekte in die Wege zu geleiten. Ein Teil der Zusammenarbeit im Gebiet des Oberrheins ist das Energie-Netzwerk TRION-climate e.V.. Ziel des Vereins ist die Klima- und Energieakteure über die Grenzen hinweg zu vernetzen, eine Plattform für gemeinsame Projekte aufzubauen und den Erfahrungs- und Wissensaustausch zu fördern. Die Aktivitäten des Vereins, wie die Entwicklung gemeinsamer Projekte für innovative Technologien oder die Erhebung trinationaler Daten fördert die Umsetzung der europäischen Klimastrategie. Zusätzlich ergeben sich für Unternehmen neue Märkte und Innovationspotenziale und die Entscheidungsträger lernen die Energie- sowie Klimapolitik ihrer Nachbarländer für die trinationale Zusammenarbeit besser kennen. Ziel ist dabei auch, die trinationale Oberrheinregion als Vorbild der Energiewende im internationalen Kontext zu etablieren.

Zeitgleich lässt sich ein verstärktes Misstrauen seitens der Bürger gegenüber der Authentizität politischer Entscheidungsträger und Institutionen erkennen. Vor allem die junge Generation engagiert sich vermehrt im Klima Aktivismus. Der Aktivismus selbst geht aber weit über den Protest auf der Straße hinaus und zeigt sich in politischem Engagement oder individuellen, themenbezogenen Maßnahmen. Daraus lässt sich schließen, dass es einer Umstrukturierung sozioökonomischer Systeme mit einem Fokus auf dem Vorantreiben von Demokratisierungs- und Beteiligungsverfahren bedarf. Der Energiemarkt soll sich zukünftig durch Kooperation, bürgerliche Partizipation und dezentrale Aspekte definieren. Um dem gerecht zu werden, bedarf es einer verstärkten Konzentration und der Förderung

von Bürgerhand erzeugter Energie. Es gilt somit, die optimale Organisationsform zu finden, welche die Fähigkeit besitzt, das System des freien Marktes mit Kooperation und sozialen Werten in Einklang zu bringen und zusätzlich die bereits bestehende Bottom-up-Bewegung zu bestärken (Ohlhorst, 2018).

Die Notwendigkeit eines schnellen politischen Handelns erscheint bei Beachtung neuester wissenschaftlicher Erkenntnisse noch dringlicher. Ausgelöst werden diese geschilderten Prozesse unter anderem durch den hohen CO<sub>2</sub>-Ausstoß fossiler Energieträger, dessen Reduktion in den vergangenen Jahren verstärkt den Einsatz Erneuerbarer Energien in das Zentrum der politischen Handlungsimplicationen rücken ließ. Bei dieser angestrebten Energiewende, die eine gebündelte, großangelegte Koordination verschiedener Akteure erfordert und die, im Gegensatz zu anderen industriellen Umstrukturierungen, aufgrund des starken Regulierungsbedarfs des Stromsektors, zu Beginn mangelhafte Anreize für eine Abwicklung über Marktprozesse bietet (Hess & McKeane, 2017), nehmen politische Entscheidungsträger eine zentrale Rolle ein. So obliegt es der Politik zur Etablierung der Erneuerbaren Energien in den bereits von den fossilen Energieträgern konsolidierten Märkten, die grundlegenden Bedingungen für einen Übergang zu schaffen, welche neben der Festlegung von rechtlichen Rahmengerichtungen, insbesondere die Bereitstellung finanzieller Mittel für Forschungstätigkeiten und Finanzierungsanreize beinhaltet. Denn zumindest bei Markteintritt sind Erneuerbare Energien mit großer Unsicherheit behaftet und politische Maßnahmen für eine Stärkung der Akzeptanz sowie ausreichender Investitionen wesentlich. Zudem sind umfangreiche Infrastrukturmaßnahmen zur Umstellung der Energiesysteme notwendig, welche beispielsweise den Ausbau der Übertragungs- und Verteilungsnetze oder die Energiespeicherung umfassen (Breetz et al., 2018; Gielen et al., 2019).

Trotz der entscheidenden Rolle von Politikern und des Anstiegs an Arbeiten, welche sich bspw. im Rahmen des interdisziplinären Themenfelds der Transition Studies verstärkt mit der Thematik befassen<sup>1</sup>, sind wissenschaftlichen Forschungsarbeiten, welche sich explizit mit dem Einfluss politischer Faktoren sowie dem Druck von Interessengruppen befassen, noch relativ begrenzt (Breetz et al., 2018; Brisbois, 2020). Insbesondere, wenn der Blickwinkel erweitert und auf die politischen Barrieren in der länderübergreifenden, europäischen Zusammenarbeit gerichtet wird<sup>2</sup>. Es ist Aufgabe der Forschung, bestehende Hindernisse, welche das politische Entscheidungsverhalten beeinflussen, zu identifizieren, um Erkenntnisse zu gewinnen, wie diese überwunden werden können. Bereits 2006 wurde erstmals eine gemeinsame überregionale Klimapolitik bei der Oberrheinkonferenz beschlossen. So wurde in dieser Region der Weg für eine enge Kooperation im Bereich der Energiewirtschaft geebnet. Die vorliegende Arbeit analysiert, warum es zwischen den Staaten des Dreiländerecks am Oberrhein trotz angenommener allseitiger Wohlfahrtssteigerungen mittels der Reformmaßnahmen eines Energiebündnisses dennoch zu Komplikationen und Verzögerungen innerhalb der Umsetzung einer Zusammenarbeit kommen kann.

## 1.2. Forschungsziele und Forschungsfragen

Diese Forschungsarbeit diskutiert Chancen und Barrieren der Zusammenarbeit und Entwicklung eines Energieverbundmarkts in der TMO und definiert auf diese Weise konkrete Handlungsfelder und mögliche Hürden für die Entwicklung und Etablierung eines nachhaltigen, trinationalen Energiemarkts. Insbesondere der Ausbau und die effiziente Nutzung des Stromverteilungsnetzes sowie der Grenzkuppelstellen zwischen den einzelnen Ländern stellen einen wichtigen Faktor und gleichermaßen eine Barriere bei der Abkehr von fossilen Brennstoffen dar. Dies liegt darin begründet, dass die Energiespeicherung und Energiebevorratung von Erneuerbaren Energieträgern noch sehr begrenzt ist und der Netzausbau historisch bedingt noch unzureichend vorangetrieben wurde. Nationale Präferenzen und öffentlicher Akzeptanz erschweren diesen zudem und tragen zur Verzögerung einer

---

<sup>1</sup> Beispielsweise Hess & McKean (2017) & Patterson et al. (2017)

<sup>2</sup> Siehe hierzu u.a. Haas (2019); Markard et al. (2012), Schuhmacher et al. (2019)

Transformation in einen nachhaltigen Energiemarkt bei. Den kurzfristigen Kosten durch den Netzausbau stehen jedoch langfristige Gewinne für Wirtschaft und Ökonomie sowie für die Versorgungssicherheit entgegen, die gleichermaßen eine große Chance für den trinationalen Erneuerbaren Energiemarkt sind.

Ein weiterer Fokus der Arbeit liegt darauf, welche politischen Möglichkeiten für einen effizienteren Energieeinsatz existieren und welche damit verbundenen Einsparungen von Energie möglich sind, sowie die Frage, wie die Verfügbarkeit von Energie Zeit- und Ortsgenau für den jeweiligen Bedarf sichergestellt werden kann. Beide Fragen sind eng miteinander verbunden, wenn man berücksichtigt, dass für den Ersatz der klimaschädlichen fossilen Energieträger auch in den kommenden Jahren im Wesentlichen nur regenerative elektrische Energie als klimaneutrale und transportierbare Energieressource zur Verfügung steht. Anders als im Fall der fossilen Energieträger Kohle, Öl und Gas, sind die Möglichkeiten zur Speicherung bzw. Vorratshaltung für elektrische Energie bisher äußerst beschränkt. Folglich wird ein effizienter Einsatz elektrischer Energie in hohem Maße durch die Effizienz der Verteilungssysteme bestimmt. Daraus abgeleitet richtet sich die vorliegende Analyse des Kernpotenzials der europäischen Energieunion zum einen auf den Ausbau eines europäischen Stromverteilungsnetzes. Zum anderen bewertet diese Arbeit die Erfüllung der Pariser Klimaziele durch eine verstärkte Marktintegration unter der Voraussetzung rechtlicher und technischer Grundlagen. Diese Forschungsarbeit verfolgt ebenfalls das Ziel, das Potenzial von Genossenschaften im Rahmen einer Transformation zu einem nachhaltigen Energiemarkt zu evaluieren. Zudem werden auch die Hindernisse analysiert, welche die Entwicklung der Genossenschaften ausschlaggebend beeinträchtigen.

In Anbetracht der zeitlichen Dringlichkeit stellt sich die Frage, warum politische Entscheidungen eines beschleunigten EE-Ausbaus zur CO<sub>2</sub>-Reduktion trotz einer Verringerung technischer Barrieren, häufig verzögert, Beschlüsse lediglich in abgemilderter Form umgesetzt oder schlimmstenfalls im Nachhinein sogar revidiert werden. Vorgänge die, bei der Betrachtung der hohen Zustimmungswerte für einen EE-Ausbau, sowohl der deutschen als auch der europäischen Bevölkerung und laut einer Studie des Umweltministeriums berichteten Unzufriedenheit von 81 % der Befragten mit der verzögerten Handhabung der Bundesregierung (BMU, 2019). Die Institution, die neben den jeweiligen Landesregierungen als Hauptverantwortliche für das Gelingen der Energiewende identifiziert wird, wirft weitere Fragen auf: Welche Faktoren beeinflussen das Entscheidungsverhalten von Politikern, insbesondere wenn dieses der Maximierung des gesamtgesellschaftlichen Wohlstands entgegensteht (Helm, 2010; Yi & Feiock, 2014)? Welche Besonderheiten weisen umweltbezogene Reformvorhaben auf, welche die politischen Entscheidungen erschweren können und warum schreitet eine länderübergreifende Zusammenarbeit, welche den europäischen Prozess der CO<sub>2</sub>-Reduktion extrem beschleunigen würde (Chen et al., 2020; Child et al., 2019), nur langsam voran? Die vorliegende Forschungsarbeit beschäftigt sich mit dem Fokus, inwieweit politische Faktoren die nationale Energiewendebestreben beeinflussen sowie sich bei der deutschen, französischen und schweizerischen Zusammenarbeit der länderübergreifenden EE-Märkte widerspiegeln, nachgehen wird.

Weiterhin werden die grundlegenden politökonomischen Rahmenbedingungen der Strommärkte und Stromnetze in der Europäischen Union sowie insbesondere der Fördermaßnahmen für die Stromerzeugung mittels erneuerbarer Energien in den Mitgliedsstaaten der TMO dargestellt. Im Anschluss folgt eine ökonomische Analyse der damit verbundenen Markteingriffe, wobei deren Vereinbarkeit mit den Prinzipien der Freiburger Schule der Nationalökonomie überprüft werden soll. Darauf basierend werden alternative Möglichkeiten der Marktgestaltung eines trinationalen Strommarktes entwickelt und ökonomisch begründet. Die einzelnen Prinzipien der Freiburger Schule, die sich in konstituierende, regulierende und staatspolitische Prinzipien unterteilen, dienen dabei als Richtschnur. Notwendig ist hierfür eine Anpassung und adaptierte Interpretation dieser in den 1940er Jahren von Walter Eucken niedergeschriebenen Prinzipien, wofür die Ausführungen nachfolgender

Vertreter der Freiburger Schule und generelle Kritikpunkte an Euckens Werk Orientierung bieten. Im nächsten Schritt soll die Analyse auf regionaler Ebene fortgeführt werden. Dazu muss zunächst geklärt werden, wie sich die derzeitige Markt- und Wettbewerbssituation in den nationalen Teilräumen der TMO darstellt, um anschließend mögliche alternative Marktdesigns zu evaluieren. Die konkrete Umsetzbarkeit der ordnungsökonomischen Prinzipien soll darauf basierend untersucht werden. Hierbei werden sowohl die Chancen als auch die Risiken einer stärker an der Freiburger Schule orientierten Ordnungspolitik für den Strommarkt betrachtet. Diskutiert wird, am Beispiel der Energiewende in Deutschland, inwieweit Markteingriffe mit den Prinzipien vereinbar sind, wenn der Markt einer politisch beabsichtigten Reform unterzogen werden soll, wie es im Rahmen der Energiewende in Deutschland der Fall ist.

Basierend auf der Kritik des ursprünglichen Ordoliberalismus und der Idee des Neuen Ordoliberalismus soll in dieser Arbeit die konkretisierte Anwendung jener Kriterien des NO auf einen trinationalen Energiemarkt auf Basis nachhaltiger und Erneuerbaren Energien in der TMO aufgezeigt werden. Dabei wird ein vergleichender Ansatz gewählt, indem die auf dem NO basierenden theoretisch ausgearbeiteten Regeln, die für einen TMO-Energiemarkt gelten müssen, mit den bestehenden Anreizstrukturen für Kooperationen innerhalb der Europäischen Union sowie der TMO-Staaten verglichen werden. Ein auf Kooperation aufbauender Energiemarkt für nachhaltige und EE, welcher mit dem Ziel des grenzüberschreitenden Handels mit eben jener EE das europäische Energiesystem intensivieren soll, wirft dabei die Fragestellung auf, wie eine ordnungspolitische Ausgestaltung eines derartigen Energiemarktes zwischen den TMO-Staaten konkretisiert werden kann. Ein solches ordnungspolitisches Lösungskonzept kann indes auf Grundlage des NO angeboten werden. Dabei kann die konzeptionelle Ausgestaltung der grundlegenden Regeln, welche innerhalb eines trinationalen Energiemarktes zwischen den partizipierenden Akteuren gelten müssen, durch experimentell sowie theoretisch erforschter Gerechtigkeitskriterien aufgebaut werden. Der Neue Ordoliberalismus integriert überdies die Nutzung ordnungspolitischer Kriterien, die den jeweiligen Regelsetzungsrahmen nicht nur begleiten, sondern die Ausgestaltung der entsprechenden Regeln konzeptionell bedingen (Neumärker, 2017).

Aus polit-ökonomischer Sicht spielen Anreize zur Implementierung und Durchsetzung von Reformen eine wichtige Rolle. Diese wirken sich auf die Reformgeschwindigkeit sowie die Reformstabilität aus und geben wichtige Implikationen für Reformausgestaltung und Reformsequenzierung. Ökonomische Verluste können bei Reformvorhaben relativ und absolut auftreten und dabei ein Grund für Reformverzögerung oder -blockade sein. Durch ein geeignetes Reformdesign mit glaubhaften Kompensationsmechanismen für relative, absolute und auch wahrgenommene Verluste kann jedoch die Reformskepsis überwunden werden und somit die Akzeptanz der Reform erhöht und die dauerhafte Durchsetzungsfähigkeit sichergestellt werden. Nicht kompensationsfähig sind politische Machtverluste, die ein dauerhaftes Reformhindernis darstellen können. So können organisierte Interessengruppen Reformen langfristig blockieren. Es ist daher essenziell auch politische Strukturen bei der Planung und Implementierung von Reformen im Blick zu behalten. Die daraus erwachsende Reformproblematik dient als Anknüpfungspunkt für eine reformökonomische Perspektive mittels unterschiedlicher Modelle, die den Ausbau eines Erneuerbaren Energiemarktes in der TMO analysiert und dessen Umsetzbarkeit bewertet. Zentrales Reformhindernis ist dabei die asymmetrische Verteilung der Reformkosten, die durch den grenzüberschreitenden Netzausbau als öffentliches Guts Problem zur Reformverzögerung führt. Zudem tragen Unsicherheit über Kosten und Nutzen sowie Unsicherheit über die Versorgungssicherheit bei der vollständigen Umstellung auf einen trinationalen Erneuerbaren Energiemarkt zu Reformblockaden bei. Auch die Thematik politischer Verlierer und somit Reformblockaden durch drohenden, politischen Machtverlust bei einem trinationalen Vorhaben wird adressiert und als Reformhindernis identifiziert.

Im Zuge des Wandels der Energiesysteme und dem damit verbundenen Ausbau von Anlagen zur erneuerbaren Energiegewinnung nahmen die Berührungspunkte der Gesellschaft mit diesen Anlagen

zu (Kortsch et al., 2015; Schumacher et al., 2019). Besonders die Windenergie verbuchte ein starkes Wachstum im Rahmen des Ausbaus von Erneuerbare Energien-Anlagen und es wurde zunehmend deutlich, dass ein Faktor ein großes Hindernis für den erfolgreichen Ausbau darstellte: die soziale Akzeptanz (Wüstenhagen et al., 2007). Die sozialwissenschaftliche Energieforschung ergründet unter dem Begriff der Akzeptanz die soziale Dimension von Energiesystemen. Diese soziale Seite gilt als wesentlich für die erfolgreiche Umsetzung der Energiewende (Fraune et al., 2019). Die vorliegende Arbeit leistet einen Beitrag zur Erforschung von Akzeptanz und die Beeinflussung dieser durch eine Vielzahl an Faktoren (Akzeptanzfaktoren) in einem trinationalen Kontext. Es wurden Probanden aus Deutschland, Frankreich und der Schweiz hinsichtlich ihrer Einstellung, Einschätzung und ihres Wissens in Bezug auf Erneuerbare Energien in unterschiedlichen theoretischen Szenarien befragt. Im Fokus stehen hier die beiden Akzeptanzfaktoren „Erfahrung“ und „Wissen“.

### 1.3. Methodik und Aufbau des Berichts

Ziel dieser Forschungsarbeit ist es, auf Basis einer kritischen Literaturanalyse und einem begleitenden experimentellen Ansatz Schlussfolgerungen für Hemmnisse und Chancen des Ausbaus erneuerbarer Energien in der Trinationalen Metropolregion Oberrhein (TMO) zu ziehen. Aufgrund der verwendeten Datenlage lassen sich die Ergebnisse zum Teil auch auf andere Energievorhaben der Europäischen Union übertragen. Für die vorliegende Forschungsarbeit wurden zahlreiche wissenschaftliche Publikationen, aber auch Preprints und Reports von staatlichen und nicht-staatlichen Organisationen mit Fokus auf den Ausbau erneuerbarer Energien und die Analyse von Energiebündnissen in der TMO und der Europäischen Union ausgewählt und ausgewertet. Für die weitere Analyse wurden Studien herangezogen, die Implikationen und Lehren aus der vorliegenden Problematik und die Übertragbarkeit auf die TMO zuließen. Darüber hinaus wurden auf der Grundlage der sich daraus ergebenden Implikationen geeignete Studien gesucht, die sich entweder mit den Ursachen und der Entstehung der identifizierten Probleme befassten oder politische Instrumente zur Lösung dieser Probleme beschrieben und analysierten. Ergänzend hierzu wurden polit-ökonomische Reformmodelle zur weitergehenden Betrachtung wirtschaftspolitischer Prozesse und Ableitung geeigneter Maßnahmen und Handlungsempfehlungen angewandt und ausgewertet. Darüber hinaus wurde eine Primärdatenerhebung im Umfang von 347 Beobachtungen aus den drei Ländern Deutschland, Frankreich, Schweiz im Rahmen eines Online-Survey durchgeführt und dient als statistische Grundlage für die empirische Untersuchung des zentralen Zusammenhangs zwischen dem Ausbau und der Akzeptanz erneuerbarer Energieprojekte, sowie der Bürgerbeteiligung an grenzüberschreitenden energetischen Verbundvorhaben. Dabei wurden Faktoren identifiziert, die Rückschlüsse auf Reformhemmnisse für erneuerbare Energieprojekte zulassen, sowie Implikationen zur Förderung des Ausbaus nachhaltiger Energieformen ableiten lassen.

Der Aufbau der Forschungsarbeit ist wie folgt. Das zweite Kapitel beinhaltet die Ergebnisse des Reports. Der erste Abschnitt befasst sich mit dem Status Quo als Ausgangssituation. Ziel dieses Kapitels ist es, auf Basis bestehender Strukturen und Regulatorien Reformhemmnisse und Chancen zu identifizieren. Dabei werden sowohl gesetzliche Strukturen analysiert als auch die Rolle verschiedener Akteure im Energiemarkt herausgestellt. Kapitel 2.2 bildet den konzeptionellen Hintergrund für normative Empfehlungen aus der vorangegangenen Status Quo Analyse. Normative Basis ist die ordnungspolitische Tradition der Freiburger Schule und des Neuen Ordoliberalismus im Zusammenhang mit der Energiewende. Im dritten Abschnitt 2.3 folgt eine polit-ökonomische Betrachtung der Reformproblematik zum Ausbau erneuerbarer Energien. Hierzu werden verschiedene Modellansätze der politischen Ökonomie von Reformen ausgewählt und auf die vorliegende Reformproblematik angewandt und ausgewertet. Ergänzend hierzu liefert die spieltheoretische Betrachtung des trinationalen Energiebündnisses weitere Implikationen zur Ableitung normativer Handlungsempfehlungen. Die empirische Untersuchung der sozialen Akzeptanz erneuerbarer Energien



erfolgt in Kapitel 2.4. Die Arbeit schließt mit einer Diskussion der Ergebnisse sowie abgeleiteten normativen Empfehlungen im dritten Kapitel ab.

## 2. Ergebnisse

### 2.1. Status Quo Betrachtung

#### 2.1.1. Die unterschiedlichen nationalen Energiepolitiken

##### 2.1.1.1. Die Energiepolitik der EU

Für die EU-Kommission ist der Ausbau eines europäischen Strombinnenmarktes eine grundlegende Voraussetzung, um das Ziel einer sicheren, kostengünstigen und nachhaltigen Energieversorgung zu erreichen (EK, 2014a). Auch die Staats- und Regierungschefs der EU-Staaten haben im Jahr 2011 die Bedeutung des Strombinnenmarktes für das Erreichen dieses Ziels betont und das Zeitlimit aufgestellt, den EU-Strombinnenmarkt bis Ende des Jahres 2014 zu vollenden (ER, 2011). Sie plädierten für eine zügige und uneingeschränkte Umsetzung von Rechtsvorschriften. Es dürfe dabei nicht zu einer Überschreitung der Fristen kommen. Nach dem Jahr 2014 sollten die Stromnetze aller EU-Mitgliedsstaaten miteinander verbunden sein, damit Strom ungehindert fließen kann und die Ziele Versorgungssicherheit, Wettbewerb und Nachhaltigkeit im europäischen Verbund erreicht werden können. Die Vollendung konnte im Jahr 2014 nicht realisiert werden (EuRH, 2015) und verzögert sich bis heute. Laut Agora und IDDRI (2018) sind in Europa derzeit vor allem die energiepolitischen Entscheidungen Deutschlands und Frankreichs ausschlaggebend. Eine enge Zusammenarbeit der beiden Länder in der Energiepolitik wird als besonders wichtig erachtet.

Das Ziel der EU-Staaten, die Strommärkte der Länder stärker zu verbinden, muss folglich mit weiteren Reformmaßnahmen verknüpft werden, die eine bessere Koordination und mehr grenzüberschreitende Zusammenarbeit im Energiebereich ermöglichen. Im Jahr 2015 haben sich Deutschland und Frankreich dahingehend auf eine Gemeinsame Energieerklärung geeinigt und die Bedeutung der regionalen Zusammenarbeit für die weitere Marktintegration und die Versorgungssicherheit betont (Deutsch-Französischer Ministerrat, 2015). Sie plädierten für eine Ausweitung der Kooperation bezüglich der Strommärkte und der Übertragungsinfrastruktur, um von Kostenvorteilen und Synergien zu profitieren. Dabei wurden eine gemeinsame Bemessung der Versorgungssicherheit, eine Stärkung der Interkonnektoren und das Ermöglichen eines funktionierenden Binnenmarktes, auch in Zeiten der Knappheit als „no-regret“ Maßnahmen identifiziert. In einer weiteren Erklärung aus dem Jahr 2018 sprechen sich Deutschland und Frankreich abermals für mehr Austausch und Kooperation, für die Durchführung gemeinsamer Projekte im Bereich erneuerbarer Energien und eine erhöhte Kapazität der grenzüberschreitenden Stromleitungen aus (BMW, 2018b). An der zweiten Erklärung zeigt sich, dass seit 2015 diesbezüglich keine erfolgreichen oder nur unzureichende Maßnahmen durchgeführt werden konnten. Das bestätigen auch Agora und IDDRI (2018). Es liegt also eindeutig eine Reformverzögerung vor. Daneben verhandelt die Schweiz seit 2007 über ein Stromabkommen mit der EU, welches eine Teilnahme der Schweiz am europäischen Strommarkt rechtlich regeln soll (DeA, 2019). Für eine vollständige Integration der Schweiz in den EU-Strombinnenmarkt und somit in den Strommarkt der TMO ist außerdem die Unterzeichnung eines Rahmenabkommens mit der EU eine Grundvoraussetzung. Auch dabei kommt es zu Verzögerungen. Es sind also weiterhin Reformmaßnahmen notwendig, die zur Integration der europäischen Strommärkte und auch zur Integration des Strommarktes in der TMO beitragen und dabei gleichzeitig eine nachhaltige Energieversorgung ermöglichen. Um die Reformsituation in der TMO analysieren zu können, ist es wichtig, den Status quo und zukünftige Entwicklungen in der Region genauer zu betrachten. Diese Ausführungen werden im weiteren Verlauf der Arbeit dabei helfen, Faktoren zu identifizieren, die Reformen erschweren oder erleichtern können.

Bereits im Jahr 2006 wurde im Rahmen der trinationalen Oberrheinkonferenz eine gemeinsame Klimaschutzstrategie in der TMO initiiert, die grundlegend für die grenzüberschreitende Zusammenarbeit im Energie- und Klimabereich ist (TRION, 2019). Darin wurde festgeschrieben, dass die Treibhausgasemissionen und der Primärenergieverbrauch der gesamten Region bis zum Jahr 2050 signifikant sinken sollen. Baden-Württemberg strebt an, seine Energie- und Klimaziele u.a. durch einen massiven Ausbau der erneuerbaren Energien zu erreichen. Im Jahr 2050 sollen diese mindestens 80% des Stromverbrauchs abdecken (StLA, 2017). Windkraft und Photovoltaik wird dabei großes Potenzial zugeschrieben (UMBW, o.J.). Auch von französischer und Schweizer Seite wurde das Ziel aufgestellt, den Strombedarf ab dem Jahr 2050 weitestgehend aus erneuerbaren Energiequellen zu decken (TRION, 2019). Auf französischer Seite sollen dabei vor allem Holzenergie und Biogas entscheidend sein, aber auch Windkraft und Geothermie. Jedoch wurden im Jahr 2016 noch 85% der Stromproduktion in der Région Grand Est aus Atomkraft und nur 14% aus erneuerbaren Energien erzeugt. In Baden-Württemberg besaß die Kernenergie 2016 mit 34,6% an der Bruttostromerzeugung ebenfalls noch eine große Bedeutung genauso wie die Energieproduktion aus Steinkohle mit 29,1% (StLA, 2017). Zum Jahreswechsel 2019/2020 entfielen mit der Abschaltung des Atomkraftwerks Philippsburg ca. 13% des Stromverbrauchs (Henzler, 2019). Neben dem Atomausstieg ist der Kohleausstieg bis zum Jahr 2038 in Deutschland beschlossen worden (BMW, 2020). Dahingehend wird eine Erzeugungslücke entstehen. Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz und die Schweizer Kantone in der TMO sind dabei schon heute auf Stromimporte angewiesen (TRION, 2019). Nur die Région Grand Est produzierte im Jahr 2016 einen Überschuss. Jedoch soll auch das französische Atomkraftwerk Fessenheim im Jahr 2020 endgültig abgeschaltet werden (EDF, 2019). Zur Deckung des Strombedarfs in der Region müssen deshalb entweder erneuerbare Energiequellen ausgebaut oder mehr Strom importiert werden. Agora und IDDRI (2018) zufolge muss Deutschland zum Erreichen seiner Klimaziele verstärkt Atomstrom aus Frankreich importieren, falls es seine Ausbauziele nicht wesentlich über 50% anheben kann. Durch die Abschaltung von Fessenheim kann es jedoch sein, dass auch der französische Teil der TMO Strom importieren muss. Die gesamte TMO wird dann umso stärker auf Importe angewiesen sein, bis weitere erneuerbare Energien-Potenziale erschlossen sind. Die EU-Kommission bewertet eine regionale, grenzüberschreitende Zusammenarbeit der Länder als besonders wichtig für die erfolgreiche Integration der nationalen Strommärkte. Sie weist außerdem darauf hin, dass eine Kooperation in kleineren Verbänden als der EU schneller zu verwirklichen ist und besser geeignet, die für die Region spezifischen Herausforderungen zu bewältigen (EK, 2014a). Der Ausbau eines grenzüberschreitenden, nachhaltigen Strommarktes in der TMO kann folglich ein wichtiger Schritt sein für die Vollendung des EU-Strombinnenmarktes.

#### 2.1.1.2. Die deutsche Energiepolitik

Das Energiekonzept der Bundesregierung vom 28. September 2010 legt in einer langfristigen, bis 2050 reichenden Gesamtstrategie die folgenden Ziele fest: Bis 2020 sollen die Treibhausgasemissionen in Deutschland um 40% im Vergleich zu 1990 reduziert werden und um 80% bis 95% bis 2050. Der Anteil erneuerbarer Energie am Bruttoendenergieverbrauch soll bis 2050 auf 60% erhöht werden und der Bruttostromverbrauch soll 2050 zu 80% aus erneuerbaren Energien bezogen werden. Als Reaktion auf die Ereignisse der Nuklearkatastrophe in Fukushima, Japan, einigte sich die deutsche Regierung 2011 auf den deutschen Atomausstieg bis 2022. Daraus folgend bilden Braunkohle, Steinkohle, Gaskraftwerke und erneuerbare Energien wie Wind-, Fotovoltaik und Wasserkraft, die einzigen heimischen Energiequellen. 2018 wurde 70% des Energieverbrauchs in Deutschland durch Importe gedeckt, die zu größten Teilen aus Russland bezogen wurden. Dabei konnte für die deutsche Stromversorgung bereits 38% durch erneuerbare Energien gedeckt werden (Schiffer et al., 2019).

2013 wurde unter dem Titel Energiewende ein neues Maßnahmenpaket von der Regierungskoalition beschlossen. Dieses bestätigt das Energiekonzept von 2010. Mit der Energiewende wurde festgelegt,

dass der Ausstieg aus der Kernenergie bis 2022 möglich ist und Deutschland unabhängiger von Öl- und Gasimporten werden soll. Wachstum und zusätzliche Beschäftigung sollen durch die Energiewende gefördert werden, sie soll helfen Treibhausgasemissionen zu reduzieren und zeigen, dass eine nachhaltige Energiepolitik auch ökonomisch erfolgreich sein kann. Zusätzlich hat Deutschland im Januar 2019 den Ausstieg aus der Produktion von Energie durch Kohle bis spätestens 2038 beschlossen (Schiffer et al., 2019).

Dem steht gegenüber, dass der deutsche Lebensstandard im Vergleich zum EU-Durchschnitt energieintensiver und der Grad der Industrialisierung hoch ist. Obwohl immer mehr Energie eingespart und effizienter genutzt wird, sinkt die Energienachfrage wenig (zwischen 1995 und 2016 um 6%) (Hilligweg, 2018; Umwelt Bundesamt, 2019). Einer verstärkten Nutzung regenerativer Stromquellen steht auch gegenüber, dass Deutschland dichter besiedelt ist und die Flächen für neue Stromleitungen, Biomasse, Photovoltaik- und Windkraftanlagen begrenzt sind (Schiffer et al., 2019). Experten des Climate Change Performance Index sehen im Hinblick auf die Klimaziele für 2030 deutliches Verbesserungspotenzial der deutschen Performance bei der Reduzierung von Treibhausgasemissionen, auch wenn die Wachstumsraten des Ausbaus Erneuerbarer Energien als sehr gut bewertet werden (Burck et al. 2018b).

#### 2.1.1.3. Die französische Energiepolitik

Die französische Stromversorgung basiert wesentlich auf nuklearer Energie. Eine kleine Wende leitete 2015 der damalige Staatspräsident François Hollande mit dem „Gesetz zur Energiewende für grünes Wachstum“ (LTECV: Loi de transition énergétique pour la croissance verte) ein (Weltenergieat Deutschland, 2018). Mit dem zugehörigen Aktionsplan soll bis 2025 die Abhängigkeit von Kernenergie um 50% reduziert, der Klimawandel bekämpft und die französische Unabhängigkeit im Energiebereich gestärkt werden. Ziel des Plans ist es Wachstums-, Wettbewerbs- und Beschäftigungsmöglichkeiten für bestehende Industrien und zukünftige Sektoren zu nutzen und Bürgern wie Unternehmen zu wettbewerbsfähigen Kosten den Zugang zu Energie zu ermöglichen (Radtke und Kersting, 2018). Teil des Aktionsplans ist auch die Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien bis 2020 auf 23% des Bruttoendenergieverbrauchs und bis 2030 auf 32%. Darüber hinaus soll der Bruttoendenergieverbrauch bis 2050 im Vergleich zu 2012 um die Hälfte gesenkt (Ministère de la Transition écologique et solidaire, 2016) und ein Ausstieg aus der Energieproduktion durch Kohle ermöglicht werden (Schiffer et al., 2019). Ziel ist auch, dass über 200.000 neue Arbeitsplätze bis 2030 entstehen, der Zugang aller Haushalte zu einer Energieversorgung ohne übermäßige Kosten und die Gewährleistung eines emissionsfreien Verkehrssektors. Durch die verschiedenen Maßnahmen soll Frankreich bis zum Jahr 2050 klimaneutral werden (Schiffer et al., 2019).

Trotz der Vielzahl an Maßnahmen ist Frankreich beim Einsatz erneuerbarer Energien laut Kritikern eines der am weitest zurückliegenden Länder in der EU. Insbesondere durch deutlich längere Genehmigungszeiten als in anderen EU-Ländern, zu hohen administrativen Anforderungen und Schwierigkeiten beim Anschluss an Netze, die sich nur langsam an die dezentrale Erzeugung von Energie aus regenerativen Quellen anpassen, liegt Frankreich im Rückstand (Weltenergieat Deutschland, 2018).

#### 2.1.1.4. Die schweizer Energiepolitik

Mit Ausnahme von Wasserkraft und Brennholz verfügt die Schweiz über geringe Energieressourcen und ist zu rund 75% auf Importe angewiesen. Importiert werden Erdöl, Erdgas, Kohle, nukleare Brennelemente und im Winterhalbjahr auch Elektrizität (Bundesamt für Statistik, 2019b). Dabei beträgt der Anteil von Wasserkraft an der Stromerzeugung in der Schweiz mehr als 50% (Konstantin, 2017). Auch die schweizerische Regierung reagierte auf die Reaktorkatastrophe in Fukushima 2011 mit einem Plan für den Umbau des Schweizer Energiesystems. Der Bundesrat und das Bundesparlament

der Schweiz entwickelten die Energiestrategie 2050 mit dem Hauptziel den Energie- und Stromverbrauch in den nächsten Jahrzehnten stark zu senken und erneuerbare Energien zu fördern (Piot, 2014). Im Mai 2017 verabschiedete die Bundesversammlung schließlich ein neues Energiegesetz als Maßnahmenpaket zur Umsetzung der Energiestrategie 2050. Dieses regelt auf nationaler Ebene die Energiewirtschaft und soll zu einer sicheren, wirtschaftlichen und umweltverträglichen Energieversorgung beitragen. Die Ziele sind in Form gesetzlicher Richtwerte festgelegt, die in zwei Etappen für die Jahre 2020 und 2035 erreicht werden sollen. 2050 soll das Stromangebot zu 100% aus erneuerbaren Energien gewonnen werden. Durch die Reduzierung von importierten und nuklearen Energien und dem Zuwachs neuer einheimischer erneuerbarer Energien sollen neue Arbeitsplätze und Investitionen gefördert werden (UVEK, 2019).

Zwar gehört die Schweiz weltweit zu den führenden Ländern in den Bereich der regenerativen Energiequellen (v.a. Wasserkraft und Pumpspeicher), Energieeffizienz und Energiegewinnung. Doch im Ausbau erneuerbarer Energien kommt es derzeit zu langen Verzögerungen, was die Erreichung des 2035 Ziel der erneuerbaren Energien in Frage stellt (Burck et al., 2018a).

### 2.1.2. Bedarf einer Energiewende

Emissionen entstehen in den europäischen OECD Ländern hauptsächlich durch die Verbrennung von fossilen Energieträgern bei Strom- und Wärmeerzeugung (35%), im Transportwesen (28%) oder im industriellen Sektor (18%)<sup>3</sup> (International Energy Agency, 2017). Ein Ersatz der fossilen Energieträger durch regenerative Energien kann im Wesentlichen nur über die Stromerzeugung stattfinden. Dabei ist elektrische Energie die hochwertigste und sauberste Energieform, die leicht über Stromleitungen transportiert und mit geringsten Verlusten genutzt werden kann (Burkert/Niederhausen, 2014). Bedenkt man, dass die Stromerzeugung und der Transportsektor mehr als 60% der gesamten Energienutzung der EU umfassen und dass eine Umstellung des Transportsektors auf Elektromobilität wiederum von der Verfügbarkeit ausreichender Elektrizität abhängt, zeigt sich, dass diese Sektoren für die Reduktion von Treibhausgasen entscheidend sind (Gust, 2018). Diese Kopplung weist auf einen steigenden Bedarf an Elektrizität hin und zeigt, dass die Erreichung der ehrgeizigen Klimapolitik von Paris neben der konsequenten Nutzung von Einsparmöglichkeiten für den Energieverbrauch weiterhin einen erheblichen Ausbau der erneuerbaren Elektrizitätsversorgung bei gleichzeitiger mindestens europaweiter Vernetzung der Stromversorgung erfordert.

Ein charakteristisches Merkmal der Stromerzeugung aus regenerativen Energiequellen ist eine große Schwankungsbreite der Verfügbarkeit. So führt ein regenarmes Jahr wie 2018 zu einem Rückgang der Stromerzeugung aus Wasserkraft (MeteoSchweiz, 2019). Noch kurzfristige (auch tageszeitabhängige) Schwankungen ergeben sich für die Stromerzeugung aus Windkraft und Photovoltaik (Appelrath, 2012). Insgesamt ist bei Kraftwerken aus erneuerbaren Energien der Energieertrag stark abhängig von den regionalen Gegebenheiten wie Wind und Wetter. Im Vergleich zu konventionellen Kraftwerken können Kraftwerke erneuerbarer Energien nicht direkt auf Schwankungen der Nachfrage reagieren. Aus Zeitgründen können diese Kraftwerke nicht ad hoc heruntergefahren werden, vielmehr ist es ökonomisch sinnvoll die Anlagen auf Minimallast weiter laufen zu lassen (Aust und Morscher, 2017). Dadurch kommt es insbesondere in windreichen und sonnigen Zeiten zu einer Überschussproduktion durch ein gestiegenes Angebot (Breitschopf et al., 2015). Zu berücksichtigen ist weiterhin, dass Kraftwerkskapazitäten auf Basis fossiler Energieträger sich oft zentral und in räumlicher Nähe zu den europäischen Verbrauchs- und Bevölkerungszentren befinden, während Erzeugungseinheiten für regenerative Energien häufig abseits dieser Nachfragestandorte errichtet werden, wie am Beispiel der Offshore- Windenergie an der Küste

---

<sup>3</sup> Die restlichen 19% Emissionen werden keinem bestimmten Sektor zugeordnet und unter „Others“ zusammengefasst

Deutschlands deutlich wird (Barrios Büchel et al., 2015). Dies bedeutet, dass der Strom aus erneuerbaren Quellen über weitere Strecken transportiert werden muss. So ergibt sich mit einem zunehmenden Anteil der Energie aus erneuerbaren Energien das Dilemma, dass Ort und Zeit der Stromerzeugung immer weniger mit dem Ort und der Zeit der Stromnutzung übereinstimmen. Eine Auflösung dieses Dilemmas kann allein über eine Zwischenspeicherung und/oder einen überregionalen Ausgleich erfolgen. Derzeit verfügt man nicht über ausreichende Möglichkeiten elektrische Energie zu speichern (Graeber 2014). Pump-Speicherkraft<sup>4</sup> und Batteriespeicher werden auch in der Zukunft nicht in ausreichender Kapazität zur Verfügung stehen, um die Schwankungen der Energieerzeugung zu puffern (Hildmann et al., 2014; Kaltschmitt/Streicher, 2009). Bereits eine grobe Analyse des Aufkommens der regional erzeugten Überschussmengen zeigt, dass der Ausgleich der Schwankungen der Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen möglichst großräumig, grenzüberschreitend und europaweit organisiert werden muss (Barrios Büchel et al., 2015).

Bisher sind typische Stromexportländer, Länder die über große Stromerzeugungskapazitäten mit niedrigen Grenzkosten verfügen und in der Regel ihren Strom über das ganze Jahr aus fossilen oder nuklearen Energieträgern beziehen (Konstantin 2017). Im Dreiländereck am Oberrhein wird der größte Teil an erneuerbaren Energien aus Wasserkraft gewonnen (Bundesamt für Statistik 2019a). In der Schweiz ermöglicht der Energiemix aus Kern- und Wasserkraft im Sommer den Export von Strom, während im Winter auf Stromimporte aus französischen Kernkraftwerken genutzt werden. Deutschland ist durch den hohen Anteil an Wind- und Photovoltaikenergie die meiste Zeit des Jahres ein Stromexportland. Dennoch kommt es tagesabhängig und saisonal zum Importbedarf. So ist beispielsweise an Werktagen morgens die Nachfrage nach Strom höher als das durch die morgens erst anlaufende regenerative Stromerzeugung erzeugte Angebot (Konstantin 2017). Um die Schwankungen auszugleichen, muss auf Stromimporte oder auf Strom aus Kernenergie oder fossilen Energieträgern zurückgegriffen werden. Ein Großteil der abzuschaltenden Kernkraftwerke befinden sich in Süddeutschland (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, 2019b). Schon zum Kernkraftausstieg 2022 wird es in Deutschland notwendig sein, einen Energieausgleich durch überregionale und grenzüberschreitende Energieimporte aus den anderen europäischen Ländern zu sichern und der geplante Kohleausstieg wird die Relevanz des überregionalen Energieausgleichs noch weiter erhöhen (Pflugmann et al., 2019). Frankreich ist durch den hohen Anteil an Kernenergie ein Stromexportland und seit 2014 am exportstärksten in Europa (RTE France, 2019). Entsprechend der anvisierten französischen Energiepolitik sollen erneuerbare Energien weiter ausgebaut und den Anteil der Kernenergie am Energieverbrauch um 50% bis 2025 reduziert werden. Gelingt dies besteht auch in Frankreich die Notwendigkeit des Ausgleichs der Schwankungen durch Stromimporte (Radtke/Kersting, 2018).

Wenn dieser europaweite Stromhandel für alle Länder eine Versorgungssicherheit garantieren soll, die nicht oder nur wenig auf die Bereitstellung fossiler Reservekapazitäten angewiesen ist, erfordert dies einen nachdrücklichen Ausbau der technischen Voraussetzungen. Die besondere Eigenschaft des Gutes Strom unterscheidet den Strommarkt von anderen Warenmärkten. So ist Strom immateriell, homogen, kann nicht bevorratet und nur netzgebunden transportiert werden. Damit hängt der Strommarkt von einer umfassenden Marktinfrastruktur ab, die den Handel erst ermöglicht. Stromnetzbetreiber sind für die Gewährleistung der Infrastruktur für Marktteilnehmer verantwortlich. So verantworten sie neben der Funktionsfähigkeit des gesamten Stromversorgungssystems den Transport und die Verteilung von Strom (Graeber, 2014). Ein steigender überregionaler Handel führt zu einer signifikanten Zunahme des Transportbedarfs der elektrischen Energie über weite Strecken (Barrios Büchel et al., 2015). Nur über eine effektive Vernetzung können lokale und zeitliche

---

<sup>4</sup> Meist verfügen Pumpspeicherkraftwerke nur über recht kleine Energiespeicherkapazitäten – einige Stunden im Vollastbetrieb- und die zukünftigen Ertragsmöglichkeiten sind von großen Unsicherheiten betroffen

Schwankungen in der Erzeugung regenerativer Elektrizität und dem Bedarf im Sinne einer Versorgungssicherheit ausgeglichen werden, die nicht oder nur wenig auf die Bereitstellung fossiler Reservekapazitäten angewiesen ist. Zusammenfassend ergibt sich aus den nationalen und der europäischen Energieanforderung (Reduzierung von Kern-, Kohleenergie und Ausbau erneuerbarer Energien) nicht nur eine Veränderung des Energieangebots, sondern auch eine steigende Stromnachfrage. Gleichzeitig ergeben sich steigende Unsicherheiten für die regionale Stromerzeugung und ein erhöhter Bedarf für den Import elektrischer Energie aus anderen europäischen Ländern. Damit können die Sicherheit der Stromversorgung und ein funktionierender Marktwettbewerb in der Zukunft nur über den Ausbau der europäischen Verbundnetze gewährleistet werden.

Traditionell war der europäische Strommarkt von vertikal integrierten Versorgern geprägt, d.h. die Aufgaben der Erzeugung, Übertragung, Verteilung und Handel wurden in regional abgegrenzten Versorgungsgebieten, sogenannten Strominseln, von einzelnen, vertikal integrierten Unternehmen übernommen. Die Notwendigkeit Strom über weite Strecken zu übertragen, galt damals als Ausnahme (Seeliger, 2018). Die Unternehmen waren meist in staatlicher Hand oder durch diese reguliert. Auf Grundlage der Größen- und Verbundvorteile von natürlichen Monopolen sind die Übertragungs- und Verteilernetze, noch heute durch regional regulierte Monopole organisiert (Knieps, 2009). Erst durch die Liberalisierung der europäischen Strommärkte in den 1990ern und 2000er Jahren sind die Erzeugung und der Vertrieb heute durch fairen Wettbewerb gestaltet. Dies bedeutet, dass unabhängige Unternehmen die bestehenden Netze der vertikal integrierten Versorger für Stromlieferungen an Endkunden frei von Diskriminierung nutzen können (Knieps, 2007; Hirth et al., 2018). Als Dienstleistungsunternehmen verantworten verschiedene Übertragungsnetzbetreiber die Übertragung von großen Strommengen durch Hochspannungsnetze über weite Entfernungen. Zusätzlich gewähren sie den anderen Akteuren des Strommarktes (d.h. Stromerzeugern, Händlern, Verteilern und Verbrauchern) den Netzzugang nach den diskriminierungsfreien und transparenten Regeln, die durch die Netzliberalisierung festgelegt wurden. In den meisten Ländern sind sie für den Aufbau der Netzinfrastruktur zuständig. Außerdem gewährleisten sie zur Wahrung der Versorgungssicherheit den sicheren Betrieb und die Wartung des Systems (Appelrath, 2012). Somit sind sie Akteure des Strommarktes auf der Netzebene des Infrastrukturmanagements.

In einem Verbundnetz sind diverse Kraftwerke miteinander verbunden. Steigt der Verbrauch oder fällt ein Kraftwerk aus kann durch die Leistungserhöhung der anderen Kraftwerke im selben Betrieb oder durch den Zugriff auf Spitzen- oder Reservekraftwerke die Sicherung der Stromlieferung gewährleistet werden. Zusätzlich können durch den Einsatz verschiedener Kraftwerkstypen (Wasser- und Windkraft, Sonnenwärmekraftwerk, Geothermiekraftwerk etc.) mit unterschiedlichen Stromgestehungskosten die Stromkosten optimiert werden (Konstantin, 2017).

In Europa existiert ein europäisches Verbundnetz in das 36 europäische Länder eingebunden sind. Nach einem organisatorischen Zusammenschluss unterschiedlicher nationaler Übertragungsnetzbetreiber wird es seit 2009 durch den Verband ENTSO-E (European Network of Transmission System Operators for Electricity) überregional verwaltet (Konstantin, 2017). Durch diesen Zusammenschluss der europäischen Übertragungsnetzbetreiber in einem europäischen Verbundnetz soll ein ungehinderter, grenzüberschreitender Stromaustausch gewährleistet werden. Das Verbundnetz gibt den Übertragungsbetreibern die Möglichkeit Kraftwerkausfälle auch über die Ländergrenzen hinweg zu kompensieren (Appelrath, 2012). Somit bietet der Verbundbetrieb eine erhöhte Ausfallsicherheit und fördert die Entwicklung des europäischen Energiebinnenmarktes (Appelrath, 2012; Konstantin, 2017).

Ein wichtiger Bestandteil des europäischen Verbundnetzes sind Grenzkuppelstellen. Sie sind die Knotenpunkte an den Ländergrenzen, die den verschiedenen nationalen Übertragungsnetzbetreibern

ermöglichen Strom von einem nationalen Netz in ein anderes nationales Netz zu transferieren. Ihr Ausbau ist zentraler Ansatzpunkt der Marktkoppelung zur Integration des europäischen Energiemarktes (Kästner/Kießling, 2009). Hierbei ist zu beachten, dass der grenzüberschreitende Handel zusätzlich von der Schaffung der nötigen Übertragungsleitungen und den Grenzkuppelstellen abhängt.

Der Bau neuer elektrischer Grenzkuppelstellen sowie der Ausbau bereits bestehender ist administrativ und finanziell sehr aufwändig (Next Kraftwerke GmbH, 2017). Die Verordnung (EU) Nr. 347/2013 (TEN-E Verordnung) der Europäischen Kommission gibt Leitfäden und Regulierungen für die transeuropäische Energieinfrastruktur vor. Diese umfassen die Kostenaufteilung und Risiken der Projekte gemeinsamer Interessen zum Ausbau der Grenzkuppelstellen. Die Verordnung gewährleistet die Förderung transeuropäischer Energienetze durch öffentliche Mittel. Außerdem erleichtert sie die Durchführung der Projekte durch die Straffung, engere Koordinierung und Beschleunigung der Genehmigungsverfahren, sowie durch eine größere Beteiligung der Öffentlichkeit. Zusätzlich sie legt die Bedingungen dafür fest, dass die Projekte für eine finanzielle Subventionierung der EU in Betracht kommen (Europäisches Parlament und Rat, 2013).

Neben ENTSO-E wurde 2011 die Agentur für die Zusammenarbeit der europäischen Energieregulierungsbehörden (ACER) gegründet. Sie ist eine unabhängige, europäische Einrichtung mit Sitz in Ljubljana, deren Hauptaufgabe ist, die Kooperation der europäischen Energieregulierungsbehörden zu fördern. Dadurch soll die Marktintegration und Harmonisierung der Regulierungsvorschriften im Rahmen der energiepolitischen Ziele der EU erreicht werden können. Ziel ist die Erschaffung eines integrierten, wettbewerbsorientierten, transparenten und überwachten Energiemarktes, mit einer effizienten Energieinfrastruktur zur Sicherstellung des grenzüberschreitenden freien Energieverkehrs neuer Energiequellen (ACER - Agency for the Cooperation of Energy Regulators, 2019a). ACER überwacht die europäischen Energiemärkte im Sinne von Stabilität und Transparenz und publiziert regelmäßig Berichte über die Entwicklungen auf den europäischen Energiemärkten.

Im Juli 2019 veröffentlichte ACER den Jahresbericht über die Fortschritte im Ausbau von sogenannten „Projects of Common Interest“ (PCI). Diese PCIs sind ausgewählte grenzüberschreitende Projekte (ACER - Agency for the Cooperation of Energy Regulators, 2019b). ENTSO-E erarbeitete mit dem „Ten Year Network Development Plan“ (TYNDP) einen Zehnjahresplan zur europäischen Netzentwicklung. Darin werden diese 166 PCIs genannt, die zur Erreichung eines vollständig integrierten, europäischen Strommarktes ausgebaut werden sollen (ENTSO-E 2018b). Dafür haben diese Projekte von der Europäischen Kommission eine Art Gütesiegel erhalten, um ihren Regulierungs- und Finanzierungsprozess zu erleichtern (Huang/van Hertem, 2018). Teil davon sind 89 Übertragungsstellen, vier Smart-Grid-Projekte<sup>7</sup> und 13 Energiespeicherungsprojekte. Von den 89 Übertragungsstellen sind wiederum 46 Grenzkuppelstellen (ACER - Agency for the Cooperation of Energy Regulators, 2019b). Laut ACER sind 2019 4% der PCIs bereits in Betrieb genommen, 21% der Projekte befinden sich im Ausbau, 45% befinden sich im Genehmigungsverfahren, 19% sind geplant aber noch nicht zugelassen, 10% werden in Betracht gezogen und 1% wurden wieder abgesagt. (ACER - Agency for the Cooperation of Energy Regulators, 2019b). Dabei hat sich der Status der Mehrheit der PCIs (i.e. 79) zwischen dem 1. Februar 2018 und dem 31. Januar 2019 nicht verändert. 19 PCIs verzeichnen Fortschritte in ihrem Ausbau, ein Projekt wurde abgesetzt und drei weisen Rückschritte auf. Von allen PCIs befinden sich wiederum 59% innerhalb ihres Zeitplans, 4% sind ihrem Zeitplan voraus, 25% liegen in ihrem Ausbau hinter ihrem Zeitplan (i.e. 26) und 12% wurden vertagt (ACER - Agency for the Cooperation of Energy Regulators, 2019b). In jedem Jahresbericht geben die Projektträger den Fortschritt ihrer Projekte an, d.h. ob das Projekt im Vergleich zu dem im Vorjahr festgelegten Zeitplan der Inbetriebnahme liegt. Von 26 verzögerten Projekten liegen sieben bereits

seit zwei Jahren beim Ausbau hinter ihrem Zeitplan und sechs seit drei Jahren (ACER - Agency for the Cooperation of Energy Regulators, 2019b).

Als Hauptgrund für die Verzögerung des Ausbaus der PCIs gibt ACER bei 46% der Projekte die Genehmigungsverfahren an (ACER - Agency for the Cooperation of Energy Regulators, 2019b). Durch die Verordnung (EU) Nr. 347/2013 haben sich die Mitgliedsstaaten dazu verpflichtet, dass die Genehmigungsverfahren nicht länger als 3,5 Jahre andauern (Europäisches Parlament und Rat, 2013). Dennoch beträgt die durchschnittliche Zeit, die ein PCI laut des Berichts von ACER 2019 zwischen dem Zeitpunkt der Planungsanfrage bis zur tatsächlichen Inbetriebnahme des PCIs benötigt 9,9 Jahre. Dabei dauert die längste Implementierung bereits mehr als 20 Jahre. Die durchschnittliche Zeit der Genehmigungsverfahren beträgt vier Jahre und bei 20% der PCIs wird mit mehr als fünf Jahre gerechnet. Bei zwei PCIs wird sogar ein Genehmigungsverfahren von mehr als zehn Jahren erwartet. Von den 57 PCIs für die ein Genehmigungsantrag nach der Durchsetzung der Verordnung (EU) Nr. 347/2013 gestellt wurde, wird bei 40% erwartet, dass das Genehmigungsverfahren länger dauern wird als die durch die Verordnung festgesetzten 3,5 Jahre (ACER - Agency for the Cooperation of Energy Regulators, 2019b).

### 2.1.3. Chancen und Barrieren

Betrachtet man die nationalen und europäischen Energiepolitikanforderungen (Reduzierung von nuklearen und fossilen Energien und Ausbau erneuerbarer Energien) wird die Dringlichkeit des Ausbaus der Netze deutlich. Laut dem „World Energy Outlook“ der International Energy Agency werden 2040 60% der neuen Stromerzeugungskapazitäten weltweit aus erneuerbaren Energien stammen (International Energy Agency, 2016). Dies bedeutet, dass die europäische Union das Potenzial hat erneuerbare Energien so weit auszubauen, dass das Pariser Klimaziel der Klimaneutralität bis 2050 erreicht werden kann. Doch schon heute führen Überschussproduktionen zu erhöhten Belastungen der Netze und Engpässen. Besonders die Grenzkuppelstellen beim Export ins Ausland sind diesen Belastungen bisher nicht gewachsen (Konstantin, 2017). Infrastrukturelle Defizite zwischen den Ländern führen dazu, dass die Übertragungsnetzbetreiber die überlasteten Netze immer wieder aus der Netzreserve mit Redispatch<sup>5</sup> und Regelenergie stabilisieren müssen. Zusätzlich können durch die schwache Netzinfrastruktur sogenannte Loop-Flows in andere benachbarte Länder entstehen. Dies bedeutet, dass der Strom, der nicht über die Grenzkuppelstelle fließen kann, über andere Grenzkuppelstellen in die Nachbarländer ausweicht und die Netze dort belastet, ohne dass dort ein Handelsnutzen entsteht (Sperling/Wochnik, 2017). 2018 führten diese erhöhten Kosten der Netzstabilisierung nach einem ausführlichen Bericht von ACER vom November 2016 sogar zu einer Trennung der deutsch-österreichischen Strompreiszone (Bundesnetzagentur E-Control, 2018). Dies zeigt, dass das heutige europäische Verbundnetz der Herausforderung, immer größere Mengen an Strom aus regenerativen Energien von den europäischen Erzeugungs- in die europäischen Verbraucherzentren zu übertragen nicht gewachsen ist. Um den Strom aus erneuerbaren Energien dorthin zu transportieren, wo er gebraucht wird, wird EU-weit ein stärkeres europäisches Verbundnetz benötigt (Hilligweg, 2018). Stromspeicherung in Form von Batterien oder Pumpspeichern leisten einen zu geringen Beitrag, um die Schwankungen im Stromangebot zu puffern und neuere Technologien in Form von Power to X haben ihre Wirtschaftlichkeit noch nicht in der Form erreicht, um einen ausschlaggebenden Beitrag in der europaweiten Stromversorgung leisten zu können (Hildmann et al., 2014; Kaltschmidt/Streicher, 2009). Die hochentwickelten Technologien des Stromnetzes haben sich in der Vergangenheit bewährt und durch ihren Ausbau sollte es theoretisch möglich sein die

---

<sup>5</sup> Wenn ein Übertragungsnetzbetreiber in die Erzeugungleistung von Kraftwerken eingreift, um Leitungsabschnitte vor Überlastungen zu schützen, d.h. bestimmte Kraftwerke ihre Einspeisung drosseln müssen spricht man von Redispatch



Herausforderungen der Energiewende zu meistern. Daher sollte der Ausbau des Verbundnetzes höchste Priorität haben.

Auch die theoretischen Grundlagen der Netzökonomie verdeutlichen, dass ein einheitliches europäisches Verbundnetz zur Optimierung der Kosten führt. Erstens zeigt sich, je mehr Nutzer an das Netz angeschlossen sind desto geringer sind die Kosten, die jeder einzelne Netznutzer tragen muss (Knieps, 2007). Zweitens können durch die Größe des Verbundnetzes noch mehr Kraftwerke auf die Nachfrageschwankungen eingehen und es kommt zu einem Abbau übermäßiger Reservekapazitäten (Appelrath, 2012). Und drittens kann durch die Diversität der verschiedenen erneuerbaren Energiequellen der Strom in Regionen mit den niedrigsten Stromgestehungskosten produziert werden, um ihn dann in Regionen mit hohen Stromgestehungskosten weiterzuleiten (Antweiler, 2016). Dies zeigt sich an dem Beispiel der Offshore-Windanlagen an der deutschen Küste, die zu geringen Stromgestehungskosten viel Strom produzieren können, der dann durch die Übertragungsleitungen in Regionen mit höheren Stromgestehungskosten weitergeleitet werden kann. (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, 2019a). Diese Handelschancen können Staaten nicht nutzen, wenn sie verschiedenen Verbundnetzen angehören (Knieps, 2007).

2018 veröffentlichte ENTSO-E eine Analyse des zehnjährigen Plans zur Entwicklung des europäischen Netzes mit dem Titel „European Power System 2040 – Completing the map“ (ENTSO-E, 2018a). In diesem Report wird die Frage gestellt wie ein Stromnetz im Jahre 2040, das maximalen Nutzen für Europäer schafft und während des gesamten Zeitraums bis dahin kontinuierlichen Zugang und Versorgungssicherheit in Europa gewährleistet, aussehen sollte. Neben der Analyse drei verschiedener Zukunftsszenarien der europäischen Energielandschaft, beschäftigt sich der Report ebenfalls mit der Frage, welche Kosten entstünden, sollte es zu keinem grenzüberschreitenden Ausbau des Stromnetzes bis 2040 kommen. Durch den kontinuierlichen Ausbau erneuerbarer Energien (der Report geht davon aus, dass 2040 75% der Gesamtnachfrage durch erneuerbare Energien gedeckt werden soll) werden sowohl das Limit, das dem grenzüberschreitenden Handel durch den Nichtausbau der Netze gesetzt ist, als auch die heterogene Verteilung von erneuerbaren Energien in Europa zu großen Unterschieden der regionalen Strommarktpreise führen (ENTSO-E, 2018a). Doch auch hier kommen die Verfasser zu folgendem Schluss: Die weitere Öffnung der Netze zu grenzüberschreitendem Handel und der Ausbau der Netze fördert den Wettbewerb, gewährleistet Preisstabilität, sichert einen besseren Ausgleich der Unterschiede von Angebot und Nachfrage und versorgt die Verbraucher europaweit mit erschwinglichem Strom. Dabei folgt eine Bedarfsdeckung mit elektrischer Energie nicht auf lokaler oder nationaler Ebene, sondern auf supranationaler Ebene (ENTSO-E, 2018a).

Die „Projects of Common Interest“ (PCI), die zu einem großen Teil grenzüberschreitende Infrastrukturmaßnahmen enthalten, sind für den erfolgreichen Netzausbau entscheidend. Ihre Entwicklung zeigt ihre Abhängigkeit von einer Abfolge von Planungen und Genehmigungsverfahren (Brunekreeft/Meyer, 2018). Dazu gehören die Genehmigung des Investitionsprogramms, die Wahl des Standorts, an dem das Infrastrukturprojekt gebaut werden soll, die Erteilung aller Genehmigungen im Zusammenhang mit dem Bau und Betrieb des Projekts, sowie die Anbindung an die bereits vorhandenen Netze. Auf nationaler Ebene, Landes- und Kommunalebene sind die nationalen Regulierungsbehörden in Europa für die Genehmigung der PCIs zuständig. Diese verfolgen dabei die nationalen Interessen, die sich von den nationalen Interessen der anderen Mitgliedsstaaten unterscheiden können (Konstantin 2017). Der Jahresbericht der Agentur für die Zusammenarbeit der Energieregulierungsbehörden ACER zeigt auf, dass der Ausbau von mehr als 45% der PCIs sich aufgrund der langen Genehmigungsverfahren verzögert (ACER - Agency for the Cooperation of Energy Regulators, 2019b). Dabei werden als Hauptgründe Umweltprobleme und der Widerstand der Öffentlichkeit genannt (Brunekreeft/Meyer, 2018). Der Widerstand der Öffentlichkeit ist auf den sogenannten „Not-in-my-backyard“-Effekt zurückzuführen. Er beschreibt die Einwände von

Haushalten, Privatpersonen und der Gemeinschaft auf kommunaler Ebene, die sich gegen Infrastrukturprojekte in ihrer unmittelbaren Nähe aussprechen. Besonders dieses Problem hat eine große Bedeutung für den Zeitplan der Projektdurchführung in ganz Europa (auch bei dem Ausbau Erneuerbarer Energieträger) (Huang/van Hertem, 2018). Zusätzlich müssen sich die beteiligten Akteure eines PCIs über die Kostenaufteilung der anstehenden Projektkosten einigen. Wenn Land A in eine Grenzkuppelstelle investiert, die Land B ebenfalls zugutekommt, kann Land A durch die Verordnung (EU) Nr. 347/2013 einen Kostenbeitrag von Land B verlangen (Brunekreeft/Meyer, 2018). Allerdings kann die Investitionsanfrage erst gestellt werden, wenn das Projekt eine gewisse Ausbaugröße erreicht hat (ACER - Agency for the Cooperation of Energy Regulators, 2018). Wenn dadurch aber Land B nicht an der Investitionsentscheidung beteiligt wird, kann dies zu politischen Differenzen und weiteren Verzögerungen führen (Brunekreeft/Meyer, 2018). Die Investitionskosten für 89 PCIs in 2019 betragen 49.5€ Milliarden Euro (40.4€ Milliarden für Übertragungsstellen, 8.7€ Milliarden für Speicherprojekte und 0.4€ Milliarden für Smart Grids). Basierend auf den Daten von 82 PCIs gibt es einen Anstieg der zu erwarteten Kosten bei einem Anteil von 60% in 2019 (ACER - Agency for the Cooperation of Energy Regulators, 2019b). Diese hohen Investitionskosten werden zur Hälfte durch den Markt getragen. Doch durch die Regulierungsbehörden wird darauf geachtet, dass dabei Verbraucher finanziell nicht übermäßig belastet werden (Brunekreeft/Meyer, 2018; Bundesnetzagentur, 2019). Die andere Hälfte muss durch Investoren generiert werden. Diese stehen zusätzlichen Investitionsrisiken gegenüber, auf die in dieser Arbeit aber nicht näher eingegangen wird (Brunekreeft/Meyer, 2018). Dies zeigt, dass Regulierungsbehörden, Gemeinden und private Interessengruppen formelle und informelle Veto-Rechte ausüben können und es, bei fehlender Einigung über zwingende Maßnahmen, zu Verzögerungen und Unterinvestitionen kommen kann. Der langsame Ausbau der PCIs und der TYNDP verdeutlicht, dass der Ausbau eines einheitlichen europäischen Netzes als Grundpfeiler der Energiepolitik der Europäischen Union, eine starke und koordinierte transeuropäische Politik erfordert.

Der europäische Netzausbau unterliegt der Entscheidungsgewalt der einzelnen Mitgliedsstaaten und liegt damit in nationalstaatlicher Verantwortung (Knodt/Ringel, 2017). Teil der erfolgreichen Umsetzung einer europäischen Energieunion wäre jedoch die Entfernung von 28 nationalen Energiepolitiken und das Errichten eines europäischen Steuerungssystems nach dem Vorbild der europäischen Bankenunion (Kemmerzell et al., 2016; Boehm/Rodi, 2016). Mit dem Vertrag von Lissabon wurde 2000 die Methode der offenen Koordinierung eingeführt (Kemmerzell et al., 2016). Sie gibt der Europäischen Kommission zusätzliche Kompetenzen bei der Koordinierung europäischer Politiken (Knodt und Ringel 2017). Dabei soll die Methode der offenen Koordinierung den Mitgliedsstaaten bei gemeinsamer Behebung ähnlicher Probleme ohne verbindliche Entscheidungen die Möglichkeit zur Politikgestaltung bieten (Wessels, 2019). Die Methode basiert jedoch auf den Prinzipien der Partizipation, Freiwilligkeit und Konvergenz und führt bei zentraler Zielsetzung zu dezentralen Implementationsverantwortlichkeiten (Knodt/Ringel, 2017). Gemeinsame Absprachen, Konsultationen und Abstimmungen sollen zu einer Europäisierung der Strategien und Konzepte führen. Oftmals sind Regierungen bei der Umsetzung der Ziel- und Zeitpläne allerdings eher zurückhaltend und der erklärte Wille der Mitgliedsstaaten unterscheidet sich von den tatsächlichen Aktivitäten (Wessels, 2019).

Doch es ist zu beachten, dass die Methode der offenen Koordinierung im Fall der Energieunion die Europäische Kommission mit zusätzlichen Instrumenten ausstattet. Durch die Verordnung (EU) 2018/1999 über das Governance-System für die Energieunion soll sichergestellt werden, dass die Strategie der Energieunion in ihren fünf Dimensionen auf kohärentere und koordinierte Weise umgesetzt wird (Europäisches Parlament und Rat, 2018). Dabei verpflichtet die Verordnung, als Teil des Legislativpakets „Clean Energy for all Europeans“, die Mitgliedsländer zur Ausarbeitung eines

nationalen integrierten Energie- und Klimaplan. Hier spricht die Kommission auf Grundlage der zweijährigen Aktionsberichte Empfehlungen aus, wie die Länder ihre Performance verbessern können (Europäische Kommission, 2019e). Doch auch diese Verordnung führt nicht unbedingt dazu, dass die Länder die gesetzten Ziel- und Zeitpläne tatsächlich verwirklichen. Erstens sind die Empfehlungen der Europäischen Kommission nicht verpflichtend. Zweitens umfasst die Verordnung keine Sanktionen, die greifen, wenn die Aktionspläne unzureichend sind oder die Umsetzung der national gesetzten Ziele nicht ausreichend erfolgt (Knodt und Ringel, 2017; Gailing, 2018). An der Performance der drei betrachteten Länder der Oberrheinregion wird deutlich, dass die Mitgliedsstaaten keinen Anreiz haben ihre Performance tatsächlich zeitnah zu verbessern und es kommt zu Verzögerungen und Nichteinhaltungen der Aktionspläne. Daraus lässt sich schließen, dass die Kompetenzen der Europäischen Kommission in der Energiepolitik nicht ausreichen, um wirklich steuernd einzugreifen (Knodt und Ringel 2017). Betrachtet man weiter das Legislativpaket „Clean-Energy-for-All-Europeans“, umfasst es neben der verbindlichen Implementierung der drei Klimaziele der CO<sub>2</sub>-Reduktion, Energieeffizienzsteigerung und des Ausbaus des Anteils erneuerbarer Energien am Energieverbrauch zusätzlich das Ziel der 15%igen Interkonnektion der europäischen Übertragungsnetze bis 2030. Dieses Ziel sollte jedoch als ein politischer Kompromiss und als Mindestanforderung an die Netze angesehen werden (Brunekreeft/Meyer, 2018). Technisch und ökonomisch gesehen hat jedes Mitgliedsland andere Anforderungen an den Ausbau der PCIs. Somit ist das Ziel aus einem Kompromiss aller Anforderungen entstanden und es ist umstritten, ob der Ausbau der geplanten Stellen ausreicht, um den europäischen Strommarkt ausreichend zu integrieren. Darüber hinaus ist ebenfalls unklar, ob alle Mitgliedstaaten das Ziel der 15%igen Interkonnektion bis 2030 wirklich erreichen werden (Brunekreeft/Meyer, 2018). Nach Studien im Rahmen des Energiewende Index von McKinsey, der alle sechs Monate einen Überblick über den Status der Energiewende in Deutschland bietet, wurden von den geplanten deutschen Transportnetzen 35% des aktuellen deutschen Zielwerts bis 2020 fertiggestellt (Bauer et al., 2019). Betrachtet man den TYNDP von ENTSO-E am Beispiel der Oberrheinregion kann man dem Plan entnehmen, dass zwischen Deutschland und der Schweiz eine Grenzkuppelstelle in Betracht gezogen wird. Diese befindet sich jetzt noch nicht innerhalb eines Genehmigungsverfahrens, planmäßig soll sie aber bis 2030 in Betrieb genommen werden. Im TYNDP wird bei der Betrachtung dieser Grenzkuppelstelle auch der Status der Kopplung der zwei Länder in Bezug auf die verfügbare Spitzenlast an Strom und die installierte erneuerbare Erzeugungskapazität analysiert. Dabei wird Deutschland dazu aufgefordert, regelmäßig die Optionen für weitere Grenzkuppelstellen zu prüfen, um Netzengpässe zu vermeiden, da prognostiziert wird, dass die Erzeugungskapazitäten und Spitzenlasten in der Zukunft weiter steigen werden und das Interkonnektionslevel sonst zu gering ausfallen wird (ENTSO-E, 2018d). Darüber hinaus ist zwischen Deutschland und Frankreich ebenfalls eine Grenzkuppelstelle geplant, aber noch nicht genehmigt. Diese soll bis 2025 in Betrieb genommen werden. Bei der Betrachtung dieser Grenzkuppelstelle werden die beteiligten Länder Frankreich und Deutschland dringend dazu aufgefordert, regelmäßig die Optionen für weitere Grenzkuppelstellen zu prüfen, da das bisher abgesehene Interkonnektionslevel zwischen diesen Ländern noch geringer ausfallen könnte (ENTSO-E, 2018c). Zwischen der Schweiz und Frankreich ist bisher keine Grenzkuppelstelle geplant (ENTSO-E, 2018e).

Offensichtlich sind die Länder in der Oberrheinregion nicht ausreichend vernetzt, um Netzengpässe zu vermeiden und Schwankungen im Netzangebot in der Zukunft zu puffern. Dabei könnte die Oberrheinregion mithilfe des Vereins Trion-Climate e.V. ein europäisches Vorbild für andere Regionen sein. Durch seinen Austausch im Rahmen der Oberrheinregion, die die Zusammenarbeit der verschiedenen Akteure in der Region fördert, könnten sich die verschiedenen Parteien unter Umständen schneller auf die weitere Umsetzung von PCIs einigen. Es lässt sich also sagen, dass die Strategie der Etablierung einer Energieunion angesichts ihrer gesetzten Ziele das Potenzial hat, die

Pariser Klimaziele zu erreichen. Allerdings fehlt es auf supranationaler Ebene an den nötigen Kompetenzen, um das Potenzial ausreichend auszuschöpfen und die Ziele so zu implementieren, dass sie auch tatsächlich erreicht werden.

Ein zentrales Hindernis, welches der Implementierung ambitionierterer Energiepolitiken entgegensteht, ist mit dem Trade-Off zwischen der Maximierung der gegenwärtigen und zukünftigen sozialen Wohlfahrt in der zeitlichen Dimension des Klimawandels begründet (Jacobs, 2016; Pahl et al., 2014). Denn während die Kosten und Einschränkungen, die sich unterschiedlich stark auf bestimmte Wählerkreise konzentrierenden, unmittelbar zu tätigen sind, kann der ungewisse globale Nutzen des Klimaschutzes, im Gegensatz zu bspw. bestimmten Sozialreformen, keiner eindeutig identifizierbaren Wählergruppe zugewiesen werden (Roberts et al., 2018), sondern wird größtenteils weit verstreut erst zukünftigen Generationen, die gegenwärtig noch keine politischen Mitspracherechte besitzen, zugutekommen. Ein wahrgenommenes Missverhältnis zwischen den anfallenden heutigen Kosten und den zeitlich sowie zumeist auch geographisch versetzten Vorteilen, das auf Wählerebene durch die Problematik des intergenerationalen Diskontierens verstärkt wird (Hurlstone et al., 2020). Ein kognitiver Prozess, der sich aus zwei Komponenten zusammensetzt: Zum einen das zeitliche Diskontieren, die Tendenz des Vorziehens gegenwärtig geringerer Vorteile gegenüber eines zukünftig größeren Nutzens, bzw. die Präferenz für politische Reformen mit näheren Auszahlungen als fernerer Belohnungen und der sozialen Diskontierung, die neben der übergeordneten Gewichtung eigener Vorteile, die primäre Bevorzugung von sozial näherstehender Personen umfasst (Jones & Rachlin, 2006; Rachlin & Jones, 2008). Die Gewichtung des sozialen und zeitlichen Faktors nimmt dabei mit dem Grad der Entfernung des zukünftigen Ereignisses zu, was durch die Erhöhung des eigennützigen Verhaltens das intergenerationale Dilemma des Zeithorizontes noch verstärkt und somit den Klimaschutz entsprechend erschwert (Hurlstone et al., 2020). Weiteren Erklärungsgehalt für die Neigung zur gesellschaftlichen Untätigkeit bietet die Theorie des zukunftsbezogenen Optimismus, im Sinne eines gedanklichen Überwiegens an zukünftig positiven Schlussfolgerungen, welchem aufgrund der großen Ungewissheit des schwer greifbaren Klimawandels ein großer Raum verbleibt.

Die große Ungewissheit als maßgebliche Ursache der klimapolitischen Instabilität bezieht sich neben der Unsicherheit über die Vorhersagen der Klimaentwicklung, auch auf die Unvorhersehbarkeit derjenigen Faktoren, die den Emissionsanstieg weiter vorantreiben (wie das Wirtschaftswachstum oder der demographische Wandel), technologische Trends in der Energieerzeugung, Lernprozesse oder externe Schocks, (z.B. der rapide Rückgang des globalen Preises für Solarenergie), was die politische Entscheidungsfindung zusätzlich erschwert (Rosenbloom et al., 2019; Victor, 2011). Auf Wählerebene verleitet die unsichere Verlässlichkeit zukünftiger Informationen diese Gruppe beim Fällen politischer Urteile noch stärker dazu, ihre begrenzten kognitiven Ressourcen auf gegenwärtige Zustände zu richten, was im Umkehrschluss wiederum die kurzsichtige politische Neigung verstärkt (Jacobs, 2016). Denn Politiker stehen vor der Problematik, dass sie in den kurzfristig ausgerichteten Wahlzyklen, retrospektiv vor Ablauf der Amtsperiode nicht mit den positiven Ergebnissen ihrer Klimaschutzbemühungen in Verbindung gebracht werden können, sondern sich schlimmstenfalls bei der Implementierung einschneidender Reformvorhaben vor Ablauf der Amtszeit noch im „tiefen Tal der Tränen“ des J-Kurvenverlaufs befinden und von den Wählern abgestraft werden (Hellmann, 1998).

Charakteristika langwieriger Klimaschutzbemühungen, die schwer mit dem Ziel der Erhöhung von Wiederwahlchancen vereinbar sind und den Anreiz für kostenintensive klimapolitische Eingriffe vor der nächsten Wahlentscheidung entsprechend verringern (Jacobs, 2016; Stimson et al., 1995). Eine Problematik, die laut Jacobs auch dann noch auftritt, wenn sowohl Wähler als auch politische Entscheidungsträger dem langfristigen Ergebnis einen hohen Stellenwert beimessen. Denn selbst wenn radikale Reformvorhaben für das Klima umgesetzt werden, wissen politische Entscheidungsträger nicht, ob diese auch von ihren Nachfolgenden, die nicht an den Verhandlungen

beteiligt waren, getragen werden. Zudem ist es den Wähler kaum möglich, die tatsächliche Umsetzung der politischen Versprechungen, bspw. in Form einer Verringerung der Umweltverschmutzung, zu überwachen, was wiederum die Umlenkung politischer Gelder zur Bewältigung akuter Krisen erleichtert und das politische Vertrauen entsprechend mindert.

Darüber hinaus konkurriert die Umweltpolitik, unter der Abwägung individueller Kosten und Nutzen, bei der letztendlichen Wahlentscheidung stets mit anderen, primär ökonomisch motivierten Faktoren (Kirchgässner & Schneider, 2003). Probleme, deren Folgen noch nicht eingetroffen sind, senden dabei mit geringerer Wahrscheinlichkeit aufmerksamkeitszeugende Signale aus und sind somit von vorneherein bereits benachteiligt, was letztendlich zu einer tendenziellen Unterversorgung an notwendigen Umweltmaßnahmen führt, auch weil Wähler, statt effizienteren Marktinstrumenten, Regularien und Verbote mit weniger direkt wahrnehmbaren Kosten vorziehen. Das globale Ausmaß des Klimawandels erfordert zur Emissionsverringering zudem die internationale Kooperationsbereitschaft verschiedener Akteure (Regierungen, Emittenten, Konsumenten), welche sich aufgrund der vorliegenden Allmendeproblematik, die das mutmaßlich größte Problem des kollektiven Handelns der heutigen Zeit darstellt, als besonders schwierig erweist (Dreber & Nowak, 2008; Roser-Renouf et al., 2016). Denn es profitieren zwar alle Länder von einer Zusammenarbeit zum Schutz des Weltklimas, jedoch schaffen die damit verbundenen kostspieligen Emissionsminderungen aus der Sicht jedes einzelnen Landes den Anreiz, individuell von der Kooperationsbereitschaft der anderen Länder abzuweichen, um als Free-Rider ohne eigene Beteiligung an den einhergehenden Kosten von den Vorteilen des Klimaschutzes zu profitieren.

Für ein besseres Verständnis der marktlichen Barrieren gilt es zunächst die zusammenhängenden Konzepte der Pfadabhängigkeit und der politischen Rückkopplung zu erläutern. Pfadabhängigkeit bezeichnet die Vorstellung, dass Entscheidungen, die in der Vergangenheit getroffen wurden, bestimmte gesellschaftliche Entwicklungen in Gang setzen, deren Auswirkungen noch weit in der Zukunft spürbar sind. In dem Sinne, dass frühe Entscheidungssequenzen selbstverstärkende, kumulative Entwicklungsverläufe anstoßen, die in die gleiche Richtung zielen und somit, aufgrund der Eingrenzung zukünftiger Entscheidungsmöglichkeiten, zu einer stabilen Reproduktion sowie institutionellen Trägheit beitragen. Das zentrale Merkmal der Pfadabhängigkeit ist dabei ihre Selbstverstärkung, die eine Umkehr aufgrund zunehmender technologischer und institutioneller Skalenerträge, des sogenannten „Lock-Ins“ einer bestimmten Technologie (Janipour et al., 2020), deutlich einschränkt. Eine Entwicklung, die in den vergangenen Jahren in Form des Carbon Lock-Ins, zu einer unangefochtenen Position der fossilen Brennstoffe sowie der Atomenergie beitrug und den Markteintritt für EE entsprechend erschwerte (Aklin & Urpelainen, 2018; Buschmann & Oels, 2019).

Kennzeichnend für den Carbon Lock-In sind zum einen die hohen Vorabinvestitionen für die großen Kraftwerksanlagen fossiler Energieträger, einschließlich zusätzlicher Infrastrukturmaßnahmen. Diese werden, verknüpft mit zentralisierter Kontrolle, tendenziell von staatlicher Seite, von nationalen und multinationalen Unternehmen aufgebracht und schaffen den Anreiz, das Kraftwerk mindestens so lange zu betreiben, bis sich das versunkene Kapital ausgezahlt hat. Auf technischer Ebene wurde der Carbon Lock-In durch die Inkompatibilität der EE mit der bestehenden, an den fossilen Energieträgern ausgerichteten, Infrastruktur begünstigt, die den Zutritt der volatilen EE aufgrund notwendiger, zusätzlicher Investitionen, z.B. für den Netzausbau und Speicherkapazitäten, sowie das Erfordernis einer großangelegten Koordination und Anstrengung von Versorgungs-, Regulierungsbehörden und Übertragungsnetzbetreibern erschwerte (Aklin & Urpelainen, 2018). Des Weiteren war der Grad der Akkumulation von Erfahrungen der etablierten Energieträger im Gegensatz zu der recht jungen EE-Technologie höher. Die daraus resultierenden Lerneffekte und Größenvorteile haben sich für die konventionellen Energieproduzenten, mit steigenden Erträgen aufgrund sinkender Produktionskosten durch die effektivere Technologienutzung einhergehend mit steigender Qualität, Fachwissen und einer

höheren Innovationstätigkeit, als vorteilhaft erwiesen (Bohnsack et al., 2014; Klitkou et al., 2015). In dieser Situation führte jeder Schritt in die gleiche Pfadrichtung, bspw. jede zusätzliche Investition, zu einem weiteren Absinken der Kosten des „Weitermachens“, während umgekehrt, auch verbunden mit der Risikoaversion der Investoren, die Kosten für einen Rückzug aus dem fossilen Bereich verknüpft mit dem Eintritt in die EE weiter anstiegen (Cecere et al., 2014).

Ein wesentlicher Grund für die institutionelle Trägheit wird auch den Rückkopplungseffekten zwischen den institutionellen Akteuren und ihren Nutznießern (den Interessengruppen) zugeschrieben. Die Markt- und Politikkräfte sind dabei voneinander abhängig und beeinflussen sich mit Feedback Effekten gegenseitig. Als erstes initiiert der Politiker eine bestimmte Energie- und Klimapolitik, hervorgehend als Ergebnis des Interessengruppenwettkampfes und unternehmerischen Tätigkeiten, welche im Laufe der Zeit, im Interesse jener zuvor begünstigter und somit mit höherer Ressourcenausstattung gestärkter Interessengruppen, zur Beibehaltung des Status Quo bzw. einer meist lediglich inkrementellen Veränderung in ihrem Sinne führt. Gesichert wird dieser politische Lock-In dabei durch den Ausschluss der anderen EE-Interessengruppen von den politischen Entscheidungsgremien, bzw. falls eine EE-Beteiligung ermöglicht wird, ihre Macht zur Beeinflussung des politischen Prozesses aufgrund der vorherigen Pfadentscheidungen, de facto nicht vorhanden ist (Aklin & Urpelainen, 2018; Geels, 2014). Dieser politische Lock-In ist aufgrund seiner institutionellen Verankerung in Gesetzen, Vorschriften und Normen besonders beständig und schwer zu ändern. Darüber hinaus können Eigeninteressen der Politiker den Wandel behindern und sich die politischen Akteure und Regulierten mit dem Ziel der Aufrechterhaltung des gegenwärtigen Systems zusammenschließen. Nach Kingdon (1993) können diese Pfadabhängigkeiten nur durch eine politische Reaktion auf einen externen Schock oder eine Krise, welche ein „Window of Opportunity“ zur Einläutung eines Politikwechsels öffnen, der sich vom Status Quo wegbewegt, durchbrochen werden. Dies muss jedoch nicht zwangsläufig der Fall sein, denn Institutionen haben ebenfalls das Potenzial, sich graduell schrittweise zu verändern und die Akkumulation dieser Reformprozesse kann zu einer erheblichen Abweichung der bestehenden Bahnen führen (Martin, 2010). Die Richtung der politischen Antwort wird dabei jedoch nicht nur von den einzelnen politischen Akteuren bedingt, sondern ist vom politischen, sozialen und wirtschaftlichen Kontext und seinen Akteuren, besonders stark ausgeprägt in der Energiepolitik. Weshalb sich die anknüpfende Public-Choice-Analyse sehr gut eignet, um das Zusammenspiel der verschiedenen Beteiligten und die Auswirkungen auf das politische EE-Entscheidungsverhalten zu verstehen (Gawel et al., 2017b).

#### 2.1.4. Rolle von Genossenschaften

Das von der Europäischen Union verabschiedete Clean Energy Package strebt eine verstärkte Unterstützung von Prosumer und Bürgerenergiegemeinschaften an. Es sollen Anreize zur Partizipation an der Energiewende geschaffen werden, indem man zukünftig mehr Unterstützung, Garantien und Chancen bietet. Den Bürger der EU werden Rechte zugesprochen, selbst erneuerbare Energie zu erzeugen, zu speichern und einen Zugang zu relevanten Energiemärkten zu erhalten. Durch das Erzeugen von nachhaltigem Strom dürfen keine unverhältnismäßig hohen Lasten entstehen und die Erzeugnisse sollen angemessen vergütet werden. Zudem wird den Bürgern der Zugang zu Informationen gewährt, die Auskunft darüber geben, welche Rechte sie besitzen und wie diese auszuüben sind. Demnach ist eine Teilhabe am Bürgerstromhandel gewährleistet und bietet die Gelegenheit, dass sich Bürger untereinander austauschen können. Die Regierungen der Mitgliedstaaten sind dazu angehalten, die Verwaltung und Verfahren für Bürger dementsprechend zu vereinfachen<sup>6</sup>. Zusätzlich wurden auch den Energiegenossenschaften erstmalig im europäischen Recht eine Rolle zugesprochen. Laut dem Gesetz dürfen diese erneuerbare Energie produzieren,

---

<sup>6</sup> klar definierte Genehmigungsverfahren, Sammelstellen zur Einholung der Genehmigungen und erleichterter Zugang zu technischen Informationen.

verbrauchen, verkaufen und gemeinsam nutzen sowie einen nichtdiskriminierenden Zugang zu allen Energiemärkten erhalten. Darüber hinaus sind die Mitgliedsstaaten dazu angehalten, Regelungsrahmen<sup>7</sup> zu schaffen, welche die Entwicklung von Genossenschaften unterstützt und vorantreibt (Europäische Kommission, 2018).

Die Entscheidung für Bürger als Prosumer aktiv zu werden, resultiert auf wirtschaftlichen, moralisch-kulturellen und ökologischen Aspekten oder auch der politischen Orientierung. Im Zusammenhang mit den genannten Aspekten, spiegelt sich somit die Vorteilhaftigkeit der Energiewende in der Fähigkeit wider, dass sie die genannten Beweggründe beinhaltet. Entsprechend ist der Bürger nicht dazu angehalten, für eine Bedürfnisbefriedigung das Handlungsfeld zu verlassen (Hellmann, 2018). Jedoch ist die Errichtung von erneuerbaren Energieanlagen mit sehr hohen Investitionskosten verbunden und kann in den meisten Fällen nicht von einem Prosumer allein getragen werden. Die Intention, Kernkraftwerke und andere konventionelle Stromerzeugnisse obsolet zu machen und selbstständig nachhaltige Energie zu erzeugen, lässt sich gemeinschaftlich leichter realisieren. Genossenschaften erscheinen unter diesem Aspekt aufgrund ihrer sozialen Struktur vorteilhaft, da sie Bürgern mit ähnlichen Motivationsgründen einen Ort für Kommunikation bieten und ausgiebig Anreize für Partizipation setzen (Sagebiel et al. 2014). In diesem Zusammenhang hat Bauwens die Beweggründe von Bürgern analysiert, sich für eine aktive Rolle als Investor oder Gesellschafter zu entscheiden. Die Erkenntnisse Bauwens knüpfen an den bisherigen Forschungsstand an, dass die Beweggründe für ein Engagement unterschiedlicher Natur sind. Trotzdem betont er die Abhängigkeit von institutionellen Rahmenbedingungen, räumlichen Mustern und der Einstellung gegenüber der Verbreitung institutioneller Innovatoren. Neben den selbstbezogenen Motiven werden demnach auch soziale und moralische Verhaltensnormen in Betracht gezogen. So fließen Emotionen wie Stolz, Scham oder Schuld in die Entscheidungsbildung mit ein. Kalkbrenner und Rosen ergänzen dies durch das Berücksichtigen von Normen, wie z.B. Umwelterorientierung, zwischenmenschliches Vertrauen, soziale Identifikation sowie Fairnessbewusstsein. Die Umwelterorientierung stellt persönliche Werte und Überzeugungen dar, welche implizieren, dass Individuen auf diese reagieren und in erneuerbare Energien investieren. Das zwischenmenschliche Vertrauen hingegen ist ein wesentlicher Bestandteil zum Aufbau eines Gemeinschaftsgefühls, wobei hier die geografische Nähe der Bürger eine Rolle spielt. Die soziale Identifikation ist der Grad des Zusammenhalts innerhalb eines sozialen Netzwerks und ein wichtiger Faktor für eine Zusammenarbeit. Je stärker sie ausgeprägt ist, umso kooperativer verhalten sich die Mitglieder. Das Fairnessbewusstsein resultiert aus der Verteilungs- und Verfahrensgerechtigkeit. Bei der Verteilungsgerechtigkeit kommt es auf die gerechte Verteilung der Entstandenen Kosten, Risiken und des Nutzens an, wobei sich die Verfahrensgerechtigkeit auf die subjektiv wahrgenommene Fairness und Transparenz der Prozesse bezieht. In diesem Zusammenhang können Genossenschaften aufgrund ihrer Charakteristika wesentliche Vorteile gegenüber anderen Organisationsformen aufweisen. Die sozial orientierten, institutionellen Rahmenbedingungen einer Genossenschaft führen dazu, dass die Kommunikation zwischen den Mitgliedern stärker ausgeprägt ist als Außenstehenden gegenüber. Die persönliche Identifikation mit den anderen Mitgliedern begünstigt und fördert das Entstehen von sozialen Normen, aus welchen die Bildung zwischenmenschlichen Vertrauens eine Identifikation mit der Genossenschaft und eine vorherrschende Solidarität resultiert. Der räumliche Faktor, der durch die lokale Verankerung der Genossenschaft als gegeben angesehen wird, stärkt die direkte Interaktion. Demzufolge wird die persönliche Kommunikation gestärkt, was zu einer beschleunigten und intensivierten Bildung von sozialen Normen führt. Zudem kann davon ausgegangen werden, dass normgetriebene Individuen eher dazu tendieren, höhere Investitionen zu tätigen und sich stärker in das Government-System einzubringen (Bauwens, 2016, 2015b).

---

<sup>7</sup> Rechtliche und verwaltungstechnische Hindernisse beseitigen, faire und transparente Verfahren, Instrumente welche den Zugang zu Informationen und Finanzen erleichtern.

Obwohl nun überwiegend intrinsische Motivationsgründe für die Unterstützung von Genossenschaften thematisiert wurden, ist nicht auszuschließen, dass diese von materiellen Anreizen dominiert werden (extrinsische Motivation). Beispielweise ist bei der Anschaffung einer erneuerbaren Energiequelle die Entscheidung relevant, ob der Nutzen gleich oder höher ist als die entstehenden Kosten. Im Zuge der Aufteilung von Kosten und Risiken unter den Mitgliedern und der Auszahlung von Dividenden, ist das Genossenschaftsmodell befähigt, auch Aspekte der extrinsischen Motivation zu erfüllen. Durch das Vorhandensein von Transaktionskosten kann in Verbindung mit erneuerbarer Energie das Problem auftreten, dass die im Vergleich zu konventionellen Energiequellen die ohnehin schon preiswerteren Stromerzeugnisse noch unattraktiver werden. Die kooperative Governance befähigt die Genossenschaft dazu, im Vergleich zu anderen Organisationsformen, vorteilhaft zu erscheinen. Unter Einhaltung der Grundsätze und einer Einbettung in lokalen Wirtschaftsstrukturen ist es der Genossenschaft möglich, die Informations- und Durchsetzungskosten für die Verbraucher zu senken. Zudem verfolgen Genossenschaften implizit das Ziel, den Zugang zu Qualitätsprodukten (nachhaltiger Energie) zu einem niedrigeren Preis zu gewährleisten. Unter der Annahme von opportunistischem Verhalten der Marktakteure erscheint die Genossenschaft somit vertrauenswürdiger als gewinnorientierte Unternehmensformen (Hybrechts und Mertens 2014; Sagebiel et al. 2014). Zudem stellen Genossenschaften eine hybride Form des Koordinationsmechanismus dar, welche vom Markt bis hin zu einer hierarchischen Organisation reichen kann. Aufgrund der Rollenverteilung bündeln die Mitglieder ihre Ressourcen und Qualifikationen, sodass weniger auf Koordinationsmechanismen und die damit verbundenen Transaktionskosten zurückgegriffen werden muss. Dementsprechend ist die Genossenschaft unabhängig von anderen betrieblichen Aspekten und in der Lage, die Mittel für das eigentliche Vorhaben einzusetzen (Yildiz et al., 2015).

Aus Verbrauchersicht ist es von hoher Relevanz, wie der gehandelte Strom erzeugt wird und inwieweit diese leicht verborgenen Eigenschaften beobachtbar sind. So ist gerade bei großen Stromerzeugern das Portfolio ihrer Erzeugnisse recht umfangreich und die Zusammensetzung ist nicht sofort ersichtlich. Daher beinhaltet die Zahlungsbereitschaft nicht nur den Anteil der erneuerbaren Energiequellen am Energiemix, sondern auch die Verpflichtung des Anbieters, die Informationen transparent wiederzugeben. Am Rande sei erwähnt, dass es sich bei Energie um ein Vertrauensgut handelt. Die Qualität eines Gutes lässt sich in diesem Fall weder vor noch nach dem Konsum zuverlässig beurteilen. Da der Anbieter vollkommen über den Erzeugungsprozess Bescheid weiß, besitzt er einen Wissensvorsprung gegenüber dem Verbraucher. Die zugrundeliegende Situation stellt eine asymmetrische Information dar. Durch das Vorhandensein einer Informationsasymmetrie besteht die Gefahr, dass es zu einer adversen Selektion und dem daraus resultierenden Lemon Market kommt. Somit handelt es sich hier um eine Ex-Ante- Informationsasymmetrie, bei der die hidden characteristics die Informationen über das angebotene Produkt repräsentieren. Stromanbieter haben nun die Möglichkeit, ihr Stromangebot tatsächlich auf erneuerbare Energie zu stützen oder durch Ankauf der handelbaren Zertifikate, als Ökostrom anzubieten. Folglich ist die Qualitätseigenschaft der nachhaltigen Energieerzeugung für den Verbraucher teilweise intransparent. Eine adverse Selektion kann erfahrungsgemäß mittels Signaling oder Screening behoben werden. Letzteres stellt die Bemühung der benachteiligten Gruppe (Konsumenten) dar, die Informationsdefizite aufzulösen. Studien zufolge besitzen jedoch weniger als 3% der befragten deutschen Konsumenten Kenntnis über die eingesetzten Etiketten und Zertifikate im Energiesektor (Rommel et al., 2016). Demnach ist davon ausgehen, dass eine unzureichende Bemühung seitens der Verbraucher vorliegt. Andernfalls versucht die bessergestellte Gruppe (Anbieter), durch das Aussenden von Informationen die Asymmetrien zu beheben (Signaling). In den meisten Fällen handelt es sich um diejenigen Anbieter, welche ihre Erzeugnisse tatsächlich auf erneuerbare Energien stützen. Die Genossenschaft kann in diesem Kontext zu einer Lösung der Informationsasymmetrien beitragen. Durch das transparente und vertrauensvolle



Auftreten kann sich eine gewisse Reputation aufbauen. Aufgrund des verlässlichen Angebots sind Mitglieder und Bürger eher dazu bereit, die Genossenschaft zu unterstützen. Anhand der Forschungsergebnisse von Rommel et al. spiegelt sich dies in einer fast doppelt so hohen Zahlungsbereitschaft gegenüber gewinnorientierten Unternehmen wider (Rommel et al., 2016).

Die zugrunde liegenden Informationsasymmetrien können des Weiteren zu Ineffizienzen bei Vertragsbildung, bis hin zu Marktversagen führen. Diese zu erwartenden Probleme lassen sich mithilfe der Prinzipal-Agenten-Theorie analysieren. Dementsprechend werden bei der Prinzipal-Agent-Theorie Wirtschaftsbeziehungen untersucht, bei denen ein Geschäftspartner Informationsvorsprünge gegenüber einem anderen aufweist. Auch innerhalb einer Genossenschaft ist die Problematik der Informationsasymmetrien zwischen ihren Mitgliedern und dem Exekutivräten (bzw. dem Management) gegeben. Dabei sind besonders Genossenschaften anfällig, bei denen die Entscheidungen der Gemeinschaft die Verteilung des Vermögens unter den Mitgliedern beeinflusst und die potenziellen Gewinne verändert. In diesem Zusammenhang ist nicht zu vernachlässigen, dass die Mitglieder nicht ausschließlich Privatpersonen sind, sondern unterschiedliche institutionelle Hintergründe aufweisen. Die zugrunde liegende Problematik lässt sich anhand folgenden Beispiels veranschaulichen: Gegeben sei eine Genossenschaft, deren Mitglieder sich aus Privatpersonen (Prinzipal) und Landwirten (Agent) zusammensetzt. Für den Betrieb ihrer gemeinsamen Biogasanlage werden Rohstoffe in Form von Energiepflanzen benötigt, welche von den Landwirten zur Verfügung gestellt werden. Folglich stellt die Bestimmung des Abnahmepreises der Inputmaterialien ein Konfliktpotenzial dar. Der vereinbarte Preis beeinflusst nicht nur das Einkommen der Landwirte, sondern - je nach Höhe - auch das Nettoeinkommen der anderen Mitglieder. Der Landwirt befindet sich zudem in einer vorteilhaften Position, da nur er Informationen über die Kosten der Herstellung besitzt. Es ist davon auszugehen, dass er Anreiz hat seine Gewinne zu maximieren, weshalb er einen höheren Verkaufspreis veranschlagen wird. Aus diesem Grund werden Bemühungen unternommen, die Informationsasymmetrie aufzuheben und den Landwirt zu kontrollieren. Unter diesen Anstrengungen entstehen zusätzliche Kosten, die sogenannten Agency Costs. Daraus folgt, dass durch die demokratische Organisationsführung, in Verbindung mit dem Mitbestimmungsrecht jedes Einzelnen, erhebliche Kosten entstehen und sowohl die Entscheidungsfindung als auch die Verwaltung einschränkt wird. Die Prinzipal-Agenten-Problematik findet jedoch auch in anderen Zusammenhängen ihren Ursprung (Yildiz et al., 2015). Insofern besteht Handlungsbedarf zur Erarbeitung von Mechanismen, welche Anreize für die Einhaltung der Kooperationsziele setzt. Die Basis hierfür sind erwartungsstabilisierende Institutionen, welche die Transaktionskosten senken und zu einer besseren Funktionsfähigkeit und Stabilität der Genossenschaft führen. Eine wichtige Rolle wird dabei dem Vertrauen und dem Sozialkapital sowie einer ausgeprägten Toleranzkultur innerhalb der Genossenschaft zugeschrieben (Theurl/Kleene, 2018).

Der unter anderem durch Genossenschaften vorangetriebene Ausbau von erneuerbaren Energien ist aus der Perspektive der Gesellschaft ein öffentliches Gut. Die Aktivitäten bewirken nicht nur eine Verringerung der Treibhausgasemissionen, sondern es werden zudem neue Arbeitsplätze geschaffen und gegebenenfalls Stromimporte reduziert. Jedoch zeigt sich, dass nicht nur die Mitglieder, sondern die gesamte Gesellschaft, von den positiven Effekten profitieren. In diesem Fall spricht man vom sogenannten Trittbrettfahrerverhalten, welches erfahrungsgemäß bei öffentlichen oder Allmendegütern auftritt. Charakteristisch für diese Güter ist, dass ein Ausschluss vom Konsum nicht möglich, bzw. nur mit unverhältnismäßig hohen Aufwendungen durchgesetzt werden kann. Die Bürger können demnach offensichtlich Nutzen aus der Energiewende ziehen, obwohl sie keinen oder nur einen geringen Beitrag dafür leisten. Eine Lösung des Problems lässt sich strategisch oder motivierend herbeiführen. Im Sinne der strategischen Lösung werden die Anreizstrukturen der Bürger berücksichtigt und folglich private und kollektive Anreize aufeinander abgestimmt. Geringe

Mitgliedsbeiträge und das Aufzeigen von privaten Vorteilen einer Beteiligung sprechen für eine vorwiegend extrinsisch Fokussierung von Genossenschaften. Die motivierende Lösung hingegen befasst sich mit der intrinsischen Motivation und der Notwendigkeit einer gezielteren und umfassenderen Beteiligung am Energieerzeugungsprozess. Das Interesse der Gesellschaft soll durch angebotene Bildungsaktivitäten entsprechend geweckt werden. Durch das Demokratieprinzip können die Genossenschaften zusätzlich gewährleisten, dass die Interessen der Mitglieder berücksichtigt werden (Šahović/da Silva, 2016; Bauwens, 2015a, 2015b).

Die Transformation zu einem nachhaltigen Energiemarkt hat neben dem Ausbau der erneuerbaren Energien dazu geführt, dass viele Handwerker, Unternehmen und Banken von der Entwicklung profitieren konnten (Wieg, 2013). Dennoch lässt sich beobachten, dass Teile der Bevölkerung die Förderung und Nutzung von erneuerbaren Energien befürwortet, man im lokalen Kontext jedoch des Öfteren auf Widerstand stößt. Die Unterstützung und die parallel vorhandene Ablehnung, im Kontext der unmittelbaren Nähe, stellt das Not-in-my-Backyard Phänomen (NIMBY) dar. In erster Linie tritt Unmut in der Bevölkerung primär bei Bauvorhaben von Wind- oder Biogasanlagen auf. In Tabelle 2 und 3 werden diesbezüglich die Vor- und Nachteile der Erbauung aufgelistet, wodurch sich der Leser einen sachlichen Überblick der Ausgangslage bekommt (Hildebrand et al., 2018). Gegenläufig zum NIMBY Phänomen kamen mehrere Studien zu dem Ergebnis, dass v.a. die in unmittelbarer Nähe wohnhaften Bürger, den Ausbau am meisten unterstützen und die Akzeptanz ausgeprägter erscheint. Die Auswirkung auf die Akzeptanz lässt sich durch das Vorhandensein von kontextabhängigen Faktoren erklären. Demzufolge sind das politische Umfeld, die lokale Wahrnehmung der ökonomischen Auswirkungen, der sozialer Einfluss und die intentionellen Faktoren von entscheidender Bedeutung (Schumacher/Schultmann, 2017). Zudem zeigt die 2011 von Musall und Kuik durchgeführte Studie, dass durch ein Miteigentum an einer Windkraftanlage die Akzeptanz der Individuen noch weiter gesteigert wird (Musall/Kuik, 2011). Die Genossenschaft ermöglicht den einzelnen Bürgern, sich mit geringen Beiträgen an den Vorhaben beteiligen zu können. Demnach tragen sie zu einer Gewährleistung der notwendigen Akzeptanz bei. Allerdings kann der Widerstand oft aus der wahrgenommenen Ungerechtigkeit in Bezug auf den Entscheidungsprozess und der Verteilung von Kosten und Nutzen, resultiert. Hier gilt es erneut, zwischen der Verfahrens- und Verteilungsgerechtigkeit zu differenzieren. Die Verfahrensgerechtigkeit ist in diesem Kontext eng mit dem Vertrauen in Autoritäten verbunden, welches den Faktor für die lokale Akzeptanz darstellt. Die Verteilungsgerechtigkeit beinhaltet die Transparenz und Fairness innerhalb des Entscheidungsprozesses durch eine angemessene Informations- und Beteiligungsstruktur (Schumacher und Schultmann 2017). Basierend auf den Grundprinzipien ist die Genossenschaft in der Lage beide Aspekte zu befriedigen. Das Not-in-my-Backyard-Phänomen wird dementsprechend abgemildert oder aufgelöst, sodass man von einer Please-in-my-Backyard-Bewegung ausgehen kann.

Die Akzeptanz und Nutzung von Technologien der erneuerbaren Energie resultiert nicht nur aus den Eigenschaften der Akteure, sondern ergibt sich zudem auch aus den inhärenten Schwächen des Genossenschaftsmodells. Der Zugang zu Kapital stellt in diesem Kontext eine der größten Barrieren dar. Aus diesem Grund werden Genossenschaften daran gehindert, zu entstehen, ihr Überleben zu sichern und sich weiterzuentwickeln. Neben den erheblichen Investitionskosten werden auch Mittel zur Deckung unerwarteter Kosten benötigt, welche z.B. bei verlängerter Bauzeit, nicht kalkulierten Mehrkosten und Unsicherheiten auftreten können. Eine Überwindung dieser Hindernisse kann durch eine Erhöhung der Mitgliederanzahl geschaffen werden. Dadurch steigt das zur Verfügung stehende Kapital, was wiederum zu einer verstärkten Verhandlungsmacht gegenüber Behörden und anderen Interessensgruppen führt. Umso größer die Organisation jedoch wird, desto geringer werden die Möglichkeiten der partizipativen Governance und demokratischen Sozialisierung der Mitglieder. Dies spiegelt sich in längeren Entscheidungsfindungsprozessen, auftretenden Verhandlungskosten und der

daraus resultierenden eingeschränkten Anpassungsfähigkeit wider. Es bietet sich zudem an, vermehrt Kooperationen mit neuen Investoren (bspw. Kommunen, lokalen Unternehmen usw.) einzugehen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Akteure versuchen werden, ihren Einfluss zu erhöhen, wodurch vermehrt wirtschaftliche Ziele verfolgt werden. Dies wiederum beeinträchtigt die Charaktereigenschaften und das Stimmungsbild der Genossenschaften negativ. Es ist naheliegend, dass Erfahrungen und emotionale Einstellung von wesentlicher Bedeutung sind. Viele Akteure weisen ein Hemmnis gegenüber neuen Technologien auf, was durch die Eigenschaften der Anlagen noch gesteigert wird. Vom Genuss der Vorteile erneuerbarer Energiequellen kann man erst überzeugt sein, wenn die Systeme einige Zeit in Betrieb sind. Abgesehen von der Rentabilität und anderen finanziellen Aspekten, kommt die erschwerte Zugänglichkeit von Flächen für erneuerbare Energien hinzu. Die Anlagen der erneuerbaren Energie stehen charakteristisch in Abhängigkeit zu den Wetterbedingungen und gesetzlichen Rahmenbedingungen. In den meisten Fällen geht der Verkauf von Landflächen oder der Zuspruch in Genehmigungsverfahren an (gewinnorientierte) private Unternehmen. Grund dafür ist das mangelnde Vorhandensein von transparenten Informationen. Demnach sind Behörden nicht fähig, zwischen den Anbietern zu unterscheiden. Zudem sind Genossenschaften meist zu klein, um unter das öffentliche Beschaffungssystem zu fallen. Die präferierte Wahl von gewinnorientierten Unternehmen lässt sich häufig auch durch die historisch bedingten Beziehungen zwischen Behörden und Stromerzeugern begründen. Es ist naheliegend, dass Behörden zögerlich mit neuen Akteuren umgehen, vor allem wenn sie klein und unbekannt sind. Auch das kurzfristige Denken der öffentlichen, wie auch privaten Akteure beeinträchtigt die Vergabe. Demnach zahlen gewinnorientierte Unternehmen zumeist einen höheren Preis, wobei die langfristigen Vorteile bei der Entscheidung außer Acht gelassen werden (Hybrechts und Mertens, 2014). Bei der Analyse des Genossenschaftsmodells stößt man auch auf das Fehlen der moralischen Legitimität. Zurückführen ist die zum einen auf die historisch bedingte altmodische Reputation, zum anderen ist die noch immer sehr unausgeglichene Soziodemographische Zusammensetzung der Mitglieder weder zeitgemäß noch angemessen. Studien bezüglich dieser Thematik ergaben, dass sich die Mitglieder überwiegend aus männlichen, älteren, gebildeten und überdurchschnittlich verdienenden Bürgern zusammensetzt, was dementsprechend die Argumentation, der fehlenden moralischen Legitimität und altmodischen Reputation, bekräftigt (Holstenkamp et al., 2018).

#### 2.1.5. Rolle von Politischen Akteuren

Ausgangspunkt für ein besseres Verständnis, warum politisches Entscheidungsverhalten zur Lösung klimapolitischer Probleme von der gesellschaftlich optimalen Lösung abweicht, ist die Annahme, dass Politiker nicht im Sinne eines wohlwollenden Diktators agieren, dessen Bestrebung die Maximierung der gesamtgesellschaftlichen Wohlfahrt ist. Vielmehr wird ihr tatsächliches Verhalten von eigenen, nach Nutzenmaximierung strebenden Interessen, gelenkt, welche wiederum von den Handlungen, Werten und Präferenzen anderer in den politischen Prozess involvierter Akteure abhängig sind. Denn obwohl in repräsentativen Demokratien der offizielle gesetzgebende Prozess in Parlamenten stattfindet, wird dieser auch immer von einer Reihe teilweise informeller Prozesse begleitet, bspw. können Interessengruppen durch Agenda-Setting Einfluss nehmen oder Medienvertreter die letztendliche politische Entscheidung durch die Vermittlung eines bestimmten Stimmungsbildes der Wähler in eine bestimmte Richtung lenken (Gawel et al., 2017a). Ein Zusammenspiel, welches mit Hilfe der politikökonomischen Perspektive, die der treffenden Aussage Buchanans (1984) „politics without romance“ folgend, auf die Analyse der tatsächlichen Ergebnisse im politischen Prozess abzielt, erklärt werden kann. Anknüpfend an Frey (1993) werden vier Gruppen von Akteuren berücksichtigt: I) die Interessengruppen, II) die Wähler und III) die Politiker sowie Bürokraten, deren Einfluss auf das politische Vorhaben des Ausbaus der EE in der TMO in den nächsten Unterkapiteln konkretisiert wird, wobei der Fokus insbesondere bei den Interessengruppen, auf die übergeordnete nationale Ebene

gerichtet sein wird, da die Festlegung der Energieziele auf Regierungsebene angesiedelt ist (Blumer et al., 2018).

#### 2.1.5.1. Interessengruppen

Die Gemeinsamkeit der zahlreichen Interessengruppendefinitionen liegt in der Betonung der Verhandlungstätigkeit, die den Austausch von Informationen und Unterstützung gegen eine Berücksichtigung in der politischen Entscheidungsfindung umfasst, begründet. Hervorzuheben ist hierbei der gegenseitige Charakter, der in Form einer Interaktion, auch von Politikern, welche die Absicht der Einforderung von Informationen sowie die Sicherung von Legitimation und Unterstützung verfolgen, gleichermaßen gesucht wird (Gründinger, 2017). Lobbyismus bezieht sich auf die Tätigkeiten von Interessengruppen, die auf die Beeinflussung politischer Urteile zu ihren eigenen Gunsten abzielen, sei es, um diese zu initiieren, zu umgehen, zu verlangsamen oder zu ändern. Erschwert wird dieser, insbesondere in der EE-Politik aufgrund der Verteilung beträchtlicher Renten an eine große Anzahl Begünstigter, häufig beobachtbare Rent-Seeking Prozess zur Maximierung des individuellen Vorteils, durch das Konkurrenzverhältnis zu anderen Interessengruppen. Die ebenfalls um die Gunst der Sicherung von politischen Renten werben (Stigler, 1971; Tullock, 1967), indem sie unter anderem den Politikern eine nähere Position ihrer Interessen am Medianwähler kommunizieren, die basierend auf unterschiedlichen Machtverhältnissen, die Politikern derjenigen Gruppe zuweisen, die ihre Chancen eines Wahlerfolges maximieren. Das politische Eigeninteresse an einer Zusammenarbeit ist dabei nicht zwangsläufig auf die Amtsperiode begrenzt, sondern kann im Sinne des sogenannten Drehtür-Effekts, der den Wechsel nach der politischen Karriere in die Industrie und vice versa beschreibt, entsprechend auf die Sicherung langfristiger Vorteile abzielen (Dal Bó, 2006). Der Erfolg von Lobbyorganisationen hängt dabei, neben dem Grad der Organisationsfähigkeit, größtenteils von dem individuellen Netzwerk und damit einhergehend, da Politiker sich nicht „lobbyiert“ fühlen wollen, von der Pflege persönlicher, kontinuierlicher Kontakte ab. Neuere Forschungen offenbaren, dass der Einfluss industrieller Interessengruppen insbesondere bei Themen, die weniger stark im Fokus und Interesse des potenziellen „Vetospielers“ (Tsebelis, 2002) der Öffentlichkeit stehen, besonders hoch ist (Culpepper, 2016).

Bei der Transformation der Energiemärkte lassen sich üblicherweise zwei Übergruppen von Interessengruppen klassifizieren: Zum einen das pro EE-Lager bestehend aus grünen Interessengruppen, Vertretern der EE-Industrie, Bürgerinitiativen und Nichtregierungsorganisationen (NGOs) (Aklin & Urpelainen, 2018; Haas, 2017) und ihr Gegenpart, die von Haas (2019) als „graue“ Interessengruppen identifizierbare Koalition der fossilen und nuklearen Energieerzeuger sowie Gewerkschaften und andere Vertretern der energieintensiven Industrien (bspw. Chemie- oder Aluminiumbranche). Induzieren umweltpolitische Maßnahmen gesellschaftliche Umverteilungsfolgen, die in einem Nullsummenspiel Gewinner und Verlierer schaffen, werden diejenigen Gruppen, die die Kosten zu tragen haben, insbesondere die mächtigen, grauen Interessengruppen als typische Verlierer, sich gegen den politischen Vorschlag zu Wehr setzen. Der Theorie des kollektiven Handelns (Chamberlain, 1966; Olson, 1965) folgend, wonach sich Interessen umso schwieriger organisieren lassen, je breiter diese gestreut sind, war bzw. ist es für die grauen, homogeneren Interessengruppen leichter sich zu organisieren. Dies wurde insbesondere zu Beginn der Energiewende deutlich, mit einem über viele Akteure weit verstreuten, abstrakten Nutzen, der weit in der Zukunft lag (Prinz & Pegels, 2018; Rosenbloom et al., 2019), während sich die gegenwärtigen, spezifizierbaren Verluste auf die vergleichsweise wenigen Akteure der grauen Interessengruppen konzentrierten (Kim et al., 2016). Zudem waren sie, neben einem hohen politischen Druckpotential, aufgrund ihrer strukturellen Machtposition in Form der strategischen Kontrolle und dem Informationsvorsprung über Elektrizität sowie der Bereitstellung kritischer Infrastruktur, der Androhung von Arbeitsplatzverlusten und geringeren Steuereinnahmen auch jahrzehntelang tief in die wirtschaftlichen, politischen und sozialen

Strukturen verwurzelt, was ihnen neben dem Vorteil von enormen finanziellen Ressourcen, auch ein umfassendes politisches Netzwerk sicherte. Die Strategie der grauen Interessengruppen zielt dabei auf eine Universalisierung der gemeinsamen Interessen, im Sinne des Versuchs der politischen Überzeugung, die sich auf die geringen Kosten und Versorgungssicherheit des fossilen/nuklearen Energieregime stützt, ab (Haas, 2017).

Aus Public-Choice-Perspektive kann der Erfolg des Aufstiegs der EE auf die Verschiebung politischer Machtverhältnisse zurückgeführt werden. Ausgelöst auf politischer Seite mit einer finanziellen Förderung zu einem Zeitpunkt, als die grauen Interessengruppen die „harmlose“ EE deutlich unterschätzten (Strunz et al., 2016). Eine Entwicklung, die mit EEG als Schutzraum der ehemals Nischentechnologie weiteren vorangetrieben wurde, auch weil die Einspeisetarife die EE-Produktionskosten regelmäßig überschätzten, wodurch eine selbstverstärkende Dynamik zu Lasten der konventionellen Energieerzeuger entstand, mit nicht mehr vernachlässigbaren Auswirkungen auf den Strompreis (Müller, 2015). Die neben der wirtschaftlichen Stärke, begünstigt durch die positiven Feedback Effekte des hohen Wählerzuspruches, aufgrund der breiten gesellschaftlichen Verteilung des Nutzens der dezentralen Struktur und der Schaffung von Arbeitsplätzen, in politische Macht transferiert werden konnte. Eine Entwicklung, die Hake et al. (2015) konstatieren ließ, dass die einzigen Faktoren, die der vollständigen Energiewende entgegenstehen könnten, nur noch auf unwahrscheinliche technologische Fehler (bspw. Blackouts) oder sozioökonomische Probleme (zu hohe Strompreise) zurückzuführen seien.

Dem entgegnet Steves (2020) jedoch fünf Jahre später kritisch, dass mittlerweile zwar auch von den grauen Interessengruppen, politisch geschwächt durch die Bedrohung ihres traditionellen Geschäftsmodells sowie der Gefährdung des Paradigmas einer zentral ausgerichteten Stromversorgung, im Einklang mit allen etablierten politischen Parteien, die Energiewende nicht mehr in Frage gestellt werden würde. Es lassen sich jedoch Anstrengungen beobachten, die auf die Ausgestaltung und Verlangsamung der Energiewende abzielen. Die mit Hilfe subtilerer, weniger öffentlich sichtbarer Bemühungen, auf institutionelle Änderungen zu ihren Gunsten drängen, welche auch durch die politische Vernachlässigung, bspw. des verzögerten Netzausbaus zu Lasten der EE-Erhöhung, gestärkt wird (Funcke/Ruppert-Winkel, 2020; Karapin, 2020; Löschel et al., 2018).

Das erste stärkere Zurückdrängen der politischen Ausgestaltung der Energiewende konnte mit der Wahl der industrienäheren CDU-FDP Regierung 2009, die für eine kostengünstigere Umsetzung der Energiewende warb, beobachtet werden (Hoppmann et al., 2014). Mit Lobbybemühungen der Big Four, die sich gegen den Atomausstieg richteten, die als Brückentechnologie, bis die Preise der EE günstig genug seien, fungieren sollte (BMW, 2010). Zur politischen Entscheidungsfindung wurde Laufzeitszenarien herangezogen, die vom Energiewirtschaftlichen Institut der Universität Köln (EWI) und der Gesellschaft für wirtschaftliche Strukturforchung (GWS) berechnet wurden, wobei erste teilweise von RWE und E.ON mitfinanziert war (Haas, 2017; Leuschner, 2010). Die groß angelegte, öffentliche Medienstrategie mit der Atomkraft als „Klimachampion“, untermauert mit einem Energieappell an die Bundesregierung, welcher neben den Big Four, auch vom Vorsitzenden der deutschen Bank Josef Ackermann und 40 weiteren Männern aus dem Umfeld der deutschen Industrie unterzeichneten war (Energiezukunft für Deutschland e.V.i.G., 2010) und die Erhöhung des politischen Drohpotenzials, dass auf die Einführung einer Kernbrennstoffsteuer mit der sofortigen Abschaltung der Atomkraftwerke reagiert werden würde (Haas, 2017), hatte letztendlich Erfolg, einhergehend mit einer Laufzeitverlängerung um durchschnittlich zwölf Jahre (BMW, 2010) (Lauber & Jacobsson, 2016). Zudem konnten gut organisierte Interessengruppen der stromintensiven Industrie ihre Befreiung von der EEG-Umlage auf Kosten der weniger gut organisierten Konsumenten weiter ausdehnen.

Das EEG 2014 wurde unterzunehmendem Druck der grauen Interessengruppen, die als teuer bewertete Energiewende stärker am Markt auszurichten (Haas, 2017), dahingehend reformiert, dass zum einen Obergrenzen für den Ausbau EE festgelegt wurde, die mit 10 TWh pro Jahr deutlich unter den Vorjahren lagen, verbunden mit niedrigeren Zahlungen bei Überschreitung. Des Weiteren wurden die Einspeisetarife zunächst durch die Marktprämie ersetzt, bevor sich, dem starken Druck der grauen Interessengruppen und der EU-Kommission, die das deutsche Fördersystem als wettbewerbsverzerrend einstufte, beugend, mit dem Ziel den Kapazitätsausbau besser kontrollieren und das Vergütungsniveau zu senken, 2017 ein Wechsel zu einem Ausschreibungsmodell erfolgte (Kungl/Geels, 2018). Ein Modell, das als eine Abkehr von der dezentralen Energiewende hin zu Spielregeln, die die großen Versorgungsunternehmen begünstigen, die ihren Fokus zwischenzeitlich auf großangelegte EE-Projekte wie Windparks gerichtet haben und somit auch als Abkehr der gesellschaftlichen Energiewende eingeordnet wird. Denn die Tarife für neu installierte Anlagen werden für eine von der Regierung ausgeschriebene, festgelegte Menge an Leistungen, in je nach Energiequelle variierenden, Auktionen, die durch das niedrigste Gebot determiniert werden, bestimmt, welche tendenziell große Unternehmen bevorzugen. Diese sind darüber hinaus auch im Vorteil im Umgang mit den finanziellen und rechtlichen Hürden des neuen Systems (Lauber & Jacobssin, 2016). So wurden die neuen Bestimmungen bei Windanlagen tendenziell von kommerziellen Bauträgern genutzt. Zudem ist mit der Umstellung des Systems eine allgemeine Verlangsamung des Onshore-Windausbaus, beeinflusst auch durch zahlreiche rechtliche Klagen gegen Baugenehmigungen, zu beobachten, in der vierten Runde der Auktionen 2018, wurden Gebote für weniger als 60% des Auktionsvolumens abgegeben (Grashof et al., 2020).

Die grauen Interessengruppen setzten sich auch für einen Kapazitätsmarkt ein. Ein Vorschlag, der von den konventionellen Stromerzeugern zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit als Reaktion der schwankenden Energieerzeugung von EE geäußert wurde, die sich, in Anbetracht steigender Unrentabilität ihrer Kraftwerke (aufgrund niedriger Strompreise und der EE-Konkurrenz) mit der alleinigen Bereitschaft zur Strombereitstellung über einen gesonderten Markt (auch wenn sie keinen Strom produzieren) zusätzliche Einkommensquellen versprochen (Kungl & Geels, 2011; Leipprand & Flachsland, 2018). Ein Argument, das untermauert mit dem Bedenken, dass knappheitsbedingte Strompreisspitzen auch sozialpolitisch nicht nachhaltig seien, zur Sicherung von Arbeitsplätzen im Energiesektor und vorgelagerten Industrien, ebenfalls von vielen deutschen Gewerkschaften vertreten wurde (DGB, 2015; IG Metall, 2015), während sich die EE-Industrie dagegen aussprach (BEE, 2015). Zum einen aufgrund des mit breiten Zahlungen an die konventionellen Betreiber einhergehenden Verlustes ihres, mit den verschiedenen Fördermechanismen gesicherten, komparativen Vorteils. Zum anderen versprochen sie sich höhere Renten eines stattdessen gestärkten Energy-Only Marktes (EOM), gestützt mit einer strategischen Reserve, die lediglich Kapazitäten außerhalb des Marktes vorhält und zur marktlichen Herausnahme alter Kohlekraftwerke genutzt werden könnte. Ein Vorschlag, der auch von einigen Umweltschutzorganisationen begrüßt wurde (BUND, 2015; Greenpeace, 2015, NABU, 2015). Verbraucherschutzorganisationen und Industrieverbände lehnten den Kapazitätsmarkt aufgrund befürchteter Strompreissteigerungen ab (BDI, 2015; DIHK, 2015; VZBV, 2015). Ferner setzten sich die Übertragungsnetzbetreiber und die Strombörse für einen gestärkten EOM ein (EEX, 2015; TenneT, 2015; TransnetBW, 2015), erstere aufgrund der höheren Netzinvestitionen und letztere, weil die Bedeutung der Spot-, Day-Ahead, Ausgleich- und Regelenergiemärkte gestärkt werden würde. Insgesamt betrachtet war jedoch das Drohpotential potenzieller Versorgungsausfälle der konventionellen Energieerzeuger deutlich höher, denn selbst der indirekte Eindruck einer gefährdeten Versorgungssicherheit wäre mit hohen Wählerstimmenverlusten sowie dem Schwund des politischen Vertrauens in die Umsetzungsfähigkeit der Energiewende verbunden gewesen (Gawel & Korte, 2014). Weshalb die risikoaversen Politiker als Trade-Off auch bereit waren, steigende Elektrizitätspreise in Kauf zu nehmen. Begünstigt wurde die Entscheidung für eine Art „salomonischen Kompromiss“ zur

Befriedung verschiedener politischer Interessen (Lehmann et al., 2015) zudem durch die asymmetrische Informationsverteilung zwischen den konventionellen Energieerzeugern und Politikern, die den Wahrheitsgehalt tatsächlicher oder strategischer Engpässe nur schwer einschätzen konnten und sich letztendlich für die Stärkung des EOM sowie, um den Sicherheitsbedenken gerecht zu werden, die Einführung einer technologieneutralen, strategischen Kapazitätsreserve (§13e EnWG) und einer zusätzlichen Sicherheitsbereitschaft für Braunkohlekraftwerke (§13g EnWG) aussprachen. Insbesondere die Sicherheitsbereitschaft, in welche acht alte, vom Netz genommene Braunkohlekraftwerke für jeweils vier Jahre versetzt werden sollen, kompensiert mit den Einnahmen, die sie am Strommarkt erzielt hätten, was wiederum Kosten von 230 Millionen Euro jährlich über sieben Jahre lang impliziert (BMW, 2015a), ist den Lobbybemühungen der Kohlegewerkschaften zuzuschreiben und kann in Anbetracht der Inflexibilität der alten Anlagen, die sowieso nicht mehr lange am Netz geblieben wären, als „goldener Handschlag“ auf Kosten der Allgemeinheit gedeutet werden (Gawel & Strunz, 2015).

Verstärkt wird dieser Eindruck, da der Sicherheitsreserve, der ursprünglich anvisierte, nationale Klimabeitrag des Ökoinstituts weichen musste. Der in Anbetracht der Nichteinhaltung der CO<sub>2</sub>-Reduktion um 40% im Jahr 2020, eine Änderung des Merit-Order Effekts zu Gunsten von Anlagen mit geringeren CO<sub>2</sub>-Emissionen ansteuerte: In dem Sinne, dass einem Kraftwerk ab 20 Jahren ein gewisser Emissionsfreibetrag zugewiesen wird, der jährlich linear absinkt. Übersteigen die Emissionen den Freibetrag, müssen zusätzliche europäische Emissionszertifikate erstanden werden, die, um eine EU-weite Verlagerung zu verhindern, ganz aus dem Markt genommen werden sollten, was einen deutschlandweiten CO<sub>2</sub>-Preis von 18-20€ begünstigt hätte (BMW, 2015b; Matthes et al., 2015). Da die Sicherheitsbereitschaft keine Auswirkungen auf den Emissionshandel hat, können mit ihr einhergehende Emissionsminderungen durch erhöhte Emissionen an anderer Stelle ausgeglichen werden, was in Anbetracht der Klimazieleinhaltung mehr als fragwürdig erscheint (Gawel & Strunz, 2015). Insgesamt wurde somit die vermeintlich „technologieneutrale“ strategische Reserve (betrachtet man beide Instrumente zusammen, stammen 50% der bereitgestellten Kapazität aus Kohle) durch eine großzügige Rentenzahlung alter Kraftwerke vereitelt. Den Eindruck einer Ausbremsung der Energiewende bestätigt auch die Studie von Rinscheid und Wüstenhagen (2020), die als eine der ersten untersuchten, inwiefern die geäußerten Zeitpräferenzen der Wähler von dem von der Kohlekommission geäußerten Vorschlag der Abschaltung 2038 abweichen. Das Ergebnis legt nahe, dass die Wähler, selbst in den Kohleregionen, einen durchschnittlich deutlich früheren Ausstieg im Jahr 2025 bevorzugen würden. Eine Präferenz für ambitioniertere Klimaziele, die Wähler mit einer fünfjährigen Verzögerung auf 2030, nur dann zu akzeptieren bereit wären, wenn die Kosten deutlich von 20.000 auf 10.000 Arbeitsplatzverluste halbiert werden könnten. Selbst dann bestünde eine signifikante Divergenz zur Kohlekommission, welche die Autoren neben der Beobachtung, dass Politiker tendenziell Wähler eher zu konservativ einschätzen, insbesondere auf die Unterrepräsentation von Wählerinteressen (bspw. NGOs) in der Kommission zuschreiben, die laut den Forschern dem Einfluss der größtenteils von Wiederwahldruck isolierten Gruppen der kurzfristigen, ökonomischen Interessen nicht gewachsen waren. Jedoch kann laut Leipprand und Flachland (2018) ein langsamer Wandel beobachtet werden, in dem Sinne, dass einzelne Schlüsselakteure der immer noch starken Lobbyfraktionen für den fossilen Status Quo, wie E.ON und EnBW beginnen auszuscheren oder, wie das Wirtschaftsministerium, eine ambivalente Rolle einnehmen.

Die geschilderte Zurückdrängung könnte auch auf die Uneinigkeit innerhalb der grünen Interessengruppen zurückzuführen sein. Funcke & Ruppert-Winkel (2020) konnten in ihrer Studie zwei unterschiedliche Strömungen innerhalb der grünen Interessengruppe nachweisen. Zum einen diejenigen (bspw. die Grünen, BWE, VZBV, Greenpeace, WWF, Öko-Institut und Agora Energiewende), deren höchste Priorität der rasche Ausbau der EE zur Abschwächung der Klimaveränderungen

einnimmt und ein sich vorwiegend aus Bürgergenossenschaften (sowie die Linke, BUND, BEE, Eurosolar) zusammensetzendes Lager, das weiterhin eine Energiedemokratie der dezentralen Ausrichtung anstrebt.

Während sich in Deutschland, wie erwähnt, die Lobbybemühungen der grauen Interessengruppen primär auf institutionelle Änderungen fokussierten (Stefes, 2020), liefert das direktdemokratische System der Schweiz viel stärkere Anreize für Interessengruppen zur direkten Wählerbeeinflussung mit Hilfe politischer Informationskampagnen. Rinscheid (2020) konnte in seiner Studie zum Schweizer Atomausstiegsreferendum 2016 eine solche direkte Beeinflussung des Wahlverhaltens, die in einer Ablehnung von 54,3% gegen den zeitlich getakteten Ausstieg resultierte, nachweisen. Ein Ergebnis, das in Anbetracht der Atomenergieabneigung der Schweizer nach Fukushima besonders überraschte und auf das Schüren von Ängsten einer Lobbystrategie, die sich statt auf industrielle Eigeninteressen auf die glaubhafte Beschreibung der im Zuge einer Abschaltung für die Bevölkerung drohenden negativen Konsequenzen, wie die Gefährdung der Energieversorgungssicherheit und steigende Elektrizitätspreise, konzentrierte, zugeschrieben werden kann. Unterstützt wurden diese Argumente durch den politischen Zuspruch, der mit den großen atomaren Versorgungsunternehmen (Axpo, Alpiq und BKW Energie) stark vernetzten, Mitte-rechts Parteien (CVP, FDP) (Rinscheid, 2020). Eine Erkenntnis, welche die Forschungen von Gava et al. (2017) untermauert, die in ihrer Schweizer Studie ebenfalls weitgehende Interessensverbindungen der Energiewirtschaft zu politisch rechten Parteien nachweisen konnten. Eine zentrale Rolle spielen dabei sogenannte überparteiliche Komitees, die im Vorfeld der Referenden zwischen den etablierten Unternehmen und den Mitte-rechts Parteien abgehalten werden und auf die Bündelung gemeinsamer Interessen sowie den beidseitig vorteilhaften Austausch von Ressourcen ausgerichtet sind (Emmenegger & Marx, 2019). Jedoch gibt Rinscheid (2020) zu bedenken, dass die Übergänge von Politik und industriellen Interessen in der Schweiz teilweise fließend sind. Die Studie wirft die Frage auf, ob die vorausgegangene Energiestrategie 2050 das Ergebnis möglicherweise beeinflusst hat, da im Vorfeld bereits beschlossen war, dass keine neuen Atomkraftwerke mehr gebaut werden würden. Es ließen sich hierfür jedoch keine Beweise finden, einhergehend mit der Frage, warum es den Interessengruppen damals nicht gelang, die Strategie zu beeinflussen. Als Hauptgrund wird hier die Notwendigkeit einer gewissen Stärke und gemeinsamen Richtung der Verbindung zwischen politischen und industriellen Interessen deutlich, die bei der Energiestrategie 2050 mit lediglich der Schweizer Volkspartei (SVP), kleinere Pro-Atom-Gruppen und einzelnen Verbänden, während sich große Energiekonzerne wie Axpo und Alpiq für die Reform aussprachen, als zu gering eingestuft wurde (Rinscheid, 2020).

Konfliktpotential bezüglich des Ausbaus von EE birgt auch der Umgang mit Natur- und Umweltschutzorganisationen, insbesondere in der Schweiz, wo 80% der Freiflächen unter Landschafts- bzw. Naturschutz stehen (Kammermann & Ingold, 2019) und der Naturschutz häufig bewusst als EE-Gegenargument ausgespielt wird (Hübner et al., 2020). Die genannte Gruppe spricht sich zwar prinzipiell für EE aus, befindet sich aber aufgrund des einhergehenden Trade-Offs einer Aufweichung von Umwelt- Naturschutzstandards in einer zwiespältigen Lage (Kammermann & Ingold, 2019). Eine Problematik, die auch immer wieder als eine Hauptbarriere der EE identifiziert wurde und die Studie von Kammermann & Ingold (2019), die zu dem Ergebnis kam, dass die Wahl energiepolitischer Förderinstrumente für EE nicht allein demokratischen und technokratischen Prinzipien folgt, sondern auch von weiter außenstehenden, politisch involvierten öffentlichen und privaten Akteuren beeinflusst wird, bestätigt. Die grünen NGOs waren zwar diejenige Gruppe, die sich für noch umfassendere, verpflichtende Maßnahmen aussprach. Erstaunlich war jedoch, dass keine der NGOs für die stärkste Maßnahme, die vollständige Steuerbefreiung für den Stromverkauf aus EE, stimmte. Ein Zögern, das die Autoren auf zwei Faktoren zurückführen: Zum einen nimmt Landschaft- und Naturschutz eine höhere Priorität für NGOs ein, mit der Befürchtung, dass die Steuerbefreiung einen



Bauboom von EE (insbesondere Windkraftanlagen und Staudämme) auch in Naturschutzgebieten auslösen könnte. Zum anderen spielen eigennützige Motive eine Rolle. Denn die Elektrizitätswirtschaft ist, besonders auf kantonaler Ebene, ein wichtiger Steuerzahler. Steuern, die teilweise auch für Aufforstungs- und Klimaschutzmaßnahmen an NGOs zurückfließen (Kammermann & Ingold, 2019).

In Frankreich lässt sich ein weitaus stärkerer Interessengruppeneinfluss als in Deutschland und der Schweiz beobachten. Dessen Ursache in einer historisch bedingten, pfadabhängigen Ausgestaltung einer Energiepolitik der Unabhängigkeit, aufgrund geringer nationaler Energieressourcen, begründet liegt (Millot et al., 2020). In welcher die Atomenergie das Rückgrat des Zentralstaates einnimmt und somit unweigerlich mit politischer Macht verknüpft ist. Der Interessengruppeneinfluss der dominierenden Macht von EDF und Orano richtet sich dabei, neben Verzögerungstaktiken (siehe Fessenheim), vornehmlich auf das Zurückdrängen derjenigen deutlich schwächeren Akteure (bspw. NGOs, grüne Parteien und Energiegenossenschaften), die sich für eine dezentrale und atomenergiefreie Energiewende aussprechen (Poupeau, 2020). Die breite Unterstützung der Mehrheit der etablierten politischen Parteien und dem französischen Finanzministerium als stärkster Verbündeter lässt sich auf die Anteilseigner Position und Abhängigkeit des französischen Staates zurückführen. Denn die mit der Aufkündigung des Pro-Atom-Kurses einhergehende Destabilisierung EDFs würde den Aktienkurs und somit die Dividenden des französischen Staates, die 2016 allein 1,7 Milliarden € betragen, erheblich absinken lassen (APE, 2018; Poupeau, 2020). Darüber hinaus besitzt EDF hohes ökonomisches Druckpotential in Form von Arbeitsplatzverlusten (insbesondere in strukturell schwächeren Regionen), dem weiteren Ansteigen des französischen Staatsdefizits durch wegfallende Stromexporteinnahmen, höhere Strompreise sowie eine Art Quasimonopol im Bereich des nuklearen Fachwissens, einschließlich über die tatsächlichen Risiken und Kosten (Stuart, 2017). Eine politisches Machtgefälle, das auch durch die unvollständige Liberalisierung erhalten bleibt und es EDF ermöglicht, mit einer Beteiligung an RTE als einziger Übertragungsnetzbetreiber und Enedis im Verteilungsnetzbereich, seine Position weiter zu stärken (Poupeau, 2020). Dieser Interessengruppeneinfluss wird neben kürzlich umgesetzten Reformen, welche die Rechte lokaler Politiker als einzig mögliche Akteure des dezentralen Wandels stärker einschränken, auch in der Hochkorrektur des Ziels der Reduktion der Kernkraft auf 50% von 2025 auf 2035 (DFBEW, 2020) sowie der mittlerweile dominierenden Position EDFs bei der Bereitstellung von EE, die aufgrund der Verdrängung lokaler Akteure nun deutlich zentraler ausgerichtet ist, deutlich.

In der TMO konnte die EDF Verzögerungstaktik einer rechtlichen Anfechtung bei der geplanten Schließung des ältesten Atomkraftwerks in Fessenheim beobachtet werden (Meyer, 2015; Stuart, 2017). Die treibende Kraft war jedoch der von Bürgern initiierte Verein „Fessenheim notre énergie“, eine Interessenvertretung, die den politischen Druck mit 34 Demonstrationen erhöhte und Dank eines weit verzweigten Netzwerks, mit dem Ziel die Schließung mit einer Petition und einer rechtlichen Beschwerde zu verhindern, Lobbyarbeit zur Beeinflussung der nationalen Energiedebatte betrieb, was letztendlich die Abschaltung um acht Jahre verzögerten. Dieser starke Widerstand kann jedoch nur indirekt auf den Zuspruch der Atomkraft zurückgeführt werden (Meyer, 2021). Vielmehr lässt sich dieser als Ausdruck des Gefühls einer strukturellen Benachteiligung der ländlichen Bevölkerung bei der Raumplanung des Zentralstaates deuten (Depraz, 2017). Mit dieser Problematik kann leicht Widerstand organisiert werden. Insbesondere wenn ein Konzern wie EDF, der weiterhin als Verkörperung des französischen Staates gilt, einen weiteren Rückzug aus der ländlichen Region ankündigt und ein Kraftwerk schließt, das jahrzehntelang als Garant für Wohlstand und Arbeitsplätze diente und mit hohen, stabilen Steuereinnahmen auch zur kulturellen Aufwertung der Stadt beitrug (Meyer, 2021).

### 2.1.5.2. Wähler

Die soziale Akzeptanz spielt für das Gelingen der Energiewende deshalb so eine gewichtige Rolle, weil der Übergang von großen, hauptsächlich zentral ausgerichteten Energiesystemen hin zu kleineren, teilweise dezentralen EE-Einheiten, die aufgrund einer allgemein geringeren Energiedichte eine größere Fläche umspannen, die Anzahl der gesellschaftlichen Kontaktpunkte deutlich erhöht (Kortsch et al., 2015). Die Analyse derjenigen Faktoren, die die Akzeptanz beeinflussen, ist somit ausschlaggebend, um der politischen Hauptherausforderung zu den Entwicklungen von Maßnahmen, die sich besser mit den Präferenzen der Wähler vereinbaren lassen und schließlich den Erfolg der Energiewende determinieren, gerecht zu werden (Kamlage et al., 2020). Denn die Umgestaltung des Elektrizitätssystem zur Bewältigung des Klimawandels wird durch ein Verteilungsdilemma erschwert: Während sich die Vorteile global verteilen, sind die negativen Auswirkungen, die mit der Lösung verbunden sind, bspw. Arbeitsplatzverluste in fossilen und nuklearen Energiebranchen und die notwendige EE-Infrastruktur, lokal konzentriert (Stokes, 2016). Die Miteinbeziehung der Wähler ist somit essenziell, insbesondere, wenn wie in der Schweiz üblich, diese die Möglichkeit haben über die vorgeschlagene Politik mit direktdemokratischen Mitteln selbst zu entscheiden und somit als „Vetospieler“ agieren (Tsebelis, 2002).

Eine der zu analysierenden politischen Hauptbarrieren, deren Stärke je nach Technologieart variiert, lässt sich dabei auf den in der Rational Choice Theory begründeten, paradoxen Effekt der sogenannten „not-in-my-backyard“ (NIMBY) Problematik, in Form eines allgemein gesamtgesellschaftlichen EE-Zuspruchs, jedoch, aufgrund eines überwiegend opportunistischen Verhaltens bei der Tangierung von Eigeninteressen, nicht, wenn diese in unmittelbarer Nachbarschaft errichtet werden sollen, zurückführen. Die sich im Extremfall in lokalen Widerständen manifestieren kann somit den weiteren EE-Ausbau erheblich verzögert, wenn nicht gar verhindert (Azarova et al., 2019; Stadelmann-Steffen & Dermont, 2021). Die Evidenz dieses Konzeptes ist mittlerweile jedoch aufgrund des vereinfachten Erklärungsgehalts umstritten und bedarf einer konkreteren, fallspezifischen Analyse, auch weil einige Studien einen gegenteiligen Effekt nachweisen konnten (Langer et al., 2016; Schäffer et al., 2019). Darüber hinaus erfordert die EE-Stromerzeugung eine unterstützende Infrastruktur in Form zusätzlicher Stromleitungen, Speicher- oder Back-Up Technologien, die ebenfalls nur auf eine begrenzte öffentliche Akzeptanz stoßen. Eine Diskrepanz zwischen der allgemein geäußerten Haltung und dem spezifischem, divergierendem Abstimmungsverhalten, welche wiederum eine Prognose über das letztendliche Wahlverhalten deutlich erschwert (Dermont, 2019).

Die Gründe für diesen lokalen Widerstand sind unterschiedlich, lassen sich aber auf politischer Ebene vornehmlich auf eine als unzureichend wahrgenommene Verfahrens- und Verteilungsgerechtigkeit zurückführen, wobei erstere das Gefühl einer mangelhaften Berücksichtigung, Inklusion sowie Informationsbereitstellung im politischen Prozess beschreibt, während sich zweite auf den subjektiven Eindruck von vergleichsweise höheren, als unfair bewerteten, lokalen Kosten im Gegensatz zu dem erwartenden Nutzens bezieht (Soland et al., 2013). Eine Voraussetzung für wahrgenommene Verfahrensgerechtigkeit bildet dabei das Vertrauen in die politischen Entscheidungsträger, welches als ausschlaggebender Faktor für die Kooperations- und Partizipationsbereitschaft der Energie- und Umweltpolitik eingestuft wird. Eine These, die von Jacobs und Matthews (2012, 2017) gestützt wird, denen es gelang, experimentell nachzuweisen, dass die, mit mangelndem politischem Vertrauen einhergehende, steigende Ungewissheit hinsichtlich der Erfüllung langfristiger politischer Verpflichtungen, verknüpft mit einer hohen Komplexität politischer Programme, die Bereitschaft der finanziellen Unterstützung für kostspielige Investitionen in öffentliche Güter deutlich schmälert. Anknüpfend dazu kamen Caferra et al. (2021) in ihrer europäischen Studie zu dem Ergebnis, dass soziales und politisches Vertrauen, als Proxy für prosoziales Verhalten und entscheidende Komponenten politischer Reformen, sich auch positiv auf die Senkung des häuslichen

Energieverbrauchs auswirken. Ein Faktor, der mit einem Anteil von 26% des gesamten EU-Energieverbrauchs 2018 (Eurostat, 2020c) zur Erreichung der Klimaziele nicht vernachlässigt werden sollte. Der Einfluss des Vertrauens in politische Institutionen variierte dabei jedoch, je nach politischen Rahmenbedingungen und der wahrgenommenen Großzügigkeit des Wohlfahrtssystems, stark, mit hohen Werten in skandinavischen, sozialdemokratischen Ländern bis hin zu einem Nichtvorhandensein liberaler Regierungen (in der Studie Irland & UK). Der Einfluss der sozialen Komponente hingegen war länderübergreifend hinweg robust positiv signifikant. Ein Effekt, den Frederiks et al. (2015) darauf zurückführen, dass je höher das Zugehörigkeitsgefühl und die Integration in eine Gesellschaft ist, desto stärker werden die individuellen Auswirkungen des eigenen Handelns ins Bewusstsein gerufen, was zu einem steigenden Verantwortungsgefühl angesichts des Klimawandels beiträgt und sich in der Studie in Form des proaktiven Engagements des Energiesparens zur Verringerung negativer Externalitäten offenbart (Caferra et al., 2021).

Die frühzeitige Miteinbeziehung der Anwohner bei EE-Vorhaben erhöht dabei laut Mills et al. (2019) nicht nur kurzfristig, sondern im langen Zeitverlauf die Zufriedenheit der Anwohner, korrespondierend zu anderen experimentellen Untersuchungen, die nahelegen, dass der Stellenwert der wahrgenommenen Gerechtigkeit der Entscheidungsfindung tendenziell sogar höher bewertet wird als das Resultat dessen (Krütli et al., 2012). Im politischen Kontext stellt sich in Bezug auf eine angestrebte Erhöhung der Prozessgerechtigkeit zudem die Frage, inwiefern verschiedene Formen der Partizipation die lokale Akzeptanz und Unterstützung beeinflussen. Eine Forschungslücke, der sich Stadelmann-Steffen und Dermont (2021) in ihrer Schweizer Studie widmen. Die Autoren sind der Auffassung, dass die höchste Form der politischen Miteinbeziehung, die öffentliche Entscheidungsfindung durch Volksabstimmungen im direktdemokratischen System der Schweiz, in der höchsten lokalen Akzeptanz für ein EE-Projekt mündet. Eine These, die sie mit einem signifikanten Anstieg der genannten Variable allgemein bestätigen konnten und auf zwei übergeordnete Phänomene des direktdemokratischen Systems vorheriger Studien, wobei sich laut den Forschern nur zwei Studien explizit mit dem Einfluss der Direktdemokratie auf die lokale Akzeptanz auseinandergesetzt haben, stützen: Zum einen werden Projekte aufgrund der höheren Miteinbeziehung der Bevölkerung und somit stärkeren Anpassung an die lokalen Präferenzen als „besser“ wahrgenommen (Dermont et al.). Denn die Projektentwickler und Politiker sind nicht lediglich auf freiwilliger Basis, sondern aufgrund eines drohenden Scheiterns im Volksentscheid, de facto verpflichtet, stärker auf die Bedürfnisse der Bevölkerung einzugehen (Linder, 2010). Zum anderen wird dem Entscheidungsprozess an sich, unabhängig des jeweiligen Projektes, ein zusätzlicher als „prozessgerechter“ wahrgenommener Wert zugeordnet, auch, weil dieser neben der Mitsprache eine Art Garantie für eine tatsächliche öffentliche Berücksichtigung liefert. Während der direktdemokratische Partizipationsmechanismus, entgegen der Hypothese von Stadelmann-Steffen & Dermont (2021), kein relevantes Kriterium für die Unterstützung der starken EE-Befürworter war, konnte neben den indifferenten Probanden, überraschenderweise ein positiver Effekt der besonders kritisch eingestellten Befragten beobachtet werden. In dem Sinne, dass diese eher bereit waren, ein mit direktdemokratischer Abstimmung abgesichertes Projekt anzunehmen als eines das ihnen von „oben herab“ auferlegt wird. Insgesamt betrachtet war der Effekt der direktdemokratischen Abstimmung auf die lokale Akzeptanz im Vergleich zu anderen, projektspezifisch variierenden, externen und ökonomischen Faktoren, wie der Standortwahl oder der Arbeitsplatzgenerierung, jedoch nur moderat (Tabi & Wüstenhagen, 2017). So war der positive Einfluss der Volksabstimmung etwa nur halb so groß wie der negative Einfluss, der von einem moderaten Landschaftseingriff ausging. Zwischen anderen, je nach Stärke des Partizipationsgrads variierenden, politischen Beteiligungsmöglichkeiten (einseitige Information, Konsultation und Fokus-Gruppen), konnten die Forscher keinen Unterschied auf die lokale Akzeptanz erkennen, was nicht bedeutet, dass diese unbedeutend sind, sondern eher, dass die Probanden zwischen den Instrumenten keine Unterscheidung vornehmen (Stadelmann-Steffen & Dermont, 2021).

Andere Studien führen im Zusammenhang mit der Häufigkeit von Schweizer Abstimmungen auch einen höheren politischen Informationsgrad, aufgrund einer systematischeren Auseinandersetzung mit Informationen, im Rahmen der mit den Referenden einhergehenden Kampagnen an, was sich auch in einer stärkeren Fokussierung auf inhaltliche Details und Besonderheiten von politischen Reformvorhaben äußert (Dermont, 2019; Mendelsohn & Cutler, 2000). Zudem ist das Interesse der Bevölkerung, sich mit politischen Fragen auseinanderzusetzen, größer (Smith 2002; Tolbert et al., 2003). Die übergeordnet im Rahmen der Prozessgerechtigkeit sich in einer stärkeren Zufriedenheit mit dem als „besser“ wahrgenommenen Funktionieren der Demokratie äußert (Stadelmann-Steffen & Vatter, 2012), auch weil, im Vergleich zu den repräsentativen Demokratien der Nachbarländer, schneller auf die Wählerinteressen reagiert werden kann. Ob der stärkere Informationsgrad auch die Akzeptanz für EE erhöht, konnte die Schweizer Studie von Blumer et al. (2018) jedoch nur bei der Befürwortung von Wasserkraft nachweisen, die Akzeptanz für die Energiestrategie 2050 sowie der Geothermie nahm hingegen mit steigender subjektiver Einschätzung des persönlichen Wissenstandes deutlich ab.

Der individuelle Nutzen als Bestandteil der Verteilungsgerechtigkeit wird auch durch die neue Rolle der Wähler im dezentralen System, die statt passiver Konsumenten als aktive „Prosumer“ auftreten können, gestärkt. Eine Tätigkeit, die neben der Eigenproduktion zur Selbstversorgung, insbesondere kollektive, das Gemeinschaftsgefühl stärkende Zusammenschlüsse, bspw. in Form von Bürgerenergiegenossenschaften, umfasst und zur aktiven Partizipation am Strommarkt befähigt (Campos et al., 2020). Insbesondere diese gesellschaftliche Dimension des Nutzens, bspw. in Form von Arbeitsplatzschaffung und Steuereinnahmen, trägt erheblich zur gesellschaftlichen Akzeptanz bei. Stadelmann-Steffen und Dermont (2021) wiesen in diesem Kontext nach, dass diese Akzeptanz selbst bei angekündigter Unsicherheit erhöht wird. Jedoch, im Einklang mit der zeitlichen Diskontierung, sobald kurzfristige, gegenwärtige Kosten auftreten, erheblich geschmälert wird, und zwar in einem Ausmaß, dass ein EE-Projekt ohne gesellschaftlichen Nutzen demjenigen mit potenziellen, zukünftigen Gewinnen und gegenwärtigen Kosten sogar vorgezogen wird. Die wahrgenommenen Kosten, werden mit steigenden Energiepreisen, einem Absinken der Immobilien- und, der gesundheitlichen Beeinträchtigung (Lärm von Windkraftträdern), negativen Auswirkungen auf das Landschaftsbild (besonders Windkraftanlagen gelten als störend und der Verschlechterung der Lebensqualität assoziiert.

Schumacher et al. (2019) untersuchten in ihrer Studie, die sich mit der gesellschaftlichen Akzeptanz verschiedener EE-Technologien in der TMO auseinandersetzt und somit eine Forschungslücke der Akzeptanzforschung, welche sich häufig auf fallbezogene Untersuchungen spezifischer EE-Projekte in einzelnen Ländern stützt, was wiederum den Vergleich aufgrund variierender Forschungsdesigns erschwert. Insgesamt betrachtet ist, im Einklang mit anderen Studien (bspw. BMU, 2019), die allgemeine Akzeptanz für EE als zukünftige Energieträger auch in der TMO hoch, besonders Sonnenenergie (PV) genießt mit 85% deutlich größeren Zuspruch als vergleichsweise konventionelle Energieträger (13%). Bei der Betrachtung der einzelnen nationalen Teilgebiete konnten die Autoren jedoch signifikante Einstellungsunterschiede in Bezug auf die verschiedenen EE-Technologien nachweisen. So ist im französischen TMO-Gebiet die Einstellung vergleichsweise kritischer, was sich in allgemein niedrigeren mittleren Akzeptanzwerten für die meisten EE-Energieträger widerspiegelt und insbesondere in einer geringeren Zustimmung für kleinere PV- und Windkraftanlagen in unmittelbarer Nachbarschaft zum Ausdruck kommt (Widerspruch gegen PV (unabhängig der Distanz): 2,8% (FR), 1,0% (DE) und 1,6% (CH). Windenergiewider-spruch (unabhängig der Distanz): 14,4% (FR), 8,9% (DE) und 8,1 % (CH)). Dieses Ergebnis spricht gegen den Eindruck, dass in der Schweiz der Widerstand gegen Windkraft viel stärker sei als in Deutschland und die Implementierung von Projekten durch lokalen Widerstand erheblich verzögert würde. Dieser Eindruck der beobachteten Differenz kann auf den

Unterschied zwischen tatsächlicher Implementierung und lediglich potenzieller Ankündigung zurückführbar sein (Stadelmann-Steffen & Dermont, 2021). Ausschlaggebend könnte auch die geringeren Erfahrungen (in der Schweiz sind derzeit nur 37 Windkraftanlagen installiert) sein. In der Schweizer Studie von Cousse et al. (2020) assoziierten bspw. 19% der Befragten negative Auswirkungen der Windenergie in Bezug auf die Landschaft, den Wildtierbestand und Lärm, während positive Eigenschaften deutlich abstrakter formuliert wurden, was auf die Schwierigkeit der Konkretisierung von Nutzen bei keiner Erfahrung verweist. Die hohe französische Abneigung gegen die Windenergie könnte auf einen noch bestehenden, historischen Einfluss der starken Anti-Windenergie-Bewegung, welche dieser eine Gefährdung des „Patrimoine“, des historischen nationalen Erbes der französischen Landschaft, zuschreibt (Jobert et al., 2007) sowie die vergleichsweise schlechteren Förderrahmenbedingungen zurückzuführen sein, welche argumentieren, dass der politische Versuch lokale Widerstände abzuschwächen, durch sogenannte „controversy-spillover“s, d.h. eine Beeinflussung der lokalen Reaktion, durch frühere, als negativ eingestufte (ähnliche) Technologieerfahrungen, die nicht zwangsläufig selbst erlebt, sondern von Medien vermittelt, auch geographisch und zeitlich variieren kann, erschwert wird. Die Autoren verweisen in diesem Zusammenhang unter anderem auf ein Ereignis im TMO-Gebiet Jura. Zur Umsetzung der Energiestrategie 2050 wurde 2015 in der Stadt-Haute Sorne ein Tiefengeothermie (DGE) Kraftwerk genehmigt, deren Bewohner die Inbetriebnahme jedoch stark verzögern (Ejderyan et al., 2019). Ein Umstand, den die Forscher unter anderem, neben Bedenken aufgrund eines Erdbebens, ausgelöst durch eine DGE-Bohrung in Basel, besonders auf die Übertragung der negativen Eindrücke einer anderen (ähnlich wahrgenommenen Technologie) in Form eines „technology spillover“ ausgehend von dem Fracking der Schiefergasgewinnung in den USA zurückführen.

Die TMO-Akzeptanz von EE in unmittelbarer Nähe (<1km) variiert je nach Technologie und nimmt tendenziell mit der Größe der Anlagen ab, besonders kleine PV-Anlagen werden in nächster Nähe akzeptiert. Diese Anordnung führen Schuhmacher et al. (2019) auf die allgemeine Tendenz einer größeren EE-Akzeptanz, wenn diese einen direkten, persönlichen Nutzen generiert, zurück, was sich im Sample auch in der höheren Akzeptanz derjenigen Befragten, die in Form einer Teil-Beteiligung an anderen EE-Technologieformen bspw. in Bürgerenergiegenossenschaften involviert sind, äußert. Des Weiteren war die Akzeptanz für alle EE-Energien, außer für Biogas, deutlich höher, wenn sich bereits eine EE-Anlage in unmittelbarer Nähe (<1km) befand, was bei 62% der deutschen Probanden im Vergleich zu 46% in der Schweiz und nur 19% in Frankreich der Fall war. Ein Ergebnis, das im Einklang mit der von Sonnberger und Ruddat (2017) geäußerten Hypothese steht, dass wenn keine vorherigen Erfahrungen mit EE gemacht wurden, der negative Einfluss tendenziell überschätzt wird. Einen weiteren signifikanten Unterschied wies die aktive Auseinandersetzung mit Bürgerenergiekonzepten auf, die sich Deutschland und der Schweiz mit jeweils 10% sowie in Frankreich mit nur 4% beziffern lässt. Länderübergreifend gaben 43% der Befragten an, dass sie sich eine Art von Partizipation im Bereich EE wünschen würden, was im starken Kontrast zur tatsächlichen aktiven Beteiligung von 22% steht.

Die große Differenz zwischen den Ländern der TMO bei der Befürwortung von Biogasanlagen bestätigt die auch die vorangegangene Studie von Schuhmacher und Schultmann (2017). Im deutschen TMO-Gebiet sprechen sich 32% gegen Biomasse aus (im Vergleich zu einer Ablehnung von 11,5% (CH) und 16% (FR)). Eine Beobachtung, die die Autorinnen zum einen dem in Frankreich und der Schweiz höheren wahrgenommenen Nutzen, der mit der Weiterverwendung von Speiseresten, im übergeordneten Konzept der Verteilungsgerechtigkeit assoziiert wird und im Sample den höchsten Faktor für die lokale Akzeptanz darstellt, zuschreiben. Zudem wird die Bedeutung der politischen Ausgestaltung von Subventionen im Zusammenspiel mit sozialen und kulturellen Normen deutlich, denn in Deutschland wurde zu Beginn die Biogasesubventionierung, diese auch auf

Energiepflanzen ausgeweitet, was allgemein als unethisch bewertet wurde und sich potenziell weiterhin auf das Image von Biogas auswirkt (Schuhmacher et al., 2019). Der Einfluss des politischen Vertrauens auf die lokale Akzeptanz war in der Studie jedoch vernachlässigbar marginal und beschränkte sich lediglich auf das Vertrauen in den jeweiligen Anlagebetreiber.

Einen Rückschluss, inwiefern politische Faktoren wie die politische Ideologie die Akzeptanz von EE beeinflussen, liefert die Schweizer Studie von Blumer et al. (2018), die zu dem Ergebnis kam, dass diese je nach Ebene der konkreten Umsetzung stark variiert. Während auf übergeordneter, abstrakter Ebene in Form einer Akzeptanz für die Energiestrategie 2050, die politische Neigung der Wähler (mit einer Bewegung nach rechts im politischen Spektrum sinkt die Unterstützung) sowie die individuelle Zukunftsorientierung einen signifikanten Stellenwert einnehmen und sich diese bei der Bewertung auf Heuristiken verlassen, die aufgrund der Nichtgreifbarkeit unter anderem durch die politische Ideologie geprägt ist. Spielen diese Faktoren kaum eine Rolle bei der Bewertung der Umsetzung der politischen Agenda. Vielmehr wird die Akzeptanz der angestrebten Erhöhung der Wasserkraft und Geothermie weniger von politischen Ideologien als kontextuellen Merkmalen sowie der subjektiven Wahrnehmung und Überzeugung wie der Erfahrung, Vertrautheit und Risikowahrnehmung mit den spezifischen Technologien geleitet, was wiederum die Schlussfolgerung zulässt, dass der Einfluss auf die EE-Akzeptanz je nach Grad der Konkretheit und technischer Ausgestaltung eines EE-Projekts in unterschiedlichem Maße politisiert ist. Das könnte jedoch wiederum je nach EE-Technologie variieren, da Cousse et al. (2020) durchaus eine starke Korrelation zwischen einer konservativeren politischen Neigung und stärkeren Bedenken gegenüber der Windenergie nachweisen konnten. Neben der Ausgestaltung der jeweiligen Rahmenbedingungen, können Politiker auch direkt als Meinungsbildner die lokale EE-Akzeptanz beeinflussen, indem sie ihren Zuspruch und ihre Unterstützung signalisieren. Laut Azatova et al. (2019), die das Ausmaß der hypothetischen politischen Unterstützung von nationalen, EU und lokalen Politikern auf die Akzeptanz verschiedener kollektiver EE-Energiekonstellationen in vier Ländern mit Hilfe eines Rational Choice Experiments maßen, variiert der Einfluss zwischen den Ländern und den jeweiligen Rahmenbedingungen stark. Während sich in Deutschland und Österreich keine Auswirkung auf die Akzeptanz abzeichneten, konnte diese in der Schweiz mit einer Erhöhung der Wahlwahrscheinlichkeit um 2,2% derjenigen EE, die der Lokalpolitiker unterstützt, nachgewiesen werden, während sich in Italien der Effekt auf nationale und EU-Ebene beschränkte, was die Autoren auch auf die wahrgenommene Korruption im lokalen Kontext zurückführen. Der gegenteilige Effekt in Form einer Verringerung der öffentlichen Akzeptanz bei Wahrnehmung des politischen Zuspruchs war auf der anderen Seite in keinen der vier Länder zu erkennen.

### 2.1.5.3. Politiker und Bürokraten

Neben der Verfolgung einer Politik unter dem Kalkül der Wählerstimmenmaximierung, die ohne zu großen Widerstand auch von Interessengruppen und Bürokraten getragen wird, werden Politiker durch die institutionellen Rahmenbedingungen, die entscheidenden Einfluss auf die Qualität und das Tempo politischer Innovationen ausüben, eingeschränkt bzw. befähigt. Bei der Betrachtung der unterschiedlichen politischen Systeme in der TMO wird die Rolle des deutschen Föderalismus, mit Politikern untergeordneter Ebenen, die ebenfalls versuchen, ihren Einflussbereich zu vergrößern, was sowohl innovationsfördernd, als, aufgrund der größeren Wahrscheinlichkeit des politischen Einspruchs auf Bundesländerebene, auch ausbremsend sowie im Zuge des politischen Wettbewerbs um wirtschaftliche Fördermittel mit Ausbauzielen, die teilweise von der übergeordneten Ebene abweichen ambivalent bewertet (Balthasar et al., 2020).

Die Delegation der Entscheidungsbefugnis von den Wählern an die Politiker in repräsentativen Demokratien ist zwar einerseits informationskostensparend, eröffnet auf der anderen Seite jedoch den Politikern eher die Möglichkeit, ihre Eigeninteressen stärker zu verfolgen und sich entsprechend

opportunistisch zu verhalten. Eine Prämisse, die mit der gewichtigeren und aktiveren Rolle der Schweizer, selbst im direktdemokratischen System über grundlegende Fragen in Referenden zu entscheiden, deutlich abgemildert wird. Zudem ist der politische Spielraum für opportunistisches Verhalten deutlich kleiner, weil einhergehend mit der Häufigkeit von Volksabstimmungen, der Informationsgrad von Wählern in direkten Demokratien deutlich höher ist, welche tendenziell auch weniger eigennutzenorientiert, sondern mit stärkerem Verantwortungsgefühl für die Allgemeinheit abstimmen und somit politische Entscheide begünstigen, die stärker am Medianwähler orientiert sind, als dies bspw. in rein repräsentativen Demokratien, aufgrund eines, abweichend des von Downs (1957) postulierten perfekten politischen Wettbewerbs zwischen den Parteien, der Fall ist. Ein weiterer Unterschied der Schweiz besteht auch darin, dass das politische Kalkül in parlamentarischen und präsidentialen Demokratien bestimmte Reformen an den Präferenzen spezifischer Wähler- oder Interessengruppen auszurichten, um möglicherweise mit knapper Mehrheit, die hauptsächlich den Interessen dieser Wählerschaft folgt, weiter zu regieren, durch den Zwang des Bestehens von Reformen in Referenden und somit der Ausrichtung von Gesetzesentwürfen, die stärker an gesamtgesellschaftlichen Präferenzen orientiert sind, ersetzt wird. Eine Beobachtung, die auch Schuhmacher und Schultmann (2017) in ihrer Studie beobachteten, so wiesen die Schweizer Probanden der TMO den geringsten Abstand zwischen gewünschter und tatsächlicher Partizipation auf, was neben einer höheren lokalen Akzeptanz auch auf die den Interessen der Bürger stärker zugeschnittene Politik hindeutet.

Einhergehend mit dem komplexeren Informationsaufwand verlassen sich Schweizer Wähler, entgegen der umfassenden, systematischen Informationsverarbeitung, teilweise zur Vereinfachung der Entscheidungsfindung auf die geäußerten Positionen ihrer Parteien als kognitive Abkürzungen, die somit als Entscheidungsheuristiken fungieren (Dermont, 2019). Verknüpft mit einer allgemein größeren Wahrscheinlichkeit der Durchsetzung derjenigen Vorschläge, für die sich auch die politischen Parteien aussprechen, was laut Stadelmann-Steffen (2011) den hohen Stellenwert des politischen Willens bei der Implementierung einschneidender politischer Instrumente verdeutlicht. Welches Hindernis diese Heuristiken für das Voranschreiten der Energiewende darstellen können, offenbart die Studie von Kammermann und Dermont (2018), denen es im Zuge des Energiestrategie 2050-Referendums gelang nachzuweisen, dass die rechtsgerichteten SVP, die als einzige den menschengemachten Klimawandel anzweifelt und sich gegen EE ausspricht, diese Ideologie auf das Abstimmungsverhalten ihrer Wähler übertragen konnte. Denn entgegen der allgemeinen Vermutung, unterschieden sich die Wähler der SVP in ihren Einstellungen zur Energiepolitik nicht von den durchschnittlichen Wählern, was die Forscher auch auf den Zeitpunkt des Parteibeitritts der SVP zurückführen, der weniger von spezifischen Fragen des Klimawandels als von einer Anti-Einwanderungspolitik geprägt war. Die Wähler sind jedoch deutlich klimaskeptischer, was die Forscher dem Einfluss der Partei zuschreiben. Eine Skepsis, die als Entscheidungsheuristik bewusst instrumentalisiert wird, um die Wahlberechtigten gegen EE zu mobilisieren. Bei der gegenteiligen, systematischen Informationsverarbeitung wird nach Dermont (2019) die entscheidende Rolle von Politikern bei der spezifischen Ausgestaltung politischer Maßnahmen als pivotales Element für die Unterstützung der Energiepolitik deutlich. Die unabhängig von dem individuell, variierenden EE-Zuspruch der Wähler, ausschlaggebend ist. In dem Sinne, dass ein Politik-Design, das nicht die Bedingungen erfüllt, welche die Wahlberechtigten als notwendig für eine Unterstützung einer Politik erachten (bspw. unzureichende oder unlogische Maßnahmen), abgelehnt wird, was wiederum der ausschlaggebende Faktor für die beschriebene Divergenz zwischen einer allgemeinen Zustimmung für EE und dem spezifischen, gegenteiligen Wahlverhalten sein. Insbesondere die Kosten einer politischen Maßnahme können die Zustimmung deutlich schmälern.

Die kleinschrittigen Prozesse der direkten Demokratie führen zwar langfristig zu einem größeren politischen Konsens und haben den Vorteil, dass Entscheidungen schwieriger zu revidieren sind. Jedoch merkt Stadelmann-Steffen (2011) an, dass es deutlich schwieriger sei weitreichende, einschneidende politische Programme zur Bekämpfung des Klimawandels umzusetzen. Zum einen, weil die Wahrscheinlichkeit höher ist, dass die Wähler für Umweltvorschläge abstimmen, die aufgrund geringerer Kosten den Status Quo beibehalten, bzw. nur marginale Änderungen anstreben (Gebhart, 2002). Analog zu dem Ergebnis von Bayulgen und Ladewig (2017), dass mit der Anzahl der politischen Vetospieler, die tendenziell für den Status Quo stimmen könnten, die Möglichkeit der Politiker ambitionierte EE-Reformvorhaben umzusetzen, abnimmt. Zudem streben Politiker zur Verhinderung potenzieller Referenden bereits in der Phase der Politikformulierung die Vermeidung von Extrempositionen an, was laut Gebhart (2002) wiederum die gewichtige Rolle des Entgegenstehens von Parlament und bürokratischem System verdeutlicht. Bürokraten, die auf der anderen Seite nach Niskanen (1971) selbst auf die Maximierung ihres eigenen Vorteils bedacht sind, was wiederum die Position der deutschen Bundesnetzagentur erklärt, die sich für einen Kapazitätsmarkt aussprach, da dieser in ihren Verwaltungsbereich gefallen wäre und somit den Regulierungsumfang, die Befugnisse und das Budget der Behörde erheblich vergrößert hätte (Gawel et al., 2017a). Die steigende Komplexität des EEGs lässt, neben der Möglichkeit einer gezielteren Rentenverteilung der Politiker, basierend auf dem größeren Erfordernis von Überwachung und Einhaltung der Regeln ebenfalls auf bürokratischen Einfluss schließen (Strunz et al., 2016).

Die zentralstaatliche Ausrichtung Frankreichs, die aufgrund einer geringeren Anzahl von Vetospielern in der Vergangenheit für die Schnelligkeit der Modernisierung des Elektrizitätssektors gefeiert wurde, steht aufgrund des befürchteten Kontrollverlustes vor dem Problem, dass der Zentralstaat, der immer noch als Garant der nationalen Einheit gilt, sich vehement gegen die als zu risikoreich bewertete Dezentralisierung der Stromversorgung ausspricht (Poupeau, 2020). Dieser politische Widerstand bei der Tangierung von Eigeninteressen lässt sich auch in Deutschland als eine der Hauptbarrieren des Voranschreitens bzw. der mittlerweile beobachteten Zurückdrängung einer dezentralen Energieversorgung identifizieren (Funcke & Ruppert-Winkel, 2020; Stefes, 2020). Dabei steht die mit höherer lokaler Akzeptanz gekennzeichnete „Energiedemokratie“ nicht bloß für eine Energietransformation, sondern soll aufgrund einer, mit der Verschiebung politischer Machtverhältnisse über die Energieversorgung einhergehenden, Destabilisierung bestehender politischer und industrieller Machtstrukturen einen gesellschaftlichen Wandel einläuten (Stephens, 2019). Welcher nach Meinung einiger Experten notwendig sei, um die Abkehr von fossilen/nuklearen Energieträgern auch langfristig in der Zukunft zu sichern (Brisbois, 2020; Burke & Stephens, 2017; Funcke & Ruppert-Winkel, 2020; Millot, 2020). Eine zentrale Rolle zur Umgehung dieses, auf nationaler Ebene angesiedelten, Widerstands zur Förderung dezentraler Strukturen wird nach Brisbois (2020), neben der EU, insbesondere den lokalen Politikern zuteil. Die wiederum Einfluss auf übergeordnete institutionelle Ebenen ausüben können. Zudem ist die Lobbyaktivität grauer Interessengruppen auf lokaler „weniger lohnender“ Ebene schwächer. Diese Rolle des Entgegenstehens würden laut Poupeau (2020) französische Lokalpolitiker zwar gerne wahrnehmen, jedoch ist, neben der Hauptbarriere von zu geringen finanziellen Mitteln, ihr politischer Entscheidungsspielraum auch durch die letzten Reformvorhaben im Energiesektor, die ihre Position auf die primäre Zuständigkeit für den Energieverbrauch im Gebäude- und Verkehrssektors begrenzt hat und sie somit zu einer Art „unfreiwilligen“ Verbündeten des Staates und großer Unternehmen macht, stark eingeschränkt, was wiederum die Bestrebungen einer Dezentralisierung erheblich erschwert und aufgrund der institutionellen Trägheit Frankreichs „nahezu unmöglich“ erscheint.

Ein weiterer wesentlicher Faktor spielt auch die jeweilige politische Ideologie. Während auf föderaler Ebene weder Wurster & Hagemann (2020) für Deutschland, noch Stadelmann-Steffen et al. (2020) für



die Schweiz, einen Einfluss Grüner Parteien auf den Ausbau von EE feststellen konnten, ist auf übergeordneter, staatlicher Ebene eine stärkere Gewichtung der Umweltqualität im Vergleich zum Wirtschaftswachstum bei linksgerichteten Parteien einhergehend mit einem höheren Anteil an EE sowie eine gegenteilige Gewichtung rechter Regierungen, beobachtbar (Balthasar, 2020; Sequeira & Santos, 2018; Wen et al., 2016). Diese Tendenz ist jedoch stark mit der jeweiligen ökonomischen Situation verknüpft, so konnten Wen et al. (2016) nachweisen, dass bei Verschlechterung der wirtschaftlichen Lage, sowohl links- als auch rechtsgerichtete Parteien von ihren ökologischen Zielsetzungen abweichen, was sie als Indiz der politischen Konjunkturzyklen bewerten. Diese geschilderten politischen Eigeninteressen lassen sich auch als eine der Hauptbarrieren bei der Ausweitung eines europäischen Elektrizitätsbinnenmarktes identifizieren (Strunz et al., 2016). Dessen Umsetzung trotz der erheblichen Vorteile, wie bspw. einer höheren Energieversorgungssicherheit, eines gestärkten Wettbewerbs sowie einer effizienteren geografischen Verteilung von EE-Produktionskapazitäten weiterhin zögerlich voranschreitet (Haas, 2019).

## 2.2. Freiburger Schule, Neuer Ordoliberalismus und die Energiewende

### 2.2.1. Freiburger Schule

Die Freiburger Schule der Nationalökonomie verfolgt in ihrer Theorie das Ziel einer funktionsfähigen und menschenwürdigen Ordnung nicht nur der Wirtschaft, sondern auch der Gesellschaft, des Staates und des Rechts (Eucken, 1989) Zu ihren Begründern gehören der Ökonom Walter Eucken und die Juristen Franz Böhm und Hans Großmann-Doerth, die in den 1930er-Jahren in Freiburg gemeinsam forschten. Das zentrale Objekt der Theorie des Ordoliberalismus, welche von Eucken maßgeblich geprägt wurde, ist eine Wirtschaftsordnung, deren Leitlinien der Staat vorgibt. Der Staat könne aber nicht die Lenkung des Wirtschaftsprozesses übernehmen, wenn der Markt versagt. Seine Rolle beschränkt sich somit auf die Ausgestaltung und Durchsetzung von Regeln. Diese finden beispielsweise bei der Wettbewerbsaufsicht Anwendung, mit dem konkreten Ziel der Verhinderung beziehungsweise Zerschlagung von Monopolen und Kartellen. Das Hauptanliegen besteht dementsprechend in der Auflösung von Privilegien einzelner Gruppen und von wirtschaftlicher Macht (Eucken, 1952).

Die Umstellung der Energieversorgung ist ein politisch gesteuerter Prozess, der auf ein bestimmtes Ergebnis, nämlich einen festgelegten Ausbau der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien, zielt. Nach Eucken ist die Veränderung eines endogenen Marktergebnisses jedoch nur indirekt, und zwar durch Anpassung des Regelrahmens für diesen Markt, zulässig. Inwieweit sich dennoch ein Markt für Erneuerbare Energien an den wettbewerbspolitischen Prinzipien Euckens orientieren kann, soll anhand einer grenzüberschreitenden Betrachtung der – bisher nur in Teilen gekoppelten – Strommärkte in der TMO herausgefunden werden. Die Prinzipien der Freiburger Schule wurden von Walter Eucken in seinem 1952 posthum veröffentlichten Werk „Grundsätze der Wirtschaftspolitik“ zusammengestellt. Sie gliedern sich in konstituierende Prinzipien im Sinne der Ausgestaltung einer Wirtschaftsverfassung, regulierende Prinzipien im Hinblick auf die Monopolkontrolle und die für eine Betrachtung des Energiemarktes elementaren Umwelt-Externalitäten, sowie staatspolitische Prinzipien, die die Rolle des Staates im Wirtschaftsgeschehen regeln.

Das erste konstituierende Prinzip ist die Herstellung eines funktionsfähigen Preissystems vollständiger Konkurrenz. Damit sind vor allem Knappheitspreise gemeint, die Angebot und Nachfrage nach Gütern direkt widerspiegeln. Hier tritt eine erste Unvereinbarkeit auf mit dem in allen drei Ländern zumindest vorübergehend praktizierten Weg einer staatlich festgelegten, marktpreisunabhängigen Einspeisevergütung als reine Preissteuerung des Ausbaus. Eine solche wird generell aus ökonomischer Perspektive abgelehnt, da sie weder effiziente Marktergebnisse noch eine zielgenaue Steuerung des Ausbaus ermöglicht. Die weiteren Formen und Instrumente der Förderungssysteme, und eine

Förderung generell, sind jedoch mit diesem grundlegenden marktwirtschaftlichen Prinzip durchaus vereinbar. Bei einer Quotenlösung oder einer sonstigen Form der Mengensteuerung greift die staatliche Regulierung nicht in die Preisbildung ein, sondern verändert durch die Vorgabe von Quoten Angebot beziehungsweise Nachfrage. Hieraus kann bei entsprechender Ausgestaltung wieder Wettbewerb entstehen und somit ein marktlich effizientes Ergebnis erreicht werden (Feld, 2014)

Das zweite konstituierende Prinzip ist das Primat der Währungspolitik im Sinne der Gewährleistung von Geldwertstabilität als Voraussetzung für ein funktionierendes Marktpreissystem. Für den grenzüberschreitenden Strommarkt der TMO ist dies insofern von Relevanz, als mit der Schweiz ein Nicht-Euroland am europäischen Strommarkt teilnimmt. Die im Jahr 2015 durch die Schweizerische Nationalbank aufgehobene Kursbindung des Schweizer Frankens an den Euro hat diesen Umstand auch für den Strommarkt wieder relevanter gemacht, indem neue Wechselkursrisiken entstanden. Da der grenzüberschreitende Strommarkt keine primäre Relevanz bei währungspolitischen Entscheidungen besitzt, soll dieses Prinzip hier jedoch nicht weiter betrachtet werden.

Das dritte konstituierende Prinzip betrifft die Offenhaltung von Märkten, was für Eucken bedeutete, eine Marktschließung durch den Staat, private Machtgruppen, monopolistische Einzelunternehmen oder durch Zusammenwirken von staatlichen und privaten Mächten zu verhindern (Eucken, 1952). Bei der Reform des Energiemarktes weg von den einleitend beschriebenen lokalen Monopolstrukturen wurde dieses Prinzip zunächst in seiner grundlegenden Bedeutung, als Marktöffnung für Wettbewerber, verwirklicht. Da diese Liberalisierung auf europäischer Ebene, die spätere Förderung erneuerbarer Energien jedoch auf nationaler Ebene politisch beschlossen wurde, hatte der Wettbewerbsgrundsatz dort nicht mehr den gleichen hohen Stellenwert: Der Markt, der ursprünglich durch den Staat in Form staatseigener Energieversorgungsunternehmen beherrscht wurde, unterlag weiterhin starken staatlichen Interventionen, nämlich der Preissetzung bei der Einspeisevergütung für erneuerbare Energien sowie deren Deckelung. Der Vorteil einer Marktöffnung zeigte sich dennoch: Die Zahl der Akteure auf dem Strommarkt nahm stark zu, zahlreiche dezentrale Erzeuger erneuerbarer Energien konnten in den Markt eintreten und damit auch Privathaushalte – direkt oder in Form von Bürgerenergiegesellschaften – von der Energiewende profitieren (Häder, 2010). Zur Auflösung der Marktmacht der vormals dominierenden vier großen Energieversorger in Deutschland - Vattenfall, RWE, E.On und EnBW - wurde damit ein großer Beitrag geleistet (Hilligweg, 2018). So stieß auch die Monopolkommission in ihrer letzten Studie für das Jahr 2016 auf keine kritische Marktmacht bei der Stromversorgung (Monopolkommission, 2019).

Das vierte konstituierende Prinzip ist das Privateigentum an Produktionsmitteln. Dies gilt nach Eucken zwar als grundlegende Bedingung einer Wettbewerbsordnung, jedoch nur unter der Voraussetzung, dass die Kontrolle durch die Konkurrenz gewährleistet wird (Eucken, 1952). Ist dies nicht der Fall, sei dagegen die private Verfügungsmacht durch entsprechende staatliche Monopolkontrolle zu beschränken. Für den Energiemarkt relevant ist das Prinzip hauptsächlich beim Betrieb der Stromnetze als natürliche Monopole. In Deutschland sind die Verteilnetze im Besitz zahlreicher oft kommunaler Unternehmen, die Übertragungsnetze sind in der Hand der vier privaten Gesellschaften Tennet TSO GmbH, Amprion GmbH, TransnetBW GmbH und 50Hertz Transmission GmbH. Diese Unternehmen wurden durch Verkauf von den ehemals oligopolistischen Energieerzeugern entsprechend der EU-Vorgaben abgespalten. In Frankreich wurde die EDF-Tochtergesellschaft RTE (Réseau de Transport d'Electricité) anteilig privatisiert; der schweizerische Übertragungsnetzbetreiber Swissgrid ist in der Hand aller nationalen Stromversorger und gewährleistet dadurch ebenfalls einen diskriminierungsfreien Netzzugang. Die Energieerzeugungsanlagen sind hingegen zum größten Teil im Besitz privatwirtschaftlicher Unternehmen oder privatwirtschaftlich agierender Staatsunternehmen wie zum Beispiel der EDF in Frankreich (83,6 % Staatsanteil) (EDF, 2018). Eucken erkennt solche ebenfalls als marktkonform an, sofern sie in den Wettbewerbsmarkt integriert sind.

Das fünfte konstituierende Prinzip ist die Vertragsfreiheit. Diese kann wiederum mit dem Betrieb der Stromnetze verbunden werden. Eucken schränkt auch dieses Prinzip bereits auf Fälle ein, wo vollständige Konkurrenz vorhanden ist (Eucken, 1952). Beim natürlichen Monopol der Stromnetze ist dagegen ein Kontrahierungszwang, verbunden mit einer Preisregulierung, notwendig. Der Kontrahierungszwang besteht, indem die Netzbetreiber zur Durchleitung verpflichtet sind, wenn Verbraucher ihren Strom von alternativen Anbietern beziehen. Dafür dürfen regulierte Netzentgelte erhoben werden. Ein weiterer vom Staat vorgegebener Kontrahierungszwang besteht in Form der Abnahmeverpflichtung für dezentral erzeugten Strom zum festgelegten Preis in Höhe der Einspeisevergütung.

Das sechste konstituierende Prinzip ist die Haftung. Ihre Rolle zur Koordination der Investitionen hebt Eucken hervor. Durch die langfristig vorgegebenen, festen Vergütungssätze für erneuerbare Energien wird dieses Prinzip allerdings zugunsten der Erzeuger ausgehebelt: Die Haftung für das Risiko schwankender Großhandelspreise wird mittels der EEG-Umlage auf die Konsumentenseite in Gestalt der Stromverbraucher übertragen. Das Gleiche gilt für den benötigten Netzausbau durch die Wahl des Ausbaustandortes - die Ausbaukosten werden über die Netzentgelte durch die Verbraucher getragen. Eine Beteiligung der Erzeuger an den Netzentgelten könnte eine räumliche und kapazitätsmäßige Koordinierung der Investitionen bewirken und wurde in Frankreich bereits eingeführt (Feld, 2014).

Für die beabsichtigte Internalisierung externer Effekte ist das Prinzip der Haftung ebenfalls von Relevanz und wird mit dem verpflichtenden Emissionshandel auf europäischer Ebene, in den der Energiesektor einbezogen ist, bereits umgesetzt. Euckens Ausführungen zur Monopolkontrolle und -aufsicht sollen in dem Fall greifen, wenn trotz vollständiger Anwendung der konstituierenden Prinzipien Monopole entstehen: Als Beispiel wird ein städtisches Gaswerk angeführt (Eucken, 1952). Obwohl mittlerweile auch Privathaushalte von einer freien Stromanbieterwahl profitieren, lässt sich Euckens Beispiel weiterhin auf den heutigen Strommarkt anwenden. Solche Monopole seien „auf Grund echter Kostenvorteile entstanden“ und somit systemgerecht. Nur für diese wenigen verbleibenden Monopolstrukturen solle die staatliche Monopolaufsicht tätig werden; die allgemeine Monopolentstehung solle hingegen allein durch die Wettbewerbsordnung vermieden werden. Des Weiteren kritisiert Eucken zwei Wege der Monopolkontrolle als unzureichend bis schädlich: Erstens die Verstaatlichung der Monopolstrukturen – sie führe zu keiner Änderung des Monopolverhaltens – und zweitens die Beteiligung der Arbeiterschaft am Monopolgewinn. Selbst dieses vermeintlich aus der Zeit gefallene Beispiel passt abgewandelt auf den aktuellen Markt für erneuerbare Energien: Bei der Photovoltaik lagen die staatlich garantierten Abnahmepreise zwischenzeitlich weit über den Gesteungskosten der Anlagen (Feld, 2014). Investoren konnten folglich übermäßige Gewinne einfahren; die bevorzugte Einspeisung der RES wirkte wie eine Monopolstellung. Bei der Photovoltaik handelte es sich oft um Haushalte, die gleichsam zu Anbietern auf dem Strommarkt wurden. Deren Interesse an Refinanzierung ihrer Investition wiegt entsprechend der Theorie des Mental Accounting meist schwerer als jenes nach einem marktgerechten Strompreis für selbst aus dem Netz bezogene Energie<sup>8</sup>. Euckens Lösung ist ein staatliches Monopolaufsichtsamt, welches als unabhängige Instanz losgelöst von politischen und wirtschaftlichen Interessen sein soll. Das 1958 gegründete Bundeskartellamt als selbstständige, nicht weisungsgebundene Bundesbehörde entspricht weitgehend diesem Konzept. Ziel der Bemühungen der Wettbewerbsaufsicht sei ein „wettbewerbsanaloges“ Verhalten der Monopolisten (Eucken, 1952).

---

<sup>8</sup> Durch die Einzelbetrachtung verschiedener Ausgaben und Einnahmen wird deren Gesamtergebnis vernachlässigt. Im Beispiel könnte ein hypothetischer Haushalt mit kleiner Photovoltaikanlage und enormem Stromverbrauch so schlechter gestellt sein als ohne Einspeisevergütung, aber mit einem niedrigeren Strompreis.

Das zweite regulierende Prinzip neben der Monopolkontrolle ist die Verhinderung externer Effekte und damit eine zweite konkrete Aufgabe, die Eucken dem Staat zuweist. Somit lässt sich auch das Ziel, Umweltschäden zu verhindern, mit der Freiburger Schule vereinbaren. Eucken schlägt dafür eine Begrenzung der Planungsfreiheit der Betriebe vor, durch entsprechende, zielgerichtete Verbote, die jedoch über diese Notwendigkeit hinaus nicht wettbewerbsverzerrend wirken dürften. Die Berücksichtigung von Umweltaspekten bereits in den 1940er-Jahren ist bemerkenswert. Da Eucken vor allem den Arbeiterschutz als wichtige soziale Frage der Zeit im Blick hatte, finden sich jedoch keine weiteren Ausführungen zu einer eventuellen Internalisierung der Umwelt-Externalitäten und damit kein Einbezug dieser in den Wettbewerbsprozess. Bei der beabsichtigten Anwendung am Energiemarkt muss ein solcher dementsprechend ergänzt werden. Der Staat hat entsprechend Euckens erstem staatspolitischen Grundsatz den Auftrag zur Durchsetzung der Prinzipien der Wettbewerbsordnung. Dazu müsse er wirtschaftliche Machtgruppen auflösen, oder ihre Funktion begrenzen. Gleichzeitig dürfe er jenen Machtgruppen keinesfalls seine Kompetenzen übertragen. Die Anwendung auf den Energiemarkt kann auch hier gelingen: Das primäre Ziel der Versorgungssicherheit durch ein funktionierendes Netz mit entsprechend passgenauer Einspeisung ist nur über eine komplexe Koordination möglich. Diese obliegt hauptsächlich den Netzbetreibern auf Übertragungs- wie Verteilebene. Deren Wissen über das Gesamtsystem birgt Macht, die ihnen als privatwirtschaftliche Unternehmen in ihrem gebietsmäßigen Monopol zur Verfügung steht. Da es sich dabei um ein natürliches Monopol handelt, erfolgt eine spezielle Form der Regulierung (Eucken, 1952).

Das zweite staatspolitische Prinzip ist von besonderer Bedeutung, da es die Rolle der Wirtschaftspolitik des Staates definiert. Die wirtschaftspolitische Tätigkeit des Staates soll auf die Gestaltung der Ordnungsformen der Wirtschaft gerichtet sein, nicht auf die Lenkung des Wirtschaftsprozesses. Dieser Aspekt ist grundlegend für die Beurteilung wirtschaftspolitischer Eingriffe. Diese werden als zulässig angesehen, sofern die Erwartungsbildung der Wirtschaftssubjekte nicht gestört, die freie Preisbildung nicht beeinträchtigt und damit letztlich die Selbststeuerung des Marktes nicht aufgehoben wird (Mantzavinos, 1994). Im Markt für erneuerbare Energien fand und findet hingegen vielfach eine direkte staatliche Beeinflussung von Investitionsentscheidungen privater Akteure statt, indem konkrete Ausbauziele und technologiespezifische Einspeisevergütungen politisch festgesetzt werden.

Der tatsächliche physische Stromfluss zwischen den Nationalstaaten wird von der Organisation ENTSO-E der europäischen Übertragungsnetzbetreiber in Echtzeit veröffentlicht. Für die in dieser Arbeit schwerpunktmäßig betrachteten Länder Deutschland, Frankreich und Schweiz bietet sich ein ambivalentes Bild des Austausches. Während Deutschland überwiegend als Nettoexporteur auftritt, findet zwischen Frankreich und der Schweiz ein viel dynamischerer Austausch statt, der im täglichen Zeitverlauf entsprechend der Nachfrageschwankungen variiert.

Als Ursache kann der bekannt hohe Anteil erneuerbarer Energien in Deutschland mit seiner hohen Volatilität der Einspeisung identifiziert werden. In den zurückliegenden zwölf Monaten schwankte deren monatlicher Anteil an der Stromerzeugung zwischen 37 % im November und knapp 62 % im Februar. Im Schnitt lag er bei knapp 54 % (Statista, 2020b). Somit bedarf es einer ergänzenden Grundlast; die dafür eingesetzten Kapazitätsmechanismen werden später noch erläutert. Wenn zur Leistung der oft unflexiblen Kraftwerke eine hohe Leistung der RES hinzukommt, wird der überschüssige Strom ins Ausland abgegeben. Frankreich verfügt hingegen trotz eines leichten Rückgangs weiterhin über einen sehr hohen Anteil grundlastfähigen Atomstroms; im Jahr 2019 lag dieser bei rund 71 % (Statista, 2020c). In bestimmten Marktsituationen reicht dieser jedoch nicht aus; aufgrund des hohen Anteils von Elektroheizungen kommt es besonders im Winter und am Tagesrand zu Lastspitzen. Der Abruf der flexiblen schweizerischen Wasserkraft ist hier ein optimaler Ausgleich; Pumpspeicherkraftwerke nehmen im Gegenzug bei geringer Nachfrage den überschüssigen Atomstrom auf. Der Wasserkraftanteil in der Schweiz lag 2019 bei 44 % (Statista, 2020a). Der

tatsächliche Stand der Marktintegration und des Wettbewerbs sowie die lokal ergriffenen Maßnahmen zu deren Förderung sollen nun näher betrachtet werden.

Deutschland und Frankreich sind die größten Strommärkte Europas, die Schweiz hat durch ihre geografische Lage eine besondere Rolle beim Ausbau der Übertragungsnetze. Vier räumlich benachbarte Teilgebiete dieser drei Länder, das französische Elsass, die Nordwestschweiz sowie die deutschen Regionen Südpfalz und Baden, haben sich 2010 zur Trinationalen Metropolregion Oberrhein (TMO) zusammengeschlossen. Ziel der TMO ist es, durch Kooperation auf politischer, wirtschaftlicher, wissenschaftlicher und zivilgesellschaftlicher Ebene die Region nachhaltig weiterzuentwickeln, um deren Attraktivität als Lebensraum und deren Wettbewerbsfähigkeit als Wirtschaftsraum zu fördern.

Die drei Energiemärkte in der TMO sind bislang vor allem durch die Ordnungspolitik der Europäischen Union (EU) und der drei Nationalstaaten geprägt. Die derzeitigen Marktformen in der Trinationalen Metropolregion Oberrhein sind folglich sehr verschieden: Deutschland und die Schweiz setzen auf einen Energy Only Market (EOM), bei dem nur die gelieferte Energie und nicht zusätzlich die Vorhaltung von Erzeugungskapazitäten vergütet wird. In Deutschland wurde der EOM jedoch bis zum Jahr 2016 fortlaufend um verschiedene Reservekapazitäten erweitert: So existieren eine Netz- oder Winterreserve, die systemrelevante Kraftwerke betriebsbereit erhält, eine Kapazitätsreserve, die von den Übertragungsnetzbetreibern seit 2019 regelmäßig ausgeschrieben wird, sowie eine Sicherheitsbereitschaft aus stillgelegten Braunkohlekraftwerken (Next Kraftwerke GmbH, 2015). Frankreich hingegen verfügt seit 2017 über einen dezentralisierten Kapazitätsmarkt. Kraftwerksbetreiber können hierbei Zertifikate zur garantierten Bereitstellung von Kapazitäten in einem bestimmten Zeitraum handeln. Die Stromversorger sind gesetzlich verpflichtet, solche Zertifikate zu erwerben und bei Bedarf die entsprechenden Mengen abzurufen.

Die Auswirkungen der verschiedenen Marktformen auf den grenzüberschreitenden Markt haben Zimmermann und Bublitz (2019) am Beispiel der Schweiz untersucht: Während eine starke Konvergenz der Großhandelspreise in den drei Nachbarländern Deutschland, Schweiz und Frankreich festgestellt wurde, bewirkte die Einführung von Kapazitätsmechanismen gegenläufige Effekte in den betreffenden Ländern: Während in Ländern mit Kapazitätsmärkten die Kosten für die Kapazitätsbereitstellung auf die Verbraucher umgelegt werden, profitieren deren Nachbarländer ohne Kapazitätsmarkt von einer Senkung der Börsenpreise bei Spitzenlasten, die nicht von den günstigeren RES abgedeckt werden. Im Falle Deutschlands und Frankreichs gleichen sich solche Effekte jedoch für die Verbraucher weitgehend aus: Während der von deutschen Verbrauchern mittels EEG-Umlage subventionierte RES-Strom die Großhandelspreise in Frankreich gesenkt hat, finanzieren nun französische Verbraucher den Kapazitätsmarkt, von dem auch Deutschland profitiert. Abgesehen von dieser Gefahr eines Trittbrettfahrerverhaltens der Nachbarländer wird der Umfang dieses Austausches maßgeblich durch die begrenzten Leitungskapazitäten zwischen den beiden Ländern eingeschränkt.

Beim Grad des Marktwettbewerbs in den verschiedenen Ländern gibt es ebenfalls große Unterschiede. Die Liberalisierung erfolgte in Deutschland und Frankreich schrittweise bis zur vollständigen Öffnung im Jahr 2007 entsprechend der EU-Vorgabe. Während in Deutschland dadurch eine vollständige Marktöffnung sowohl auf Versorgungs- als auch auf Erzeugungsseite erreicht wurde, ist in Frankreich weiterhin die mehrheitlich staatliche Electricité de France (EDF) marktdominierend und der Wettbewerb der Stromanbieter noch schwach ausgeprägt.

In der Schweiz befindet sich die Liberalisierung des Strommarktes auf Verbraucherseite ebenfalls noch im Anfangsstadium: Der Bundesrat strebt aktuell erstmals die vollständige Marktöffnung mit freier Stromanbieterwahl für Haushalte an, wobei für die Grundversorgung zukünftig ein Anteil von 100 % erneuerbarer Energien vorgeschrieben werden soll (Bundesamt für Energie, 2020). Eine Speicherreserve, die auf jährlichen Ausschreibungen beruht, soll außerdem erstmals geschaffen

werden. Die Stärkung der erneuerbaren Energien ist ebenfalls Ziel des Gesetzesvorhabens, dazu sollen erstmals verbindliche Ausbauziele gesetzt werden, wobei die bestehenden Investitionszuschüsse für Photovoltaikanlagen, Biomasse und Wasserkraft verlängert, die Einspeisevergütungen jedoch ab 2023 nicht mehr für Neuanlagen gewährt werden. Aus Sicht der Freiburger Schule hervorzuheben ist, dass die geplante Umgestaltung des Investitionsumfelds langfristig bekannt gegeben wurde. Dem Prinzip der Kontinuität der Wirtschaftspolitik wird damit Rechnung getragen. Die neu beschlossenen technologiebezogenen Ausbauziele und die Fortführung gesonderter Einspeisevergütungen sind – ebenso wie in Deutschland - kritisch zu beurteilen. Die nationalen Fördersysteme sehen nur sehr begrenzt eine Öffnung für grenzüberschreitenden Handel vor. Im Folgenden sollen deshalb die drei gängigsten Möglichkeiten der wettbewerblichen Gestaltung des Marktdesigns für erneuerbare Energien beschrieben und anhand ihrer Umsetzbarkeit auf trinationaler Ebene in der TMO bewertet werden.

Ein Prämienmodell für RES als ergänzende Vergütung zum marktlich erzielten Verkaufspreis wäre im Vergleich zu den anderen Modellen einfacher implementierbar: Über ein Umlagesystem im Rahmen einer lokalen Strombörse könnte diese Prämie finanziert werden. Hierzu bedarf es jedoch eines separierten Marktes, da im Rahmen des heutigen EEG eine Doppelbelastung entstünde, wenn sich lokale und gesetzlich für den gesamten in Deutschland verbrauchten Strom festgeschriebene Umlagen kumulierten. Die Umlage der Netzausbaukosten über die Netzentgelte fällt zudem an, da neben den vom lokalen Markt hauptsächlich genutzten Verteilnetzen auch die überregionalen Übertragungsnetze mitfinanziert werden müssen. Dennoch wird eine Segmentierung des Marktes in verschiedene regionale Untermärkte oft als hilfreich oder notwendig für ein funktionierendes Preissystem angesehen, insbesondere hinsichtlich des Netzausbaus.

Ein Ausschreibungsmodell, wie es in Deutschland und Frankreich bereits für neu errichtete Anlagen ab einer bestimmten installierten Leistung Anwendung findet, würde im Beispiel der TMO ein supranationales System zur Koordinierung erforderlich machen, wobei neben einem gemeinsam festzulegenden Ausbauziel auch die unterschiedlichen Vergabeverfahren und rechtlichen Erfordernisse der drei Länder zu beachten wären. Ob dies einer effizienten Lösung mit geringen Transaktionskosten dienlich ist, muss folglich kritisch hinterfragt werden.

Ein Quoten- bzw. Zertifikatsmodell ist die dritte markt- bzw. wettbewerbsorientierte Alternative und wurde von der Monopolkommission bereits 2013 in ihrem Sondergutachten zum Energiemarkt vorgeschlagen: Hierbei wird den Stromversorgern von staatlicher Seite eine bestimmte Quote an regenerativ zu erzeugendem Strom für ihren Strommix vorgegeben, deren Erfüllung durch separat gehandelte Zertifikate nachgewiesen werden muss. So können die Erzeuger ihre Mehrkosten im Vergleich zu günstigeren Erzeugungsformen decken. Das heutige Modell in der Schweiz basiert bereits hierauf. So wird marktlich eine effiziente Förderhöhe bestimmt und das Erreichen der Ziele garantiert. Da die Nichterreichung der vorgegebenen EE-Quoten ebenfalls monetär sanktioniert wird, ergibt sich hierbei eine effiziente Steuerungswirkung der Regulierungsmaßnahme (Monopolkommission, 2013).

Die Bewältigung von Netzengpässen im Zusammenhang mit dem Ausbau der Stromnetze und -erzeugungsanlagen sollte nach Vorschlag der Monopolkommission ebenfalls mittels einer preislichen Steuerung bewerkstelligt werden. So könnten die Erzeuger mit einem Netzentgelt beziehungsweise einer Netzprämie belegt werden, abhängig vom Bedarf des von ihnen erzeugten Stroms am jeweiligen Ort beziehungsweise dem durch ihre Produktion notwendigen Ausbau des Netzes. So könnte schließlich der Ausbaubedarf gesteuert und auch reduziert werden.

### 2.2.2. Neuer Ordoliberalismus

Der Neue Ordoliberalismus (NO) greift indes kritische Punkte am Ordoliberalismus sowie der herkömmlichen konstitutionellen Ökonomik hinsichtlich der Regelsetzung innerhalb der

Ordnungspolitik auf. So attestiert der NO der herkömmlichen Ordnungspolitik – sowohl normativ als auch positiv – einen auf politisch-ökonomischer Ebene fehlenden Schutz ihrer ordnungspolitischen Grundlagen. Beispielhaft merkt Neumärker (2017) die auf ex-ante und ex-post ausgelegte Regelsetzung im Sinne der Gerechtigkeitsökonomik an. Das Gerechtigkeitsprinzip stellt sich prinzipiell dann ein, wenn Individuen innerhalb der auf konstitutioneller Ebene definierten Regeln agieren.<sup>9</sup> Ein auf konstitutioneller Ebene gesetzter Regelrahmen, welcher vor der Implementierung etwaige Fairness- und Effizienzkriterien integriert, müsste nach der Implementierung und Nutzung dieser Regeln allerdings nicht zwangsläufig denselben Fairness- und Effizienzkriterien entsprechen. Neumärker argumentiert, dass ex-ante definierte Regeln durch aufkommende Gerechtigkeitsvorstellungen nach der Implementierung dieser Regeln angegriffen werden können. Solche Regeln würden dadurch auf Dauer auf Akzeptanzprobleme stoßen und letztendlich einem Zusammenbruch erliegen.

Neben dem Gerechtigkeitsprinzip sieht Neumärker auch einen kritischen Punkt in Bezug darauf, wie Regeln durch den Ordoliberalismus sowie der konstitutionellen Ökonomik integriert und abgeändert werden sollen. Es existieren demnach keine hinreichenden Anregungen darauf, wie eine Reformierung und Verbesserung ordnungspolitischer Strukturen anhand wirtschaftlicher und politischer Mittel konkretisiert werden soll. Ferner greift der NO kritische Ansätze hinsichtlich der Eigentums- und Verfügungsrechte auf. Basierend darauf werden sowohl auf wirtschaftlicher als auch auf gesellschaftlicher Ebene nicht immer zwangsläufig konfliktfreie Tauschbeziehungen zwischen den jeweiligen Parteien herbeigeführt, die konträr zu den konfliktfreien Tauschbeziehungen der konstitutionellen Ökonomik stehen. Wie durch Bonefeld (2012) angemerkt und durch Neumärker expliziter ausgearbeitet, sind konflikterzeugende Tauschbeziehungen durch eigennützige Interessensgruppen nicht ausgeschlossen. Neumärker stellt resümierend die problematische praktische Umsetzung des ursprünglichen Ordoliberalismus dar. Hierzu bietet der NO die Empirie als Lösungskonzept an. Das Gerechtigkeitsprinzip soll zunächst theoretisch innerhalb der in diesem Rahmen vordefinierten Regeln untersucht werden, um dann mittels Laborexperimenten normative Rückschlüsse auf ordnungspolitisch gerechte Regeln zu ziehen. Basierend auf den vorangegangenen kritischen Ansätzen sollen im weiteren Verlauf diejenigen strukturellen Regelungen ausgearbeitet werden, die auf ordnungspolitischer Ebene für eine TMO-Energiegemeinschaft gelten müssen. Dazu stellt Neumärker fünf Kriterien vor, die im Sinne des NO die ordnungspolitischen Anreizstrukturen bedingen.

Das erste Kriterium basiert auf den grundlegenden Prinzipien der Neid- und Konfliktfreiheit. Varian (1973) beschreibt dabei Neidfreiheit zunächst im Kontext der gerechten Allokation von Ressourcen. Neidfreiheit stellt sich demnach dann ein, wenn das eigene Ressourcenbündel gegenüber dem Ressourcenbündel eines anderen und umgekehrt präferiert wird (Bliem et al., 2016; Arnsperger, 1994). Wird in diesem Kontext auf postkonstitutioneller Ebene festgestellt, dass die Wirtschaftssubjekte innerhalb der Regelsetzungen nach eingehender experimenteller Analyse nicht neidfrei sind, dann sollten Regeln nach Vorbild postkonstitutioneller Neidfreiheit konstruiert werden.<sup>10</sup> Bezüglich konfliktfreier Regeln merkt Neumärker an, dass diese nach ihrer Implementierung durch robuste Eigentums- und Verfügungsrechte definiert sein müssen, da sich ohne diese Verzerrungen in der Ergebnisallokation einstellen können (Neumärker, 2011). Sollte es demnach möglich sein, die

---

<sup>9</sup> Die Definition des Gerechtigkeitsprinzips beruht dabei auf der Vorstellung, dass aus individueller Sicht einheitliche Akzeptanz herrschen sollte, um dadurch gerechte und faire Umweltzustände zu bedingen.

<sup>10</sup> Die konstitutionelle Ebene ist von der postkonstitutionellen Ebene zu unterscheiden. Während Ersteres auf die Implementierung einer Regel hindeutet, verweist Zweiteres auf den Zustand nach der Implementierung der jeweiligen Regel, in denen die Individuen die Regel nutzen.

Eigentums- und Verfügungsrechte anderer Wirtschaftssubjekte zu verletzen, werden sich konsequenterweise daraus postkonstitutionelle Konfliktszenarien einstellen.

Das zweite ordnungspolitische Kriterium des NO beruht auf der Neuverhandlungssicherheit von Regeln. Ordnungspolitisch sollten demnach Regeln derart konstruiert werden, dass nach der Implementierung in die Ordnungsebene keine Situation entsteht, in der diese Regeln aufgrund auftretender Konflikte noch einmal neu definiert und konstruiert werden müssen. Diesbezüglich konkretisiert Neumärker mögliche Szenarien an Ordnungsrevolutionen, die durch Verzerrungen des Gerechtigkeitsprinzips sowie potenzieller Konfliktszenarien innerhalb der Gesellschaft angestoßen werden. Dadurch lässt sich das übergeordnete Ziel ableiten, die Regeln auf der Implementierungsebene derart zu konstruieren, dass potenzielle ex-post konfliktinduzierende Szenarien und damit einhergehende Reformierungsanreize bereits ex-ante umgangen werden.

Das dritte ordnungspolitische Kriterium innerhalb des NO definiert sich als die strategiesichere Ordnung von Regeln. Hierbei können potenzielle Konfliktszenarien auftreten, sobald sich Agenten durch die Ausnutzung der Regeln strategisch manipulativ positionieren (Neumärker, 2017). Als direkte Konsequenz daraus kann sich die Proportionalität zwischen Einsatz- und Ergebnisverteilung verschieben und dazu führen, dass durch die verzerrte Angabe der eigenen Präferenzen die eigene Positionierung verbessert wird (Serizawa, 2002). Ordnungspolitisch sollten Regeln demnach so konstruiert werden, dass Agenten, die wahrheitsgemäß ihre Präferenzen offenlegen, dadurch eine für sie schwach-dominante Strategie wählen (Neumärker, 2017). Ein grundlegendes Problem ergibt sich allerdings dadurch, dass solche Regeln per se nicht befürwortet werden, wenn eine derartige manipulative Verzerrung durch strategisches Verhalten den Zusammenbruch dieser Regeln ex-post nicht ermöglicht. Ein Anreiz dafür könnte dem Umstand geschuldet sein, dass unterschiedliche Regelsetzungen unterschiedliche Verteilungsstrukturen zur Folge haben, sodass unterschiedliche Agenten wiederum die für sie präferierten Regeln bevorzugen (Kingston/Caballero, 2009).

Das vierte Kriterium entfällt auf die Durchsetzung von Regeln. Ein Regelrahmen, der postkonstitutionell keinen Konflikt erzeugt und dem Kriterium der Konfliktfreiheit entspricht sowie reform- und strategiesicher ist, kann in die Ordnungspolitik integriert werden. Aufgrund der Beschaffenheit der Regeln durch die genannten Kriterien existiert für die Agenten kein Anreiz, die jeweiligen Regeln anzuzweifeln und einen Reformdruck aufzubauen. Die durch das Fehlen des Gerechtigkeitsprinzips auf gesellschaftlicher Ebene oder aufgrund strategischer Manipulierbarkeit der Regeln entstehende Reformierungsproblematik, entfällt dadurch.

Das fünfte Kriterium definiert sich als die Nachverhandlung von Regeln als zweitbeste Lösung. Wenn auf der Regelsetzungsebene die erwähnte Reformierungsproblematik entsteht, sobald der Regelrahmen entweder nicht konfliktfrei oder neidfrei, nicht neuverhandlungssicher, nicht strategisch sicher oder auf postkonstitutioneller Ebene nicht realisierbar ist, dann müssen alternativ zweitbeste Lösungen gefunden werden. In diesem Sinne illustriert Neumärker (2017), dass vor der Implementierung der Regeln bereits Einstimmigkeit zwischen den Agenten herrschen sollte, wie Gerechtigkeit auf postkonstitutioneller Ebene definiert sein muss. Ausgehend davon, dass die Agenten im Voraus von postkonstitutioneller Neidfreiheit ausgehen, können demnach wiederum Regeln ex-ante definiert werden. Dadurch sind Regeln, die beispielsweise die neidfreie Erwartung der Agenten an diese Regeln abbilden, konstitutionell implementierbar. Auf konstitutioneller Ebene ist diesbezüglich jedoch insbesondere der von Buchanan (1962) ausgearbeitete konstitutionelle Effizienztest anzumerken. Wenn einer Regel durch eine außenstehende Partei attestiert wird, dass diese vermeintlich ineffizient und dadurch nicht optimal sei, die Regel selbst durch die jeweilig von der Regel betroffenen Akteuren durch den Zustand der Einstimmigkeit auf konstitutioneller Ebene allerdings nicht angepasst wird, dann kann dieser Regel auch keine Ineffizienz attestiert werden.



Basierend auf den Kriterien des NO sollen nun diejenigen Anreizstrukturen ausgearbeitet werden, die innerhalb einer TMO- Energiegemeinschaft gelten müssen, um eine Kooperation zu ermöglichen. Ziel ist es Regeln derart zu entwerfen, damit ein Energiemarkt im Sinne neu-ordoliberaler Anreizstrukturen zwischen den TMO-Staaten geformt werden kann. Ausgehend von der übergeordneten Zielsetzung der TMO-Staaten, die CO<sup>2</sup>-Emissionen reduzieren zu wollen (Franz et al., 2019), sollte die durch Eigeninteressen bedingte Öffentliche-Guts-Problematik in der Regelsetzung berücksichtigt werden (Grasso, 2007). Die Problematik des Klimawandels und des damit einhergehenden Trittbrettfahrerproblems birgt Anreize, die Last der Emissionsreduzierung anderen Staaten aufzubürden, um die eigene Beteiligung an der Bekämpfung des Klimawandels minimal zu halten und dennoch die daraus resultierenden Vorteile ohne eigene Mehrkosten zu nutzen (Carraro, 1999; Wood 2010). Entsprechend sollte für eine TMO-Energiegemeinschaft die Wichtigkeit der EE-Förderung innerhalb der eigenen Energiepolitik berücksichtigt werden (Baumann/Simmerl, o.J.), um sicherzustellen, dass die TMO-Staaten an einem auf EE basierenden Energiemarkt überhaupt partizipieren. Indem eine bindende Definition der EE-Ziele sowie der Integrationsmechanismen hinsichtlich EE-Technologien vorgegeben wird, können auf regionaler Ebene Kooperationen bedingt (Sartor, 2016) und dabei konsequenterweise das Trittbrettfahrerproblem reduziert werden (McEvoy/Stranlund, 2009).

Ein Regelsetzungsrahmen im Sinne einer Anreizstruktur, die den TMO-Staaten innerhalb ihrer Gemeinschaft deshalb verbindliche EE-Ziele vorschreibt, könnte dem Vorbild des Pariser-Klimaabkommens (2015) entsprechen, indem nationale Emissionsminderungsbeiträge definiert werden. Diese können dabei durch EE-Ziele auf regionaler Ebene erreicht werden und einen Anreiz für eine regionale Kooperation darstellen (Gephart et al., 2015; Umpfenbach et al., 2015). In Anbetracht der illustrierten Konfliktfreiheit können allerdings postkonstitutionelle Konfliktszenarien entstehen, wenn von einem Koalitionspartner ein Beitrag zur Problemlösung gefordert wird, dem dieser nicht nachkommen kann (Ringius et al., 2002) und somit das vom NO präzierte Gerechtigkeitskriterium verzerren würde. Ersichtlich wird dies dann, wenn die Koalitionspartner unterschiedliche Energiemixe und Schöpfungspotenziale für EE aufweisen (Ringius, 1999; Kober et al., 2014). Eine solche anreizgebende Regel müsste demnach einerseits zwischen den regionalen sowie den nationalen EE-Potenzialen differenzieren. Andererseits muss zudem die ungleiche Verteilung an EE-Potenzialen zwischen der trinationalen Gemeinschaft per se berücksichtigt werden (Franz et al., 2019).<sup>11</sup>

Die Regel zur Anreizsetzung muss dabei einen weiteren konfliktinduzierenden Aspekt berücksichtigen, indem regionale EE-Ziele verbindlich oder unverbindlich definiert werden können (Gephart et al., 2015). Einerseits können unverbindliche EE-Ziele die Implementierung von EE und damit auch die Kooperation zwischen den TMO-Staaten negativ verzerren (Wyns et al., 2014). Andererseits können verbindliche regionale EE-Ziele ex-post Konflikte auslösen, wenn die Verantwortlichkeiten innerhalb der Kooperation nicht klar definiert sind und sich eine gegenseitige Schuldzuweisung bei einer Nichterreichung jener Ziele einstellt (Gephart et al., 2015). Diesbezüglich müsste eine solche Regel entsprechend auch die Durchsetzbarkeit dieser EE-Ziele auf regionaler Ebene sicherstellen und verpflichtende Maßnahmen definieren, um das erwähnte potenzielle Szenario einer Nichterreichung der Zielsetzung abzuwenden (Umpfenbach et al., 2015; Gephart et al., 2015) und so dem Kriterium der Regeldurchsetzung auf politisch-konstitutioneller Ebene zu entsprechen. Ist ein solcher regelimplementierender Zustand trotz der erwähnten Bedingung der Durchsetzbarkeit dieser EE-Ziele

---

<sup>11</sup> Die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale an EE-Potenzialen innerhalb der TMO können insbesondere am Beispiel der Wind- und Sonnenenergie aufgezeigt werden. Durch die differenzierten regulatorischen Strukturen befinden sich auf deutscher Seite jeweils stärkere Potenziale zum Ausbau von Wind- und Photovoltaikanlagen als auf französischer oder schweizerischer Seite. Auch die momentane Distribution an EE-Anlagen innerhalb der TMO bekräftigt tendenziell diese Unterschiede (Franz et al., 2019).

nicht realisierbar, kann eine Regel zur Anreizsetzung auch eine höhere institutionelle Instanz mit der Durchsetzung dieser Ziele mittels Sanktionierungsmaßnahmen beauftragen (Leal-Arcas und Minas, 2016; Hildingsson et al., 2012). In der theoretischen Auslegung könnte durch den Zustand der Nichterreichung der EE-Ziele die Neuverhandlungssicherheit verletzt werden, da die Anreizsetzungsregel einem Reformdruck ausgesetzt wäre. Die erwähnten Sanktionierungsmaßnahmen könnten dann dem Kriterium der Nachverhandlung als zweitbeste Lösung entsprechen, um das Defizit der unerreichten EE-Ziele auszugleichen (Neumärker, 2017), sofern dies dem konstitutionellen Effizienztest entspricht.

Die Komplexität der Klimawandelbekämpfung, die durch differenzierte institutionelle Rahmenbedingungen auf politischer Ebene bedingt wird (Meadowcroft, 2009), fordert daher eine Regel, die die Kompatibilität der unterschiedlichen Energiepolitiken innerhalb der TMO berücksichtigt (Resch et al., 2013; Baumann/Simmerl). Jacobsen et al. (2014) schlussfolgern diesbezüglich, dass die unterschiedlichen nationalen Energieverordnungen inklusive ihrer definierten EE-Ziele eines der größten Hindernisse darstellen, um die von der EU festgelegten Klimaziele kooperierend zu erreichen. Einerseits ist die Schweiz als TMO-Staat (Franz et al., 2019) kein EU-Mitglied und weist in diesem Sinne keine bindenden Verpflichtungen gegenüber der EU auf (Forschungskonsortium Consentec, 2018). Andererseits werden die einzelnen Klimaziele der EU sowie der einzelnen TMO-Staaten gegenüber dem TMO-Bund priorisiert (Franz et al., 2019). Sofern eine derartige Kompatibilitätsregel dies nicht berücksichtigt, können sich ex-post Uneinigkeiten durch die differenzierten Zielsetzungen der Koalitionspartner für die Zukunft ergeben (Lehmann et al., 2012), die in konfliktinduzierende Szenarien münden und somit Reformierungsanreize auslösen können (Neumärker, 2017).

Am Beispiel Frankreichs zeigt Sartor (2016) diesbezüglich auf, dass die Abhängigkeit, inwieweit der TMO-Staat die für das Jahr 2030 gesetzten EE- Ziele erreichen kann, auch von den Bemühungen der Nachbarstaaten bedingt ist. Dabei sind insbesondere diejenigen Energiepolitiken anzumerken, die EE fördern und europäische grenzüberschreitende Kooperationen vorantreiben. Durch die differenzierten Energiepolitiken nach Resch et al. (2013) können auch die verschiedenen Durchlaufzeiten von EE-Projekten zwischen den TMO-Staaten eine Inkompatibilität bewirken, die eine negative Verzerrung der Kostenstruktur und der EE-Förderungsinstrumente bedingen kann (Sartor, 2016). Diese Kostenunsicherheit wäre zur Erfüllung einer strategiesicheren Ordnung potenziell ungeeignet und müsste in den Regelsetzungsrahmen berücksichtigt werden, da in diesem Sinne die Verteilungsproportionalität verzerrt werden könnte. Eine auf die Koordinierung der verschiedenen Energiepolitiken abzielende Regel<sup>12</sup>, die auf einer ex-ante Informationsverteilung zwischen den TMO-Staaten basiert (Jong et al., 2015) könnte ex-ante harmonisierend einer regeldurchsetzenden Ordnung gleichkommen, indem intra-europäische institutionelle Konflikte ausgeschlossen werden und somit die politische Implementierung bedingt wird (Egenhofer/Jong 2014). Unabhängig davon ist allerdings die Integration der Neuverhandlungssicherheit in die Regelung durch die Implikation Meadowcrofts (2009) verzerrt. Indem sich die nationalen Interessen und damit auch die Energiepolitiken zur Klimawandelbekämpfung innerhalb der TMO-Staaten mit der Zeit verändern können, wären Inkompatibilitäten hinsichtlich der jeweiligen Energiepolitiken nicht ausgeschlossen (Egenhofer/Jong 2014). Dies würde wiederum zur Verletzung der Neuverhandlungssicherheit führen und die Implementierung einer zweitbesten Lösung fordern (Neumärker, 2017), um die erwähnte Kompatibilität der Energiepolitiken wiederherzustellen.<sup>13</sup>

---

<sup>12</sup> Diesbezüglich kann auf die Konvergenz der deutsch-französischen Planungsinstrumente für die Energiewende (Berghmans et al., 2018) und auf die Artikel 18 und 19 des Aachener Vertrages (2019) zwischen Deutschland und Frankreich verwiesen werden.

<sup>13</sup> Unter Berücksichtigung der Wahrscheinlichkeit, inwieweit ein solcher Fall eintreten könnte, bietet der NO diesbezüglich die Empirie als Lösungskonzept an. Die in diesem Zusammenhang geforderte Wiederherstellung

Für den Aufbau einer TMO-Energiegemeinschaft sollte weiterführend die Kosten-Nutzen-Verteilung einer solchen Kooperation berücksichtigt werden (Kolstad, 2007). Insbesondere für die regionalen Bevölkerungen muss ausgehend von Jong und Groot (2013) sowie Jacobsen et al. (2014) definiert sein, wie die Kosten und Nutzen eines EE-Projektes zwischen den einzelnen Regionen der TMO allokiert werden sollen. Diesbezüglich entstehen einerseits Kosten für die EE-Förderung mittels unterschiedlicher Instrumente. Andererseits können sich unterschiedliche Nutzen aus einer TMO-Energiegemeinschaft für die Koalitionspartner herauskristallisieren. Hierzu zählt der positive Einfluss auf regionale Arbeitsplätze in den TMO-Staaten sowie auf die allgemeine regionale Versorgungssicherheit an EE-Elektrizität (Jacobsen et al., 2014; Lilliestam et al., 2016). Das Ausbleiben der sozialen Akzeptanz könnte innerhalb der regionalen TMO-Bevölkerung zu Protesten gegen EE-Projekte führen (Schumacher et al., 2018) und wiederum die politische Durchsetzbarkeit verzerren (Resch et al., 2013).

Die soziale Akzeptanz innerhalb der Bevölkerung bezüglich eines EE-Projektes und die damit verbundene Kosten- und Nutzenallokation nimmt deshalb eine besondere Rolle ein, da sich insbesondere die Gewichtung des Gerechtigkeitskriteriums als ausschlaggebendes Charakteristikum für den Erfolg derartiger Projekte auszeichnet (Lilliestam et al., 2016; Lehmann et al., 2012). Daher muss eine solche Regel zum einen das Kriterium der Neid- und Konfliktfreiheit abdecken. Sollte die Regel ex-post nicht in der Lage seine verschiedenen externen Kosten in Form negativer Einflüsse auf Landschaften oder der Luftverschmutzung (Bergmann et al., 2006) oder negative Einflüsse auf regionale Arbeitsplätze (Jacobsen et al., 2014) zu berücksichtigen, dann würden sich dadurch zwangsläufig ex-post Konfliktszenarien ergeben. Theoriebasierend müsste somit eine Regel derart ausgestaltet werden, sodass die beschriebenen konflikterzeugenden Szenarien nicht auftreten können. Dabei sind hierzu insbesondere die experimentellen Simulationen des NO zu berücksichtigen, die eine konstitutionelle Einstimmigkeit hinsichtlich der Gerechtigkeitskriterien erzeugen und damit einhergehende neidfreie Zustände innerhalb der TMO realisieren könnten (Neumärker, 2017). Zum anderen wäre eine solche Regel ohne die Berücksichtigung der sozialen Akzeptanz zur Kosten-Nutzen-Allokation auch nicht gegenüber dem Kriterium der Regeldurchsetzung robust, da sich bedingt durch die potenziell auftretenden Kosten Widerstände innerhalb der Bevölkerung entwickeln können, die eine Neuverhandlung der Regel bedingen könnte (Neumärker, 2017; Resch et al., 2013). Ferner untersucht Wood (2010) kooperatives Verhalten in einem spieltheoretischen Setting und impliziert, dass durch vollständige Informationen über die Kosten und Nutzen kooperatives Verhalten zwischen Koalitionspartnern wahrscheinlicher wird. Abseits vollständiger Informationen können die TMO-Parteien Anreize haben ihre Präferenzen nicht wahrheitsgemäß anzugeben. Eine Regel zur Kosten-Nutzen-Verteilung müsste den Koalitionspartnern in der TMO demnach den Anreiz nehmen, strategisch manipulative Handlungsmöglichkeiten abzuwägen, indem sie nicht alle relevanten Informationen über die Kosten und Nutzen preisgeben. Durch eine vollständige transparente Informationsbereitstellung könnte eine solche Regel demnach strategiesicher sein und würde dem Kriterium der strategiesicheren Ordnung entsprechen (Neumärker, 2017). Alternativ könnte eine Duldungsprämie in die Regel integriert werden, um potenzielle negative Einflüsse nach Jacobsen et al. (2014) abzudecken. Dadurch könnte eine solche Regel dem Kriterium der Nachverhandlung als zweitbeste Lösung entsprechen, sofern es den TMO-Partnern gelingt, die negativen Verzerrungen sowie die Allokation der Kosten und Nutzen quantifizierbar darzustellen (Neumärker, 2017; Klessmann et al., 2010).

Die TMO-Koalitionspartner müssen auch die unterschiedlichen politischen Instrumente zur Förderung von EE berücksichtigen.<sup>7</sup> Beispielsweise müssen die jeweiligen Einspeisevergütungen der TMO-

---

der Kompatibilität könnte durch Experimente und Simulationen unter Voraussetzung der konstitutionellen Einstimmigkeit der TMO-Akteure gewährleistet werden.

Staaten derart in Einklang gebracht werden, dass ein EE-Projekt innerhalb der TMO realisiert werden kann. Die EE-Förderungsinstrumente definieren sich ebenfalls als ausschlaggebende Barrieren für eine auf EE basierende regionale Kooperation (Jacobsen et al., 2014; Kitzing et al. 2012). Verschiedene EE-Förderungsinstrumente führen dazu, dass Investitionen in EE weniger effizient allokiert werden und erschweren somit die Bildung einer auf EE basierenden Energiegemeinschaft (Caldés et al., 2019). Dies hat unmittelbare Folgen auf den Erfolg der TMO-Kooperation, da unterschiedliche Förderungsinstrumente auch unterschiedliche EE-Technologien unterstützen (Jacobsen et al., 2014). Die von den TMO-Staaten genutzten unterschiedlichen EE-Förderungsinstrumente (CEER, 2018, Schweizerischer Bundesrat, 2017) können legislative und institutionelle Konfliktsituationen erzeugen.<sup>14</sup> Die Uneinigkeit darin, welche EE-Förderungsinstrumente wie miteinander kombiniert werden, könnte zum Konflikt zwischen Einspeisevergütungen auf der einen und Zertifikaten auf der anderen Seite führen. Während Einspeisevergütungen die Entwicklung von neuen inländischen Industrien fördert, werden Zertifikate dazu genutzt, um EE-Technologien dort zu entwickeln, wo diese am billigsten sind (Jacobsen et al., 2014).

Aus diesem Grund muss eine Regel bezüglich der unterschiedlichen EE-Förderungsinstrumente zwangsläufig das Kriterium der Konflikt- und Neidfreiheit abdecken. Die auf konstitutioneller Ebene generierte Einigkeit bezüglich der Förderungsinstrumente kann dann beispielsweise den Vorschlägen von Resch et al. (2013) oder von Jacobsen et al. (2014) folgen. Indem die Förderungsinstrumente zwischen den TMO-Ländern ex-ante harmonisiert werden, kann die Regel postkonstitutionellen Konflikt zwischen den TMO-Staaten ausschließen. Ferner müsste eine solche Regel auch berücksichtigen inwieweit die genutzten Einspeisevergütungen der TMO-Länder überhaupt bei den Konsumenten als akzeptabel angesehen werden, da die Ausgaben für die Einspeisevergütungen eng mit den Kosten der Konsumenten verbunden sind (Haas et al., 2010). Dies wäre in Anlehnung an die Regel zur sozialen Akzeptanz und muss daher ebenfalls das Gerechtigkeitskriterium miteinbeziehen, da sich die Kosten der EE-Förderungsinstrumente auf eine bestimmte Konsumentengruppe konzentrieren könnte (Resch et al. 2013; Klessmann, 2009). Indem das Gerechtigkeitskriterium genutzt wird und die jeweiligen Konsumentengruppen nach Resch et al. (2013) inkludiert werden, kann eine derartige Regel theoriebasierend durch Experimente ermitteln, inwieweit die jeweiligen Konsumentengruppen auf postkonstitutioneller Ebene neidfrei sind oder nicht. Dadurch kann die strategiesichere Ordnung ebenfalls abgedeckt werden, da durch die Nutzung des Gerechtigkeitskriteriums den Konsumenten keine Anreize gesetzt werden, sich strategisch manipulativ zu positionieren, um die Verhältnismäßigkeit zwischen Kosten und Nutzen wissentlich zu verschieben (Neumärker, 2017).

Ausgehend von der Theorie Neumärkers (2017) kann dies allerdings nur dann der Fall sein, wenn einerseits die faire Allokation der Kosten nach Resch et al. (2013) und Klessmann (2009) berücksichtigt wird, um damit die Einsatzverteilung auf der einen Seite abzudecken. Andererseits müssen zudem die potenziellen Vorteile nach Jacobsen et al. (2014) berücksichtigt werden, um damit auf der anderen Seite die Ergebnisverteilung abzudecken. In Bezug auf einer etwaigen Nachverhandlung als zweitbesten Lösung könnte eine potenzielle zukünftige Wirtschaftskrise die Förderung von EE-Investitionen mittels der Förderungsinstrumente in den von der Krise stark betroffenen TMO-Ländern

---

<sup>14</sup> Wichtige Unterschiede innerhalb der TMO-Staaten lassen sich durch die differenziert strukturierten Prämien und Vergütungen darstellen. Beispielfhaft unterhalten die TMO-Staaten Einspeisevergütungen für Photovoltaikprojekte, jedoch sind Prämien für Photovoltaikprojekte nur auf deutscher Seite spezifiziert (CEER, 2018, Schweizerische Eidgenossenschaft, 2017). Eine weitere Differenz liegt in der Finanzierung der Förderungsinstrumente. Auf deutsch-schweizerischer Seite werden diese auf die Konsumenten anhand der Elektrizitätsrechnungen umgewälzt, während auf französischer Seite staatliche Budgets genutzt werden (CEER, 2018, Bundesversammlung der Schweizerischen Eidgenossenschaft, 2018).

reduzieren und somit negativen Einfluss auf bereits fortgeschrittene TMO-Projekte nehmen (Resch et al., 2013; Reichert/Voßwinkel, 2012).<sup>15</sup> Unter Berücksichtigung des erwähnten konstitutionellen Effizienztests in Verbindung mit den beiden Verschleierungszuständen<sup>16</sup> könnten hierzu in Experimenten dargelegt werden, wie die TMO-Staaten eine solche Situation und damit die Regel ex-ante handhaben würden (Neumärker, 2017).

Um die Forschungsfrage final beantworten zu können und zu analysieren, inwieweit ordnungspolitische Anreizstrukturen im Sinne des NO für eine TMO-Energiegemeinschaft bereits realisiert sind, werden in den folgenden Unterkapiteln 2.2.2.1 und 2.2.2.2 Ausschnitte der jeweiligen bestehenden Anreizstrukturen der EU sowie der TMO-Staaten für einen gemeinschaftlichen Energiemarkt vorgestellt. Ziel ist es aufzuzeigen, inwieweit diese Anreizstrukturen mit den ausgearbeiteten theoretischen Anreizstrukturen deckungsgleich sind.

#### 2.2.2.1. Ordnungspolitische Anreize in der EU

Eine bestehende Anreizstruktur für eine TMO-Kooperation zwischen Deutschland und Frankreich wird durch Artikel 7 der Richtlinie 2009/28/EG der EU (2009) dargestellt. Hierbei werden gemeinsame Projekte (GP) zwischen Mitgliedstaaten (MS) gefördert, die eine kooperative Produktion an EE erlaubt (Europäische Kommission, 2013).<sup>17</sup>

Die Europäische Kommission (EK) bezieht sich als unterstützende Instanz für die Richtlinie 2009/28/EG hinsichtlich des Artikels 7 auf EE-Förderungsinstrumente. Diese sollen speziell als kooperationsspezifische Förderungsinstrumente ausgearbeitet werden und gesetzlich von den jeweiligen nationalen Förderungsinstrumenten getrennt sein.

Darüber hinaus sollen die kooperationsspezifischen Förderungsinstrumente gemäß den Zielen der MS sowie mit den in den GP spezifizierten Begebenheiten der MS harmonisiert werden (Europäische Kommission, 2013). Dementsprechend kann hinsichtlich des Kriteriums der Konfliktfreiheit interpretiert werden, dass auf postkonstitutioneller Ebene die von Jacobsen et al. (2014) Barrieren bezüglich der unterschiedlichen nationalen Förderungsinstrumente tendenziell vermieden werden können. Die EK (2013) illustriert in ihrer Handlungsempfehlung, dass die genutzten EE-Förderungsinstrumente spezifisch für das GP ausgewählt werden sollen. Dadurch könnte der aufgezeigte Konflikt der unterschiedlichen nationalen EE-Förderungsinstrumente entschärft werden.

Weiterführend wäre demnach auch die konstitutionelle Durchsetzbarkeit der Handlungsempfehlung und damit die Einhaltung der Regeldurchsetzung gewährleistet. Die Handlungsempfehlung der EK (2013) bietet keine konfliktinduzierenden Anreize, wenn die EE-Förderungsinstrumente bereits ex-ante für das GP von den MS spezifisch definiert, harmonisiert sowie von den nationalen Förderungsinstrumenten getrennt werden sollen. Überdies weist die EK (2013) darauf hin, dass die direkten Kosten hauptsächlich den für das GP notwendigen EE-Förderungsinstrumenten geschuldet

---

<sup>15</sup> Die gegenwärtige COVID-19-Pandemie kann dabei ebenfalls eine solche Krise repräsentieren und Investitionshemmnisse in EE auslösen (Eroğlu, 2020).

<sup>16</sup> Siehe hierzu der Rawlsche „Schleier der Unwissenheit“ (Rawls 1999) sowie der von Neumärker (2017) erwähnte „Schleier der Unsicherheit“. Indem die TMO-Akteure keine Kenntnis darüber haben, welche zukünftige gesellschaftliche Positionierung von ihnen eingenommen wird, entspricht dies dem „Schleier der Unwissenheit“, während potenzielle Wirtschaftskrisen nach Resch et al. (2013) dem „Schleier der Unsicherheit“ Neumärkers entsprechen.

<sup>17</sup> Die Richtlinie 2009/28/EG besitzt eine rechtliche Gültigkeit bis zum 30.06.2021 und wird ab dem 01.07.2021 durch die Richtlinie 2018/2001/EG ersetzt (European Union, 2018). Für die im Laufe der Arbeit gewählte Interpretation der bestehenden Anreizstrukturen innerhalb der Richtlinie 2009/28/EG auf die Kriterien des NO wird insbesondere auf das Hilfsdokument der Europäischen Kommission (2013) zu den Kooperationsmechanismen Bezug genommen.

sind und einer transparenten Analyse unterzogen, werden sollen. Dadurch kann aus der Handlungsempfehlung interpretiert werden, dass eine strategiesichere Ordnung eingehalten werden kann, wenn die vorgeschlagene transparente Analyse der direkten Kosten dafür Sorge trägt, dass die MS bereits ex-ante alle relevanten Informationen über die EE-Förderungsinstrumente preisgeben und somit eine strategisch manipulative Positionierung ausschließt.

Ferner ist eine Konfliktfreiheit durch die ex-ante Harmonisierung der kooperationspezifischen Förderungsinstrumente zwar sichergestellt, sodass es zu keinem Reformdruck kommt und eine solche Handhabung der Förderungsinstrumente einem Kriterium entspricht, welcher grundsätzlich die Neuverhandlungssicherheit bedingt. Jedoch ist nur unklar zu erkennen, inwieweit beispielsweise die negativen Verzerrungen wirtschaftlicher Krisen auf EE- Investitionen nach Resch et al. (2013) in der Handlungsempfehlung der EK abgedeckt sind. Zwar wird von der Europäischen Kommission definiert, dass die für das GP ausgewählten Förderungsinstrumente zeitlich derart spezifiziert werden sollen, damit eine ausreichende Finanzierungsstabilität der EE-Projekte gewährleistet ist. Jedoch ist ex-ante nur bedingt ersichtlich, wann eine derartige Krise nach Resch et al. (2013) entsteht und inwieweit die entsprechenden TMO-Staaten überhaupt unter dieser Wirtschaftskrise leiden würden. Somit ist unklar, inwieweit die von der Europäischen Kommission (2013) empfohlene Zeitperiode für eine stabile Finanzierung der EE-Projekte durch die Förderungsinstrumente auch ex-ante nicht vorhersehbare Wirtschaftskrisen und der damit verbundene negative Einfluss auf die EE-Investitionen nach Resch et al. (2013) umfasst. Basierend auf dieser Interpretationsweise wäre wiederum die Einhaltung der Konfliktfreiheit potenziell gefährdet und die Vereinbarung müsste ex-post neu ausgehandelt werden und würde somit einer Verletzung der Neuverhandlungssicherheit entsprechen. Grundsätzlich könnte ein solches Szenario durch die empfohlene Schlichtungsinstanz der Europäischen Kommission entschärft werden und einer Nachverhandlung als zweitbesten Lösung entsprechen.

Weiterführend wird die Problematik der öffentlichen Akzeptanz hinsichtlich der Kosten-Nutzen-Verteilung durch die Europäischen Kommission (2013) aufgegriffen. Diese steht somit in direkter Relation zur theoretisch ausgearbeiteten Regel der öffentlichen Akzeptanz zur Verteilung der Kosten und Nutzen. Diesbezüglich wird eine gründliche Analyse der direkten und indirekten Kosten und Nutzen empfohlen, die insbesondere die Vorteile eines GP offen und transparent an die Öffentlichkeit kommunizieren soll. Aus der Formulierung der Europäischen Kommission (2013) lässt sich das Kriterium der Konflikt- und Neidfreiheit mehrdeutig interpretieren.

Zu beachten ist, dass die EU (2009) potenzielle Kooperationen mit privaten Unternehmen spezifiziert, die im Vergleich zu nationalen Regierungen eine bessere Informationslage hinsichtlich der relevanten Projekte aufweisen können (European Commission, 2012). Demnach müssen auch die benötigten Informationsgrundlagen und die damit einhergehenden Transaktionskosten zur Erreichung dieser Informationen berücksichtigt werden (Weber et al., 2015). Inwieweit Anreize zur Informationsverschleierung durch die jeweiligen privaten Stakeholder deshalb von der Europäischen Kommission (2013) und der erwähnten gründlichen Kosten-Nutzen-Analyse (KNA) aufgefangen werden können, ist nicht vollständig ersichtlich. Prinzipiell sind drei Argumentationsstränge möglich, wenn einmal die erwähnte KNA durch Informationsverschleierungen oder Informationsasymmetrien (Neumärker, 2017) verzerrt oder die Informationsverschleierung durch die Gründlichkeit der KNA (European Commission, 2013) entkräftet werden kann oder das GP überhaupt keine privaten Unternehmen miteinbezieht und somit Verschleierungszustände seitens privater Unternehmen nicht zu erwarten sind.<sup>18</sup> Durch die Mehrdeutigkeit der Interpretation wäre die KNA theoretisch zur

---

<sup>18</sup> Dabei kann mit Artikel 24 der Richtlinie 2009/28/EG (2009) tendenziell zu Gunsten einer gründlichen KNA argumentiert werden, da Artikel 24 eine transparente Informationsbereitstellung bekräftigt. Konträr sind

Aufhebung der von Neumärker (2017) erwähnten Ordnungsrevolution ungeeignet, da die potenziellen negativen Einflüsse auf regionale Arbeitsplätze durch die Kooperation (Jacobsen et al., 2014) ex-ante nicht systematisch verhindert werden können. Eine systematische strategiesichere Ordnung wäre dadurch ebenfalls negiert, auch wenn durch die Empfehlung einer sorgfältigen KNA seitens der EK (2013) grundsätzlich versucht wird, die absichtliche Verschiebung der Verteilungsproportionalität zu unterbinden.

Weiterführend wäre basierend auf den Argumentationssträngen die Einhaltung der Regeldurchsetzung und damit die politische Durchsetzbarkeit der Regel nicht immer gewährleistet. Aus politischer Sicht wären negative Einflüsse seitens der Öffentlichkeit grundsätzlich nicht zu befürchten, wenn die öffentliche Akzeptanz durch die empfohlene gründliche KNA der EK (2013) bereits bedingt ist (Resch et al., 2013). Da jedoch nicht ersichtlich ist, inwieweit jene KNA in der Praxis nicht doch von potenziellen Informationsverschleierungen verzerrt wird, sofern private Unternehmen innerhalb des GP involviert sind, wäre eine zu jeder Zeit erreichbare politische Durchsetzbarkeit nicht möglich. In Bezug auf eine potenzielle neuverhandlungssichere Ordnung ist ebenfalls eine Mehrdeutigkeit interpretierbar. Die Nutzung der KNA kann grundsätzlich als ein Kriterium interpretiert werden, welches eine Neuverhandlungssicherheit bedingt, da ohne diese Konflikte ohnehin entstehen würden und somit den ex-post auftretenden Reformierungsanreiz zur Folge hätte. Unterliegt die KNA allerdings den zuvor erwähnten Informationsverschleierungen, dann wäre auch eine Verletzung der Neuverhandlungssicherheit ersichtlich. Prinzipiell könnte dabei die von der Europäischen Kommission (2013) erwähnte Schlichtungsinstanz Abhilfe schaffen, um dem potenziellen Szenario einer verzerrten KNA entgegenzuwirken und so einer Nachverhandlung als zweitbesten Lösung zu entsprechen.

Die EU spezifiziert in Artikel 9 der Richtlinie 2009/28/EG (2009) ein multilaterales GP zwischen einem oder mehreren MS sowie einem Drittland und würde eine Zusammenarbeit der TMO-Staaten prinzipiell ermöglichen. In Bezug auf EE-Förderungsinstrumente weist die Richtlinie 2009/28/EG der EU (2009) sowie die EK (2013) darauf hin, dass Förderungsinstrumente von Drittstaaten für die GP nicht zulässig sind. Einzig bestimmte Arten von Investmentbeihilfen in Form von Zuschüssen oder Vorfinanzierungen seitens Drittstaaten können genutzt werden.

Diesbezüglich kann eine mehrdeutige Interpretation der Konfliktfreiheit dargestellt werden. Die gemäß der schweizerischen Energieförderungsverordnung (2017) aufgezeigten EE-Förderungsinstrumente der Schweiz als Drittstaat könnten demnach basierend auf der Formulierung der Europäischen Kommission (2013) für die GP nicht berücksichtigt werden. Die Förderungsinstrumente für die jeweiligen GP sollen ausschließlich durch die MS bereitgestellt werden. Dabei muss das EE-Projekt laut EU (2009) auf schweizerischem Boden gebaut werden, jedoch ist aus Artikel 54 des schweizerischen Energiegesetzes (2018), welcher internationale EE-Kooperationen grundsätzlich spezifiziert, nicht ersichtlich, inwieweit solch ein Fall die zwingende Nutzung der schweizerischen Förderungsinstrumente vorsieht. Somit ist auch nicht vollständig ersichtlich, inwieweit die von der Europäischen Kommission (2013) empfohlenen kooperationsspezifischen Förderungsinstrumente zwischen den MS genutzt werden könnten und entsprechend nicht konfliktinduzierend wären. Artikel 54 (2018) weist zwar darauf hin, dass negative Einflüsse auf den eigenen Energiebinnenmarkt durch ausländische Förderungsinstrumente unterbunden werden müssen. Dennoch ist eine Interpretation, bei der die kooperationsspezifischen Förderungsinstrumente der EK (2013) durch den Ausschluss der Förderungsinstrumente der Schweiz dessen Energiebinnenmarkt nicht negativ beeinflussen und die durch Jacobsen et al. (2014) aufgezeigten

---

allerdings die potenziellen Wissenslücken und die damit einhergehenden Kosten zur Schließung dieser gemäß Weber et al. (2015) zu erwähnen, die tendenziell die Informationsasymmetrien Neumärkers (2017) bekräftigen.

potenziell auftretenden konfliktinduzierenden Szenarien vermeiden, durch die knappe Formulierung des Artikels 54 nicht ersichtlich.

Hinsichtlich einer potenziellen Regeldurchsetzung ist dadurch auch keine klare Interpretation möglich. Es ist nicht ersichtlich, inwieweit der Ausschluss schweizerischer Förderungsinstrumente für die GP gemäß der EK (2013) von der schweizerischen Bevölkerung im Sinne eines Referendums akzeptiert werden würde. Primär unter Berücksichtigung eines fehlenden Referendums, wie es durch das schweizerische Energiegesetz (2018) definiert wird, hätte dies unmittelbare Folgen auf die politische Durchsetzbarkeit eines GP innerhalb der Schweiz. Jedoch werden durch den Ausschluss schweizerischer Förderungsinstrumente die Finanzierungskosten für das GP nicht auf die Schweizer Bürger umverteilt (Europäischen Kommission, 2013) und eine Kostenfokussierung auf diese Konsumentengruppe im Sinne Resch et al. (2013) wäre negiert. Der erste Fall bekräftigt dementsprechend die Neuaushandlungsproblematik der Regel, da das GP per se nicht zustande kommen könnte, während der zweite Fall den Konflikt einer Kostenfokussierung ausschließt. Entsprechend ist auch das Kriterium der Neuverhandlungssicherheit je nach interpretationsweise als erfüllt oder nicht erfüllt zu interpretieren. Grundsätzlich bedingt die Europäischen Kommission (2013) durch die Selektion kooperationspezifischer Förderungsinstrumente jedoch, dass damit ein neuverhandlungssicheres Kriterium definiert wird, da ohne die kooperationspezifischen Förderungsinstrumente eine Abgrenzung hin zu den nationalen Förderungsinstrumenten der MS (Europäischen Kommission, 2013) nicht möglich wäre und damit Konflikte gemäß Jacobsen et al. (2014) grundsätzlich auftreten könnten. Auch für Artikel 9 empfiehlt die Europäischen Kommission (2013) eine Schlichtungsinstanz und würde dadurch prinzipiell einer Nachverhandlung als zweitbesten Lösung entsprechen. Alternativ können die Investmenthilfen per se auch als zweitbeste Lösung interpretiert werden. Indem keine schweizerischen Förderungsinstrumente, jedoch schweizerische Investmenthilfen erlaubt sind, könnte die Europäischen Kommission (2013) eine Art Ausweg aufzeigen, mit der die Schweiz immer noch an den GP teilnehmen kann. Der aufgezeigte Konfliktzustand durch das Ausbleiben eines Referendums im schweizerischen Energiegesetz (2018) wäre damit allerdings nicht behoben und verstärkt somit die Inkompatibilität der Energiepolitiken und damit auch Regel der differenzierten Energiepolitiken. Weiter ist eine Verletzung der strategiesicheren Ordnung durch die klare Formulierung der Europäischen Kommission (2013) hinsichtlich der geforderten Förderungsinstrumente nicht zwangsläufig ersichtlich. Die Europäische Kommission definiert zwar eindeutig, dass die jeweiligen Förderungsinstrumente von den MS bereitgestellt werden sollen. Jedoch wäre ein Interpretationsspielraum, in dem Deutschland und Frankreich die Förderungsinstrumente relativ zu den Investmentbeihilfen derart auswählen, bei der eine überproportionale Verteilung der Kosten auf die Schweiz stattfindet, nur bedingt vorstellbar. Eine gezielte strategische Manipulation der Handlungsempfehlung, indem die Verteilungsproportionalität seitens Deutschlands und Frankreichs zu Lasten der Schweiz verschoben wird, könnte anhand der folgenden KNA der Europäischen Kommission (2013) negiert werden. Somit wäre grundsätzlich das Kriterium der strategiesicheren Ordnung eingehalten.

Analog zu Artikel 7 wird diesbezüglich auch in Artikel 9 die öffentliche Akzeptanz von GP mit Drittstaaten erwähnt und ist dabei in Relation zu der Regel zur öffentlichen Akzeptanz der KNA zu sehen (Europäischen Kommission, 2013). Die Europäischen Kommission (2013) erwähnt dabei, dass eine sorgfältige KNA für das GP mit einem Drittstaat durchgeführt werden sollte. Seitens der EK (2013) soll die öffentliche Akzeptanz zu GP mit Drittstaaten entsprechend dieser KNA bedingt sein und den relevanten Parteien sowie der Öffentlichkeit kommuniziert werden. Theoretisch ist eine Einhaltung der Konflikt- und Neidfreiheit dabei möglich, jedoch muss analog zu Artikel 7 berücksichtigt werden, dass die EU (2009) ebenfalls die potenzielle Beteiligung privater Unternehmen spezifiziert und diese Informationsverschleierungen auslösen können (Neumärker, 2017). Daraus ergeben sich die



Argumentationsstränge, bei der die erwähnte gründliche KNA einerseits durch Informationsverschleierungen oder Informationsasymmetrien verzerrt oder die potenzielle Informationsverschleierung andererseits durch die Gründlichkeit der KNA entkräftet werden kann oder diese Szenarien durch das Ausbleiben privater Unternehmen per se nicht auftreten. Dadurch wäre eine mehrdeutige Interpretation analog zu Artikel 7 möglich, bei der zunächst eine systematische Konflikt- und Neidfreiheit aufgrund einer potenziellen Verzerrung der KNA der Europäischen Kommission nicht erreicht werden könnte.

Auch in Bezug einer strategiesicheren Ordnung könnte durch eine sorgfältige KNA grundsätzlich verhindert werden, dass sich eines der TMO-Staaten überproportionale Anteile sichert. Dies wäre allerdings nicht systematischer Natur, da sich aufgrund der erwähnten potenziellen Informationsverschleierungen die Verteilungsproportionalität verschieben könnte und somit zur Verletzung einer strategiesicheren Ordnung führen würde. Weiterführend ist auch die Regeldurchsetzung in Bezug auf Artikel 9 betroffen. Die Handlungsempfehlung der Europäischen Kommission wäre grundsätzlich politisch implementierbar, da ohne die potenziell auftretenden Informationsverschleierungen aus politischer Sicht innerhalb der TMO-Staaten kein Anreiz existieren würde von eben jener Handlungsempfehlung abzuweichen, wenn die öffentliche Akzeptanz durch diese bedingt wird und keine negativen politischen Konsequenzen in der TMO zu erwarten sind. Sollte eine Informationsverschleierung die gründliche KNA der Europäischen Kommission (2013) jedoch verzerren, wären potenzielle Widerstände gegen die EE-Projekte aufgrund der damit einhergehenden fehlenden sozialen Akzeptanz nicht ausgeschlossen (Schumacher et al., 2018) und eine politische Durchsetzbarkeit des Artikels 9 nicht möglich. Analog zu Artikel 7 kann bezüglich Artikel 9 durch die zuvor erwähnte Mehrdeutigkeit der Interpretation ebenfalls eine Mehrdeutigkeit der Neuverhandlungssicherheit interpretiert werden. Die KNA der Europäischen Kommission (2013) stellt grundsätzlich ein Kriterium dar, mit dem ein neuverhandlungssicherer Zustand erreicht werden kann. Stellen sich jedoch die erwähnten Informationsverschleierungen ein, dann kann Artikel 9 in diesem Sinne keine Neuverhandlungssicherheit unterstellt werden, da der Kooperationsmechanismus ex-post neu ausgehandelt werden müsste (Neumärker 2017). Grundsätzlich wäre die von der Europäischen Kommission (2013) erwähnte Schlichtungsinstanz als eine Art Nachverhandlung als zweitbeste Lösung denkbar, welche potenzielle Verzerrungen innerhalb der KNA der Europäischen Kommission entschärfen könnte.

Artikel 12 in der Richtlinie 347/2013 der EU (2020) definiert die „Cross-Border-Cost-Allocation“ (CBCA), welches innerhalb kooperativer Projekte hinsichtlich der Ausweitung des Interkonnektorennetzwerks genutzt wird (Forschungskonsortium Consentec, 2018). Diese soll gemäß der EU für „Projekte des gemeinsamen Interesses“ zwischen zwei oder mehreren MS genutzt werden und wäre entsprechend für die TMO-Staaten Deutschland und Frankreich relevant (European Union, 2020). Diesbezüglich legt die EU (2020) fest, dass eine projektspezifische KNA genutzt werden soll. Dies könnte analog zur Regel der öffentlichen Akzeptanz der Kosten und Nutzen interpretiert werden. Die EU (2020) weist darauf hin, dass die Entscheidung zur CBCA zwischen den jeweiligen Projektträgern veröffentlicht wird. Dies wäre damit für die Öffentlichkeit einsehbar und ist für die folgende Interpretation der Kriterien des NO von höchster Relevanz.

In Bezug dazu wird von der EU (2020) eine Kostenallokation vorgegeben, die unter anderem Aspekte der ökonomischen, sozialen und umweltrelevanten Kosten und Nutzen berücksichtigen soll. Ferner sollen die Kosten auf Basis einer gemeinsamen Übereinkunft der beteiligten Projektträger allokiert werden. Dabei ist auch die zuvor erwähnte projektspezifische KNA sowie ein Entwurf zur Bewertung der finanziellen Realisierbarkeit des Projekts zu inkludieren (European Union, 2020). Dahingehend ist zunächst interpretierbar, dass keine Verletzung der Konfliktfreiheit vorliegt. Durch die Nutzung einer solchen KNA, die die oben erwähnten Aspekte berücksichtigt, kann in der Theorie sichergestellt

werden, dass ex-post keine Konfliktszenarien entstehen. Die für die CBCA relevanten TMO-Staaten sollen ex-ante bereits Informationen über die relevanten Kosten und Nutzen preisgeben. Dadurch kann eine potenzielle ex-post Unzufriedenheit der regionalen Bevölkerung, die beispielsweise durch eine überproportionale Zuteilung der Kosten basieren könnte (Lilliestam et al., 2016), prinzipiell vermieden werden. Auch der von der EU (2020) geforderte Entwurf zur Bewertung der finanziellen Realisierbarkeit des Projekts, welcher ein konkretes Finanzierungskonzept inkludiert und damit die CBCA bedingt, kann zu der Annahme führen, dass eine potenzielle ex-post Konfliktsituation ausgeschlossen werden könnte. Durch die Verordnung der EU (2020) kann interpretiert werden, dass Deutschland und Frankreich ex-ante bereits eine sinnvolle finanzielle Begründung der CBCA präsentieren müssen, um potenziell auftretende ex-post Konflikte zu vermeiden.

Diese könnten konkreter Weise durch intransparente Allokationseffekte zwischen den TMO-Regionen entstehen, wenn aufgrund zukünftiger Unsicherheitsfaktoren die gegenwärtige Kalkulation der Allokationseffekte verzerrt wird (Forschungskonsortium Consentec, 2018). Somit ist in der Theorie zwar die Einhaltung einer konfliktfreien Regel durch die Anwendung einer KNA per se bedingt. In der Praxis kann eine Konfliktfreiheit allerdings nur dann erreicht werden, wenn diese Allokationseffekte für die Gesamtdauer eines Projekts präzise kalkuliert werden können (Forschungskonsortium Consentec, 2018).

Wäre in diesem Zusammenhang eine Verschleierung der Informationsverteilung zwischen den Stakeholdern aufgrund unvollständiger oder asymmetrischer Informationen vorstellbar (Garfinkel und Skaperdas, 2007), so wäre auch die Einhaltung einer strategiesicheren Ordnung zunächst negiert, da eine Verschiebung der Verteilungsproportionalität nicht auszuschließen ist. Ausgehend von dieser Interpretationsweise entstehen demnach ex-post konfliktfreie Situationen nur dann, wenn der erwähnte Zustand vollständiger Informationen über das jeweilige Projekt eintritt, um die bewusste überproportionale Kosten- oder Nutzenfokussierung der TMO-Regionen zu verhindern. Konträr dazu kann jedoch die Spezifizierung der detaillierten Gründe, wie die Projektträger die Kosten untereinander aufgeteilt haben (European Union, 2020), als eine Aufforderung zu einem strikt transparenten Informationsfluss seitens der EU interpretiert werden, die zu einer Einhaltung der Strategiesicherheit führen kann. Unter unvollständigen Informationen ist es nicht zwangsläufig ausgeschlossen, dass die TMO-Partner trotz dessen ihre zum Status-Quo über das Projekt bekannten Informationen wahrheitsgemäß preisgeben. Dadurch würden ex-post Konflikte nicht zwingend aufgrund fehlender Anreize zur wahrheitsgemäßen Präferenzangabe auftreten (Arnsperger, 1994), sondern vielmehr den zukünftigen makroökonomischen Begebenheiten geschuldet sein, die die Investitionskraft in EE reduzieren und damit die erwähnte KNA erst ex-post statt ex-ante verzerren können (Resch et al., 2013).

Aus diesem Grund ist die Einhaltung der Regeldurchsetzung je nach Interpretationslage mehrdeutig. Kann eine präzisierte KNA seitens der TMO-Staaten ex-ante bedingt werden, könnte die CBCA der EU (2020) auch innerhalb der TMO-Staaten politisch durchgesetzt werden, da wiederum die öffentliche Akzeptanz bedingt wäre (Resch et al. 2013). Stellen sich im Laufe des Projekts allerdings die durch Resch et al. (2013) erwähnten makroökonomischen Impulse ein, die Verzerrungen in der KNA bedingen können, könnte auch die öffentliche Akzeptanz zu diesem Projekt verschoben und damit die politische Durchsetzbarkeit gefährden (Resch et al., 2013). Dadurch könnte das Reformierungsproblem und der damit einhergehende ex-post auftretende Reformierungsanreiz innerhalb der CBCA auftreten und konsequenter Weise zur Verletzung der Neuverhandlungssicherheit führen.

Inwieweit eine zeitversetzte Angleichung der verzerrten Allokationseffekte für die Stakeholder (Forschungskonsortium Consentec, 2018) als potenzielle zweitbeste Lösung oder auch potenzielle Duldungsprämie in der CBCA integriert werden kann, wird in Richtlinie 347/2013 (2020) nicht

spezifiziert. Lediglich bestimmte Arten zukünftiger Ausgaben sollen in der CBCA (2020) während der KNA berücksichtigt werden. Inwieweit diese jedoch schon ex-ante die erwähnten Investitionsverzerrungen auf makroökonomischer Ebene (Resch et al., 2013) miteinbeziehen kann, bleibt fraglich und somit auch der potenzielle Zustand einer zweitbesten Lösung offen.

#### 2.2.2.2. Ordnungspolitische Anreize in der TMO

Eine ordnungspolitische Anreizstruktur für eine internationale Kooperation seitens Deutschlands wird durch die „Grenzüberschreitende Erneuerbare-Energien-Verordnung“ (GEEV) bereitgestellt. Die GEEV (2017) kann im Sinne einer TMO-Energiegemeinschaft mit Bezug auf die Kriterien des NO allerdings mehrdeutig interpretiert werden. Die GEEV (2017) schreibt vor, dass internationale Kooperationen basierend auf EE mit MS der EU im Sinne des Artikels 7 der Richtlinie 2009/28/EG zulässig sind<sup>19</sup>.

Jedoch bietet sich an dieser Stelle die Möglichkeit an, auch eine alternative Interpretation aufzuzeigen, indem eine potenzielle Kooperation Deutschlands mit der Schweiz untersucht wird. Hinsichtlich des Kriteriums der Konfliktfreiheit kann dann diesbezüglich aufgezeigt werden, dass dieses nicht eingehalten wird. Die GEEV (2017) sieht eine internationale Kooperation Deutschlands nur mit anderen MS der EU vor und eine potenzielle Zusammenarbeit zwischen Deutschland und der Schweiz als Drittstaat ist somit nicht spezifiziert.<sup>20</sup> Aufgrund dessen wird die Handhabung der nationalen EE-Förderungsinstrumente Deutschlands und der Schweiz nicht definiert und eine Realisierung der Regel hinsichtlich der differenzierten nationalen EE-Förderungsinstrumente wäre nicht berücksichtigt. Artikel 9 der EU (2009), welcher eine Kooperation zwischen Deutschland und der Schweiz rein theoretisch spezifizieren würde, findet in der GEEV (2017) keine Erwähnung. Entsprechend sind keine Handlungsvorgaben in der GEEV hinsichtlich Kooperationen mit der Schweiz definiert und es können ex-post konstitutionelle Konflikte entstehen, da ex-ante nicht aufgezeigt wird, wie die beiden TMO-Staaten ihre EE-Förderungsinstrumente miteinander harmonisieren sollen. Damit können Angriffe auf die Eigentumsrechte, die durch die nationalen Förderungsinstrumente Deutschlands und der Schweiz repräsentiert werden könnten ex-post nicht ausgeschlossen werden. Ähnlich verhält es sich auch mit der strategiesicheren Ordnung, da die Nichtberücksichtigung des Artikels 9 der EU (2009) in der GEEV (2017) den Anreiz zu einer KNA gemäß der EK (2013) und entsprechend auch die Realisierung der Regel zur öffentlichen Akzeptanz verzerrt. Dadurch deckt die GEEV auch keine strategisch manipulativen Anreize ab, da eine transparente KNA bei einer Kooperation zwischen Deutschland und der Schweiz nicht vorgesehen ist. Somit kann auch nicht garantiert werden, dass eine wissentliche Verschiebung der Verteilungsproportionalität ausgeschlossen und somit die öffentliche Akzeptanz für die Kooperation bedingt wird.

Demnach kann auch die Einhaltung des Kriteriums der Regeldurchsetzung nicht gewährleistet werden, da die GEEV Anreize aufweist, dass von der Verordnung abgewichen wird. Indem eine gerechte Verteilung der Kosten und Nutzen nicht gewährleistet und eine politische Implementierung demnach

---

<sup>19</sup> Grundsätzlich könnte die GEEV (2017) mit §39 die Handhabung der EE-Förderungsinstrumente anhand einer völkerrechtlichen Vereinbarung innerhalb einer deutsch-französischen Kooperation regeln. Mit §13 der GEEV (2017) wird die Zuteilung der Förderung eines gemeinsamen EE-Projekts entschieden. Mit Zuteilung Frankreichs würden die EE-Förderungsinstrumente Frankreichs angewendet werden. Bei Zuteilung Deutschlands definiert die GEEV (2017) durch §27 (3) den Ausschluss der Förderungsinstrumente der Kooperationspartner. Durch diese klare Abgrenzung wäre eine konfliktfreie Handhabung der Förderungsinstrumente interpretierbar.

<sup>20</sup> Der „National Renewable Energy Action Plan“ (2009) Deutschlands erkennt zwar die Kooperationsinstrumente im Sinne der Artikel 7 und 9 der Richtlinie 2009/28/EG an, spezifiziert aber, dass diese für die Erreichung der deutschen EE-Ziele nicht gebraucht werden. Die erwähnte Nichteinhaltung der Konfliktfreiheit durch den Ausschluss der Schweiz als Kooperationspartner wird zusätzlich bekräftigt, indem im weiteren Verlauf des Klimaplanes nur MS der EU als potenzielle Kooperationspartner definiert werden.

ausgeschlossen ist, müsste die GEEV zum Status Quo zwischen Deutschland und der Schweiz neu ausgehandelt werden und dies wäre als Verletzung der Regeldurchsetzung interpretierbar.

Abschließend lässt sich daher auch eine Verletzung der Neuverhandlungssicherheit festhalten. Da die beschriebenen Konfliktszenarien durch die GEEV nicht abgedeckt sind, entsteht das von Neumärker (2017) illustrierte Reformierungsproblem. Die Verordnung müsste derart neu definiert werden, um das erwähnte Akzeptanzproblem der Bevölkerung abzudecken. Eine Art Schlichtungsinstanz, wie sie von der EK (2013) bezüglich Artikel 9 definiert wird und als eine Art der zweitbesten Lösung interpretiert werden kann, fehlt in der GEEV.

Frankreich spezifiziert im „National Renewable Energy Action Plan“ (NREAP) (2009) wie die vorgegebenen nationalen EE-Ziele bis zum Jahr 2020 im Sinne der Richtlinie 2009/28/EG der EU erreicht werden sollen. Dabei illustriert der französische NREAP (2009) keine ordnungspolitische Anreizstruktur, wie sie beispielsweise durch Artikel 7 und 9 der EU (2009) oder der GEEV (2017) Deutschlands dargestellt werden, indem diese als Anreizstrukturen für eine TMO-Energiegemeinschaft interpretiert werden können. Viel mehr nimmt der NREAP (2009) Bezug auf die Kooperationsmechanismen der EU und schließt diese hinsichtlich einer potenziellen Anwendung in der TMO vollständig aus. Dahingehend wird das Kriterium der Konfliktfreiheit nicht eingehalten. Der NREAP (2009) ist zur Vermeidung ex-post auftretender Konfliktszenarien ungeeignet, da eine TMO-Energiegemeinschaft durch den Ausschluss der EU-Kooperationsmechanismen per se nicht realisierbar wäre. Bereits mit dem ex-ante Ausschluss dieser Kooperationsmechanismen entstehen ex-post Uneinigheiten mit Deutschland und der Schweiz, indem die Regeln der EE-Förderungsinstrumente sowie zur öffentlichen Akzeptanz der Kosten-Nutzen-Verteilung nicht abgedeckt werden.

Sukzessive kann auch keine Einhaltung einer strategiesicheren Ordnung, der Regeldurchsetzung sowie der Neuverhandlungssicherheit und Nachverhandlung als zweitbeste Lösung interpretiert werden, da durch den NREAP (2009) keine Kooperationen vorgesehen und somit auch keine Anreize für eine TMO-Energiegemeinschaft ordnungspolitisch implementiert sind.<sup>21</sup> Dem NREAP könnte allerdings attestiert werden, dass dieser in direkter Relation zur Regel der differenzierten nationalen Energiepolitiken steht. Indem Frankreich durch den NREAP (2009) die Kooperationsmechanismen der EU ausschließt, wird im negativen Sinne die Regel der differenzierten nationalen Energiepolitiken realisiert, da die Nutzung des NREAP die angesprochenen Verordnungen der EU blockiert und somit eine TMO-Energiegemeinschaft nicht realisieren kann.

Die Schweiz bietet mit Artikel 54 ihres Energiegesetzes (2018) eine ordnungspolitische Anreizstruktur im Sinne einer TMO-Energiegemeinschaft an. Das Energiegesetz (2018) definiert dabei die Bedingung, dass der inländische Binnenenergiemarkt nicht durch die genutzten Systeme von Drittstaaten negativ beeinflusst werden darf.<sup>22</sup> Die Formulierung des Energiegesetzes ist an dieser Stelle undeutlich, jedoch ist eine Relation zu der Regel der verschiedenen nationalen EE-Förderungsinstrumente interpretierbar.

Wenn sich die Formulierung des Energiegesetzes (2018) auf die Förderungsinstrumente der anderen Staaten bezieht, dann wären Konflikte zwischen den nationalen Förderungsinstrumenten der TMO-Staaten ex-ante zunächst ausgeschlossen, sofern man die Formulierung in Verbindung mit Artikel 9 der EU (2013) für GP mit Drittstaaten interpretiert. Negative Auswirkungen auf die nationalen

---

<sup>21</sup> Frankreich implementiert mit dem „Integrated National Energy and Climate Plan“ (2020) ab 2021 eine neue Anreizstruktur. Diese ermöglicht Kooperationen zwischen Mitgliedern des Pentilateralen Energieforums durch Artikel 7 und 9 der EU. Diese Differenz der beiden Klimapläne könnte im erweiterten Sinne einer Nachverhandlung als zweitbeste Regel entsprechen.

<sup>22</sup> Das Energiegesetz der Schweiz (2018) gibt keine klare Definition an, welche Staaten mit der Bezeichnung „Drittstaaten“ gemeint sind. Die Interpretation bezieht sich somit auf die TMO-Länder Deutschland und Frankreich

Förderungsinstrumente der Schweiz, die eben jene negativen Einflüsse auf den Binnenenergiemarkt im Sinne des Energiegesetzes (2018) darstellen können, werden durch den Ausschluss der schweizerischen Förderungsinstrumente sowie der Konstruktion kooperationspezifischer Förderungsinstrumente zwischen den MS (Europäische Kommission, 2013) vermieden und entsprechend wäre auch kein ex-post Konfliktszenario zu erwarten.<sup>23</sup> Da jedoch nicht ersichtlich ist, inwieweit ein solches Szenario und der damit einhergehende Ausschluss der schweizerischen Förderungsinstrumente innerhalb Artikels 54 zulässig ist, kann konsequenterweise nur eine mehrdeutige Interpretation aufgezeigt werden<sup>19</sup>, insbesondere auch aufgrund des Umstandes, dass die Schweiz grundsätzlich nicht an die Vorgaben der EU gebunden ist (Forschungskonsortium Consentec, 2018) und somit die Empfehlung der EK (2013) zu einer kooperationspezifischen Handhabung der Förderungsinstrumente wegfällt. Ferner ist in Bezug der politischen Durchsetzbarkeit anzumerken, dass internationale Kooperationen durch das Energiegesetz (2018) nur dann möglich sind, wenn kein Referendum dafür vorgesehen ist. Somit ist die in Artikel 54 erwähnte Handhabung der jeweiligen Förderungsinstrumente nicht durch die öffentliche Akzeptanz der Bevölkerung gestützt und verzerrt entsprechend auch die politische Durchsetzbarkeit (Resch et al. 2013). Durch das Fehlen eines Referendums beinhaltet Artikel 54 grundsätzlich auch kein Kriterium, mit dem eine Neuverhandlungssicherheit der Regel sichergestellt werden kann, da ohne das Referendum die erwähnte Nichtdurchsetzbarkeit der Regel und somit auch die Reformierungsproblematik eintritt. Jedoch kann Artikel 54 (2018) tendenziell eine strategiesichere Ordnung attestiert werden. Indem keine negativen Einflüsse auf den Binnenenergiemarkt zugelassen werden, wird ex-ante versucht eine wissentliche Verschiebung der Verteilungsproportionalität zu negieren, sodass eine überproportionale Kostenfokussierung nach Resch et al. (2013) unterbunden werden kann. Weiterführend definiert Artikel 54 allerdings keine Schlichtungsinstanz im Sinne der EK (2013), sodass auch keine potenzielle zweitbeste Lösung aufgrund der erwähnten Nichteinhaltung der politischen Durchsetzbarkeit sowie der Neuverhandlungssicherheit gefunden werden kann.

### 2.3. Polit-ökonomische Analyse

#### 2.3.1. Die Reformproblematik des grenzüberschreitenden Strommarktes

Die Reformmaßnahmen, die zu einem grenzüberschreitenden, nachhaltigen Strommarkt führen, stellen ein öffentliches Gut dar. Ein öffentliches Gut wird durch die Eigenschaften Nicht-Ausschließbarkeit und Nicht-Rivalität charakterisiert. Nicht-Ausschließbarkeit bedeutet, dass kein Konsument vom Konsum des Gutes oder einer Teilhabe ausgeschlossen werden kann. Nicht-Rivalität bedeutet, dass mehrere Konsumenten gleichzeitig dasselbe Gut konsumieren können, ohne dass sich dessen Umfang verringert (Hens/Pamini, 2008). Diese Eigenschaften besitzen auch die Reformmaßnahmen. Kein Land der TMO kann von einer Teilhabe am reformierten Strommarkt ausgeschlossen werden, nachdem die Durchführung der Reformmaßnahmen beschlossen wurde. Gleichzeitig schließt eine Teilhabe eines Landes die Teilhabe eines anderen nicht aus. Ganz im Gegenteil kann es umso vorteilhafter sein, je mehr Länder am Verbund teilnehmen und je größer die Verbundeffekte sind. Besitzen Güter – hier die Reformmaßnahmen – diese Eigenschaften, dann haben die Konsumenten – hier die Länder – einen Anreiz, vom Konsum zu profitieren, ohne einen finanziellen Beitrag zu leisten. Öffentliche Güter werden aufgrund dieses Trittbrettfahrer-Verhaltens nur unzureichend oder gar nicht bereitgestellt und es kommt zu Marktversagen. Die Bereitstellung wird nicht optimal sein (Hens/Pamini, 2008). Darin liegt die Problematik der Bereitstellung öffentlicher Güter. Die Länder können auch von den Reformmaßnahmen profitieren, wenn sie keine Reformkosten übernehmen. Der Nutzen fällt dabei umso höher aus, je geringer der eigene Kostenbeitrag ist. Die

---

<sup>23</sup> Dies wäre allerdings nur unter der Bedingung interpretierbar, dass die Schweiz die bereits erwähnten Investmentbeihilfen der EU (2018) akzeptiert und keine Konflikte durch die Nichtberücksichtigung schweizerischer EE-Förderungsinstrumente entstehen.

Problematik der Bereitstellung öffentlicher Güter liegt also auch beim Ausbau eines grenzüberschreitenden, nachhaltigen Strommarktes vor. Trinomics (2018) bestätigen dies für den Ausbau von Interkonnektoren. Im Modell der Reformverzögerung ist die öffentliche Gut-Eigenschaft der Reformen grundlegend für die Reformverzögerung.

### 2.3.1.1. Das Modell der Reformverzögerung

Alesina und Drazen (1991) widmen sich in ihrem Aufsatz „Why Are Stabilizations Delayed?“ der Frage, warum Stabilisierungen<sup>24</sup> verzögert werden, obwohl diese von allen Akteuren als notwendig angesehen werden. Sie untersuchen die polit-ökonomischen Faktoren, die eine Verzögerung auslösen und modellieren den Prozess, der zu einer Stabilisierung führt, als einen Zermübungskrieg („war of attrition“) zwischen den beteiligten Akteuren (Alesina/Drazen, 1991). Im Folgenden wird die Modellspezifikation von Schröder (2006) verwendet, der in seinem theoretischen Ansatz an die Ausführungen von Alesina und Drazen (1991) anknüpft (Schröder, 2006). Diese Darstellung des Modells des Zermübungskriegs ist durch die Reduktion auf die wesentlichen Parameter geeignet, um im weiteren Verlauf der Arbeit die Reformproblematik im Strommarkt zu analysieren. Schröder spezifiziert sein Modell der Reformverzögerung wie folgt: Es handelt sich um ein dynamisches, nicht-kooperatives Spiel zwischen zwei Agenten, die zwei mögliche Strategien (aktiv, passiv) zur Auswahl haben und eine allgemeine „payoff“-Funktion besitzen. Spielt ein Akteur aktiv, dann willigt er zuerst in die Reform ein und muss somit einen höheren Anteil der Kosten übernehmen. Wird die passive Strategie gespielt, bleibt der Status quo bestehen und der andere Spieler ist an der Reihe, seine Strategie zu wählen. Die Spieler können dabei nicht gleichzeitig die aktive Strategie wählen. Folgende Parameter werden im Modell verwendet:  $\theta$  als der pro Zeiteinheit realisierte Verlust im Status quo,  $\alpha$  als der pro Zeiteinheit realisierte Nutzen für den passiv spielenden Spieler (ausgezahlt über einen unendlichen Zeithorizont), wenn der andere Spieler die aktive Strategie wählt,  $\beta$  als der pro Zeiteinheit realisierte Nutzen des aktiven Spielers (ausgezahlt über einen unendlichen Zeithorizont),  $\rho > 0$  als Zeitpräferenzrate (Diskontfaktor für Erträge aus späteren Perioden),  $0 < \phi < 1$  als Risiko, dass der Reformzeitraum nach jeder Periode endet und keine Reform mehr möglich ist (Schröder, 2006). Die Parameter wirken sich auf die erwartete Auszahlung der Akteure aus, wobei  $\rho$  und  $\phi$  Kosten des Wartens darstellen. Es gilt, dass  $-\theta_k < \beta < \alpha \forall k = i, j$ . Durch eine Stabilisierung stellen sich alle besser als im Status quo. Die Status quo Kosten der Akteure können unterschiedlich ausfallen  $\theta_i \neq \theta_j$ . Sie sind private Information und nur die Verteilungsfunktion ist für alle bekannt. Die Auszahlungen der aktiven und passiven Strategie werden für beide Akteure als gleich angenommen:  $\alpha_i = \alpha_j$  und  $\beta_i = \beta_j$  (Schröder, 2006). Grundlegend für das Zustandekommen des Zermübungskrieges – der Reformverzögerung – ist, dass die Reform ein öffentliches Gut darstellt. Die Auszahlungen im aktiven und passiven Fall unterscheiden sich (ex post Heterogenität) und die Akteure besitzen somit konfligierende Interessen über die Verteilung der Reformkosten. Außerdem liegt unvollkommene Information über die Kosten des Status quo des anderen Akteurs vor. Die Akteure versuchen, durch Abwarten Informationen über die Wartefähigkeit des anderen Akteurs zu gewinnen und den eigenen Kostenanteil zu reduzieren (öffentliche Gut-Problematik). Der Zeitpunkt  $\bar{t}_j$ , bis zu dem die Spieler maximal bereit sind zu warten, ergibt sich im Modell aus folgender Gleichung:  $\bar{t}_j = \ln \left( \frac{(\beta + \delta)\theta_j}{\delta(\alpha + \theta_j)} \right) / \ln(\delta)$ , mit dem Diskontfaktor  $\delta = \frac{1 - \phi}{1 + \rho}$ .

Daraus folgt, dass ein Akteur umso früher in die Reform einwilligt, je höher seine Kosten des Status quo  $\theta_j$  sind. Die Verzögerung fällt umso länger aus, je größer die Differenz  $(\alpha - \beta)$ , also je asymmetrischer die erwarteten Auszahlungen sind und auch je geringer das Risiko  $\phi$  ist, dass sich das Reformfenster am Ende der Periode schließt. Alesina und Drazen betrachten in ihrem Aufsatz die

<sup>24</sup> Änderungen in der Fiskalpolitik z.B. Steuererhöhungen, sodass fiskalische Defizite beseitigt werden können und die Inflation gestoppt wird (Alesina/Drazen, 1991).

Verzögerung einer fiskalischen Stabilisierung. Ihre Argumentation gilt jedoch für alle Politikänderungen, die mit signifikanten Verteilungsunterschieden für die Beteiligten einhergehen.

Um das Modell der Reformverzögerung von Alesina und Drazen (1991) auf die Reformsituation im Strommarkt anzuwenden, wird die Reformsituation beispielhaft anhand der Akteurskonstellation Frankreich und Deutschland als ein Akteur versus die Schweiz als zweitem Akteur diskutiert. Es geht dabei um den Ausbau der Netzinfrastruktur in der Schweiz und an den nationalen Grenzen innerhalb der TMO sowie um die Einbindung erneuerbarer Energien v.a. von Schweizer Pumpspeicherkraftwerken in den Strommarkt. Pumpspeicherkraftwerke gelten als vorteilhaft, da sie als flexible Speicherkapazitäten genutzt werden können (BMW, o.J.). Ein Ausbau der Netzinfrastruktur ist wichtig für den Strommarkt in der TMO, da die Schweizer Netzinfrastruktur zum Teil veraltet und nur unzureichend ausgebaut ist. Die Erneuerung hat sich in den letzten Jahrzehnten verlangsamt, obwohl die Anforderungen an das Stromnetz durch die Integration neuer Energiequellen und durch einen erhöhten Stromverbrauch gestiegen sind (Swissgrid, 2019). Außerdem ist die Schweiz ein wichtiges Stromtransitland, sie verbindet den Strommarkt der TMO mit dem Strommarkt Italiens. 30% der zentralwesteuropäischen Stromflüsse verlaufen durch die Schweiz (Stalder, 2019b). Eine Einbettung der Schweiz in den europäischen Strommarkt liegt dabei auch im besonderen Interesse der Schweiz (DeA, 2019).

Im Modell wird angenommen, dass die Reform das Pareto-Kriterium -  $\theta < \beta < \alpha$  erfüllt. Das bedeutet, dass die Länder durch die Reformmaßnahmen eine Verbesserung ihrer Wohlfahrt erwarten und sie sich grundsätzlich einig sind, dass eine Reform notwendig ist. Diese Annahme ist restriktiv, da absolute Reformverlierer ausgeschlossen sind. Das trifft in der Realität nicht bei allen Reformmaßnahmen zu, wie bei der Anwendung des Modells des Reformwiderstandes deutlich wird. Jedoch werden in der „Gemeinsamen Energieerklärung“ des Deutsch-Französischen Ministerrats (2015) die „Stärkung der Interkonnectoren“ und ein funktionierender Strombinnenmarkt als „no-regret“ Maßnahmen bezeichnet, also als Maßnahmen, deren Nutzen die Kosten ausgleicht oder übersteigt. Die in dieser Arbeit betrachteten Reformmaßnahmen tragen zu einem funktionierenden Strombinnenmarkt bei. Dementsprechend kann man obige Annahme an dieser Stelle als erfüllt ansehen. Daneben wird die grundlegende Annahme, dass die Reformmaßnahmen ein öffentliches Gut darstellen, erfüllt. Hinsichtlich der Kostenaufteilung besitzen die Länder konfligierende Interessen. Eine höhere Kostenübernahme der anderen Länder reduziert den eigenen Kostenanteil, wodurch sich der eigene Nettonutzen erhöht. Darin spiegelt sich die öffentliche Gut-Problematik wider. Daneben sind die nationalen Energiesysteme der Länder unterschiedlich gestaltet. Sie unterscheiden sich vor allem hinsichtlich des Energiemixes. Die Länder besitzen deshalb unterschiedliche Voraussetzungen, wie sie mit der Umstellung der Energiesysteme und anderen Veränderungen im Energiemarkt umgehen (Agora/IDDRI, 2018). Folglich kann man annehmen, dass die Status quo Kosten  $\theta$  der Länder in der TMO nicht identisch sind, also  $\theta_i \neq \theta_j$  gilt sowie auch, dass unvollkommene Information herrscht über die Status quo Kosten des anderen Akteurs. Die Annahmen des Modells können folglich als erfüllt angesehen werden. Im Folgenden sollen nun die Faktoren diskutiert werden, die zu einer Reformverzögerung führen können.

Die Dauer der Reformverzögerung wird im Modell u.a. durch das Risiko des sich schließenden Reformfensters  $\phi$  beeinflusst. Ein Reformfenster könnte sich aus den Energie- und Klimazielen ergeben, die sich die EU und die Mitgliedsstaaten zur Bekämpfung des Klimawandels gesetzt haben. Z. B. sollen bis zum Jahr 2030 die Treibhausgasemissionen um mindestens 40% gegenüber dem Jahr 1990 verringert werden und der Anteil erneuerbarer Energien auf mindestens 32% steigen (EK, 2019b). Der Ausbau eines nachhaltigen, grenzüberschreitenden Strommarktes ist ein bedeutender Schritt, um diese Ziele einhalten zu können (Agora/IDDRI, 2018). Die EU hat außerdem zum Ausbau des Strombinnenmarktes konkrete Vorgaben für die Kapazitäten der grenzüberschreitenden

Stromleitungen aufgestellt, die ebenfalls bis zum Jahr 2030 zu erfüllen sind (CEG, 2017). In der TMO wird das Ziel verfolgt, bis zum Jahr 2050 Strom weitestgehend aus erneuerbaren Energiequellen zu beziehen. Dieses Ziel ist jedoch nationalen Zielsetzungen untergeordnet (TRION, 2019). Im Modell der Reformverzögerung schließt sich nach Ablauf der Reformperiode das Reformfenster und es sind keine weiteren Reformen möglich. Das Reformfenster zur Einhaltung der Klimaziele und EU-Vorgaben wird sich jedoch nach dem Jahr 2030 nicht endgültig schließen. Ebenfalls ist der Zeitpunkt, bis zu dem die Vollendung des EU-Strombinnenmarktes abgeschlossen sein sollte, schon längst überschritten worden. Bei Nichterfüllung der Zeitvorgaben besteht weiterhin die Möglichkeit, Reformmaßnahmen durchzuführen. Es wird also nur ein Zeitrahmen aufgestellt, in dem eine Reform notwendig und effizient ist. Nationale Klimaschutzziele sind außerdem im Gegensatz zu EU-Vorgaben nicht rechtlich verbindlich (Agora/Agora Verkehrswende, 2018). Trinomics (2018) betonen, dass gerade in Bezug auf den Infrastrukturausbau das Fehlen einer endgültigen Deadline ein bedeutendes Reformhindernis ist. Das Risiko des sich schließenden Reformfensters  $\phi$  im Strommarkt der TMO geht folglich gegen Null. Auf Grundlage des Modells der Reformverzögerung kann das Fehlen eines sich schließenden Reformfensters in der TMO als Verzögerungsfaktor angesehen werden. Die Zielvorgaben und Deadlines können jedoch in Bezug auf die Status quo Kosten im Modell als Reformbeschleuniger angesehen werden. Die Staaten haben sich auf europäischer Ebene an die Einhaltung von Klimazielen gebunden, deren Nichteinhaltung mit Sanktion verbunden ist (Agora/Agora Verkehrswende, 2018). Außerdem hat die EU-Kommission beispielsweise Irland verklagt wegen einer unvollständigen Umsetzung der EU-Vorschriften zum Ausbau des Energiebinnenmarktes. Die Kommission kann bei einer Nichterfüllung der Vorschriften mit Zustimmung des Gerichtshofes Zwangsgelder verhängen (EK, 2014b). Durch diese Maßnahmen erhöhen sich die Status quo Kosten.

Für die Dauer der Reformverzögerung sind im Modell auch die Status quo Kosten der Akteure entscheidend. Je höher die Status quo Kosten ausfallen, desto schneller kommt eine Reform zustande. In den nationalen Strommärkten können die Chancen und Vorteile, die sich aus den Reformmaßnahmen ergeben, durch eine Verzögerung nicht realisiert werden. Daraus ergeben sich Opportunitätskosten, die hier auch als Status quo Kosten betrachtet werden können. So wird die Umstellung des Energiesystems auf erneuerbare Energien erschwert, wenn der Ausbau der Netzinfrastruktur nicht voranschreitet (Bössner, 2015). Das bisherige Übertragungsnetz ist einem schnellen Ausbau der erneuerbaren Energien und einer Öffnung der grenzüberschreitenden Leitungen noch nicht vollständig gewachsen (BMW, 2018). Außerdem bleiben die nationalen Strommärkte ohne einen angemessenen Netzausbau fragmentiert. Das führt zu deutlich höheren Strompreisen und zu mehr Unsicherheit in der nationalen Stromversorgung (Trinomics, 2018). Potenzielle Versorgungsengpässe können sich dabei negativ auf Standortentscheidungen von Unternehmen und auf das Wachstum der Wirtschaft auswirken (Weinzierl, 2007). Diese Problematik ist in der TMO besonders relevant, da Baden-Württemberg und auch die Schweiz Strom importieren müssen (BNetzA, 2017; ECom, 2018) und es laut BNetzA (2017) in der Region immer wieder zu Netzengpässen kommt. Außerdem müssen Energiequellen durch Redispatch-Maßnahmen abgeregelt werden, wenn die Leitungskapazitäten nicht ausreichend sind. Je höher der Anteil erneuerbarer Energien ist, desto mehr Abregelungsbedarf wird es geben (Booz & Company, 2013). Laut BNetzA und Bundeskartellamt (2018) sind die Kosten für Redispatch-Maßnahmen und auch die Kosten für eine Abregelung erneuerbarer Energien in Deutschland angestiegen. Sie beliefen sich auf 391,6 Mio. Euro bzw. 574 Mio. Euro im Jahr 2017. Außerdem kam es an den Grenzen der TMO zwischen 2012 und 2017 zu deutlichen Unterschieden der Day-Ahead-Preise zwischen Deutschland und der Schweiz sowie Deutschland und Frankreich (ACER, 2018). Laut ENTSO-E (2018d) soll es zur Ausweitung der Interkonnektorkapazität kommen, wenn der Preisunterschied 2 Euro/MWh übersteigt. Das trifft zwischen den Preiszonen der TMO zu. Darüber hinaus können bei unzureichender Interkonnektorkapazität Preisvorteile nicht vollständig ausgenutzt werden. Z.B. können Vorteile für die Konsumenten durch niedrigere



Endverbraucherpreise nicht realisiert werden (Ecke/Herrmann, 2017). Hohe Strompreise sind auch nachteilig für die Wirtschaft (DIHK, 2019). Weitere Status quo Kosten ergeben sich aus einer unzureichenden Koordination und Kooperation der Länder. Es besteht die Gefahr, dass Energie übermäßig und nicht kosteneffizient bereitgestellt wird (Ecke/Herrmann, 2017). Booz & Company (2013) berechnen Kosteneinsparpotenziale für verschiedene Marktszenarien für das Jahr 2030. Sie kommen zu dem Ergebnis, dass durch eine optimale Netzinfrastruktur und eine grenzüberschreitende Organisation der Versorgungssicherheit zwischen 13 und 40 Mrd. Euro pro Jahr gespart werden können. Auch Newberry et al. (2016) bestätigen ein hohes Kosteneinsparpotenzial durch eine verstärkte Integration der nationalen Strommärkte. Die Ausführungen zeigen, dass bei einer Verzögerung der Reformmaßnahmen hohe Opportunitätskosten und somit hohe Status quo Kosten erwartet werden. In den Strommärkten fallen die Status quo Kosten heute schon hoch aus und sie werden in Zukunft zunehmen, je mehr erneuerbare Energien in die nationalen Strommärkte eingespeist werden. Auf Grundlage des Modells spricht dies gegen eine lange Reformverzögerung. Der Reformzeitpunkt  $\bar{t}_j$  rückt nach vorne.

Der folgende Abschnitt widmet sich der Diskussion der Reformkostenaufteilung und der damit verbundenen öffentlichen Gut-Problematik. Eine Voraussetzung für die Durchführung der Reformmaßnahmen ist, dass die Kosten getragen werden. Dabei sind Strommarktreformen mit hohen Kosten verbunden (Newberry et al., 2016). Z.B. werden in den Jahren 2021–2030 mehr als 150 Mrd. Euro an Investitionen in die Netzinfrastruktur der EU-Länder notwendig (EK, 2019). Da die Reformmaßnahmen im EU-Strombinnenmarkt und in der TMO ein öffentliches Gut darstellen, ergibt sich die Herausforderung, wer die Kosten der Bereitstellung übernimmt. Die Durchführung von grenzüberschreitenden Strommarktprojekten betrifft dabei mindestens zwei Länder, die sich über die Aufteilung der Kosten einigen müssen (EuRH, 2015). Der aus Infrastrukturinvestitionen entstehende Nutzen kann zwischen den Ländern dabei ungleich verteilt sein (Trinomics, 2018). Es ist möglich, dass Deutschland durch den Infrastrukturausbau in der Schweiz stärker profitiert als die Schweiz, insbesondere wenn man die Position der Schweiz als Stromtransitland einbezieht. Stromtransite profitieren von einer gut ausgebauten Infrastruktur. Das betroffene Land – hier die Schweiz – kann dadurch möglicherweise nur einen vergleichsweise geringen Nutzen erzielen, während in den angrenzenden Ländern ein höherer Nutzen anfällt (Consentec, 2018). Die grenzüberschreitenden Wirkungen verkomplizieren dabei die Reformkostenaufteilung (EuRH, 2015). Wenn jedes Land für die Kosten aufkommen muss, die auf eigenem Gebiet entstehen, kann es zu einer ungleich hohen Kosten-Nutzen-Verteilung kommen (Meeus/He, 2014). Die Schweiz würde in diesem Fall einen höheren Anteil der Kosten übernehmen müssen, da der Ausbau hauptsächlich auf ihrem Gebiet stattfindet. Die Kosten der Infrastrukturfinanzierung werden normalerweise auf die Netzentgelte umgelegt, die die Verbraucher zu bezahlen haben (Consentec, 2018). Tarifierhöhungen sind dabei besonders unattraktiv aus nationaler Sicht, wenn die eigenen Bürger belastet werden, aber vor allem das Ausland durch den Ausbau profitiert (Trinomics, 2018). Wenn die Schweiz darauf spekuliert, dass Deutschland aufgrund seiner Status quo Kosten den Netzausbau dringender benötigt als sie selbst, dann wird sie auf Grundlage des Modells der Reformverzögerung den Ausbau verzögern, um abzuwarten, ob Deutschland einen Teil der Kosten übernimmt. Dieser Anreiz wird verstärkt, da bekannt ist, dass Deutschland an einer guten Anbindung an den Schweizer Strommarkt interessiert ist (BMW, 2019). Umgekehrt wird auch Deutschland abwarten, ob die Schweiz zuerst für einen Ausbau eintritt.

Eine grundlegende Voraussetzung für die Verzögerung ist, dass eine Kostenübernahme des anderen Landes überhaupt möglich ist. Da es in der Vergangenheit schon öfter zu Beteiligungen kam, ist diese Voraussetzung als erfüllt anzusehen (siehe Bsp. Schweden und Norwegen (Meeus/He, 2014)).  $\alpha > \beta$  trifft folglich im Strommarkt der TMO zu. Die Schweiz hat also beim Ausbau eines grenzüberschreitenden, nachhaltigen Strommarktes in der TMO einen Anreiz, zu verzögern und zu

versuchen, ihren eigenen Kostenanteil zu reduzieren. Die Durchführung der Reformmaßnahmen wird vorerst nicht erfolgen und es kommt zur öffentlichen Gut-Problematik. Im Modell wird die Reform umso länger verzögert, je größer die Differenz  $\alpha - \beta$  ausfällt. Da es sich um hohe Investitionssummen handelt und der Ausbau größtenteils auf Schweizer Gebiet stattfindet, fällt die Differenz  $\alpha - \beta$  bei den Reformmaßnahmen groß aus, wenn die Schweiz die Hauptlast tragen muss. Es kann folglich in der TMO auf Grundlage des Modells zu Reformverzögerungen kommen.

Die Problematik der Reformkostenaufteilung lässt sich auch auf die Reformmaßnahmen gemeinsamer Ausbau von erneuerbaren Energien und grenzüberschreitende Kapazitäten übertragen. Laut Ecke und Herrmann (2017) ist die Kostenverteilung zwischen Staaten als ein Hinderungsfaktor beim grenzüberschreitenden Ausbau erneuerbarer Energien anzusehen, da eine Kooperation in den seltensten Fällen vollständig reziprok sein kann.

### 2.3.1.2. Das Modell des Reformwiderstandes

Eine weiteres Reformmodell stammt von Fernandez und Rodrik (1991). Auch sie untersuchen in ihrem Aufsatz „Resistance to Reform: Status Quo Bias in the Presence of Individual-Specific Uncertainty“ die Frage, warum Regierungen daran scheitern, effizienzsteigernde Reformen durchzuführen. In dieser Theorie geht es nicht um eine Verzögerung wohlfahrtssteigernder Reformen, sondern um ihr Scheitern. Letzteres wird auf individuelle Unsicherheit über die Kosten und den Nutzen der Reform zurückgeführt. Analytisch modellieren die Autoren dies am Beispiel einer Handelsliberalisierung. Die modelltheoretische Analyse lässt sich jedoch allgemein auf Reformen anwenden, bei denen ex ante nicht eindeutig für alle Individuen feststeht, wer ex post zu den Gewinnern oder Verlierern der Reform gehören wird. Durch Unsicherheit kommt es zu einem Bias zugunsten des Status quo: Mehrheitlich profitable Reformen werden ex ante aufgrund von Unsicherheit abgelehnt, wenn erwartet wird, dass sich eine Mehrheit schlechter stellt. Reformen, die ex ante von einer Mehrheit akzeptiert werden, werden ex post nach Aufhebung der Unsicherheit abgelehnt, wenn realisiert wird, dass sich doch nur eine Minderheit besserstellt. Das Modell lässt sich in Anlehnung an Fernandez und Rodrik und Grüner (2008) wie folgt darstellen: Eine Ökonomie ist in zwei produktive Sektoren eingeteilt, W (Gewinner) und L (Verlierer). Sektor L ist ex ante größer als Sektor W (z.B. 60% vs. 40% der Individuen). Die Individuen in Sektor W werden per Annahme durch die Reform mit Sicherheit bessergestellt und erzielen ein höheres Einkommen als im Status quo, wohingegen die Individuen in Sektor L schlechter gestellt werden und ein niedrigeres Einkommen als im Status quo erzielen. Allerdings wechselt ein Teil (z.B. 1/3) der Individuen aus Sektor L durch die Reform in den Sektor W. Wer jedoch aus L zu den Gewinnern gehört, ist ex ante unsicher. Diese Individuen werden im Folgenden als „Wechsler“ bezeichnet. Ob die Individuen aus Sektor L für die Reform stimmen, hängt von der Höhe ihres erwarteten Nutzens  $EU_L$  durch die Reform ab. Sei  $p > 0$  die Wahrscheinlichkeit einen Reformgewinn  $g$  zu erzielen, also aus L nach W zu wechseln,  $(1 - p)$  die Wahrscheinlichkeit, zu den Reformverlierern zu gehören und einen Verlust  $l$  zu erleiden. Dann entscheiden sich die Individuen aus Sektor L gegen die Reform, wenn  $EU_L = pg + (1-p)l < 0$ . Auch wenn sich nach der Reformdurchführung eine Mehrheit (z.B. 60%) der Individuen im Sektor W befindet, wird die Reform ex ante von einer Mehrheit abgelehnt, wenn  $EU_L < 0$  (Fernandez/Rodrik, 1991). Für  $g = 0,3$  und  $l = -0,3$  und  $p = 1/3$  fällt  $EU_L < 0$  aus:  $EU_L = \frac{1}{3} \cdot 0,3 + \frac{2}{3} \cdot (-0,3) = -0,1 < 0$ . An diesem Beispiel lässt sich zeigen, dass individuelle Unsicherheit der Individuen aus Sektor L, ob sie zu den Gewinnern der Reform gehören werden, zur Ablehnung einer ex post mehrheitlich profitablen Reform führen kann. Im Zahlenbeispiel ist das Risiko entscheidend. Die Wahrscheinlichkeit ist größer, zu den Verlierern zu gehören. Wenn die Wahrscheinlichkeit gleich hoch oder größer ist ( $p \geq \frac{1}{2}$ ), dann ist die Höhe des Verlustes entscheidend dafür, dass der erwartete Nutzen negativ ausfällt. Das Risiko, zu den Verlierern zu gehören, muss folglich entweder groß sein oder/und der potenzielle Verlust muss hoch ausfallen, damit es zur Ablehnung einer mehrheitlich profitablen

Reform kommt. Umgekehrt wird ex ante eine Mehrheit für die Reform stimmen, wenn  $EU_L > 0$ . Stellt sich jedoch ex post heraus, dass eine Mehrheit durch die Reform verliert, dann kann es sein, dass die Reform nicht stabil ist und eine Rückkehr zum Status quo veranlasst wird. Zu diesen Ergebnissen kommt es selbst dann, wenn die Individuen risikoneutral, vorausschauend und rational handeln und keine Unsicherheit über die aggregierten Auswirkungen der Reform herrscht. Im Gegensatz zum Modell des Zermübungskrieges, in dem die Reform von allen Parteien befürwortet wird, kann es in diesem Modell absolute Verlierer und somit Reformgegner geben, wodurch die Reform nicht nur verzögert wird, sondern scheitert.

Um das Modell des Reformwiderstandes von Fernandez und Rodrik (1991) auf die Reformsituation im Strommarkt anzuwenden, werden die Länder der TMO als potenzielle „Wechsler“ betrachtet. Sie befinden sich im Sektor L der Modellökonomie. Mit Wahrscheinlichkeit  $p$  wechseln die Länder in den Sektor W und zählen zu den Reformgewinnern. Mit Wahrscheinlichkeit  $1 - p$  verbleiben sie im Sektor L und werden durch die Reform schlechter gestellt. Ausschlaggebend für die Entscheidung für oder wider die Reformdurchführung ist, ob der Erwartungswert des Landes positiv  $EU_L > 0$  oder negativ  $EU_L < 0$  ausfällt.

Zuerst soll der potenzielle Nutzen der Reformmaßnahmen für die Länder ermittelt werden. Netzausbauprojekte sind notwendig, damit mehr Energie über die nationalen Grenzen der TMO fließen kann und erneuerbare Energien effizienter integriert werden können. Dies trägt zu einer zuverlässigen Stromversorgung in der Region bei (ENTSO-E, 2018b). Darüber hinaus können Überlastungen innerhalb der bestehenden Leitungen vermindert werden (BNetzA, 2017). Außerdem kann bei einer grenzüberschreitenden Kooperation beim Ausbau erneuerbarer Energien von Effizienzvorteilen und Kosteneinsparungen profitiert werden, wenn der Ausbau an den bestmöglichen Standorten erfolgt (EK, 2013). Bisher waren die Bedingungen für den Ausbau von Photovoltaik und Windenergie auf der deutschen Seite der TMO besser geeignet als auf der französischen (TRION, 2019). Dort sind weitere Geothermieanlagen geplant. In der Schweiz ergeben sich Vorteile aus der Stromerzeugung aus Pumpspeicherkraftwerken (DeA, 2019). Durch eine Ausweitung der Kooperation können diese komplementären Potenziale besser grenzüberschreitend genutzt werden. Die EU-Kommission (2013) geht außerdem von positiven Auswirkungen grenzüberschreitender Kooperationen auf die lokale Beschäftigung und die Industrie aus, v.a. in dem Land, in dem die Projekte realisiert werden. Dort kommt es auch zu höheren Steuereinnahmen.

Rechlitz et al. (2014) untersuchen die Auswirkungen regionaler Koordination in folgenden Bereichen der Strominfrastrukturentwicklung: Ausbau erneuerbarer Energien, Ausbau von Interkonnektorverbindungen und Bereitstellung von konventionellen Reservekapazitäten. Bei gleichzeitiger Koordination in allen drei Bereichen kommt es zu einem Anstieg der regionalen Wohlfahrt und zu Wohlfahrtsgewinnen der Länder. Dabei stellt sich Frankreich immer besser, selbst wenn nur in einem Bereich Koordination stattfindet. Die Schweiz dagegen profitiert in den einzelnen Bereichen nur von Kooperation bzgl. Reservekapazitäten, Deutschland vom Ausbau erneuerbarer Energien und der Bereitstellung von konventionellen Reservekapazitäten.<sup>25</sup> Die Länder der TMO können also durch die Reformmaßnahmen zu Nettogewinnern werden. Im Modell würden sie dann aus dem Sektor L in den Sektor W wechseln. Der Nutzen und auch im Folgenden die Kosten fallen „potenziell“ an. Möglicherweise spielt individuelle Unsicherheit der Länder über Kosten und Nutzen der Reformmaßnahmen in der TMO eine Rolle. Damit die Länder sich ex ante für die Durchführung der Reformmaßnahmen entscheiden, muss der erwartete Nettonutzen ex ante positiv ausfallen  $EU_L > 0$ .

---

<sup>25</sup> Dabei muss man beachten, dass die Auswirkungen der Kooperationsmaßnahmen für die gesamten Länder berechnet wurden und, dass zusätzlich eine Kooperation mit Italien und Österreich angenommen wurde (Rechlitz et al., 2014).

Ob Unsicherheit eine Rolle spielt und ob der erwartete Nettonutzen für die Länder positiv oder negativ ausfällt, wird weiter unten genauer analysiert werden. Zunächst sollen die potenziellen Kosten der Reformmaßnahmen diskutiert werden, die für die Bestimmung des Erwartungsnutzens relevant sind.

So identifizieren Rechlitz et al. (2014) für Deutschland einen Wohlfahrtsverlust, wenn nur der Netzausbau koordiniert wird. Die Schweiz verliert, wenn eine Koordination nur beim Ausbau erneuerbarer Energien oder beim Ausbau von Interkonnektorverbindungen stattfindet. Das zeigt, dass die Länder durch die Reformmaßnahmen durchaus auch zu Nettoverlierern werden können. Rechlitz et al. (2014) spezifizieren die Ursachen der absoluten Verluste Deutschlands und der Schweiz nicht genauer. Da die Schweiz ein Stromtransitland ist, kann man annehmen, dass für sie hohe Kosten beim gemeinsamen Netzausbau anfallen. Auch bei einer reinen Koordination beim Ausbau erneuerbarer Energien verliert die Schweiz absolut. Möglicherweise lässt sich dies auf hohe Kosten beim Erschließen und Ausbau von Pumpspeicherkraftwerken zurückführen, v.a. wenn dabei die Kosten hauptsächlich durch die Schweiz getragen werden müssen. Wie schon erläutert wurde, sind Investitionen im Strommarkt mit hohen und oftmals irreversiblen Kosten verbunden, wobei Kosten und Nutzen asymmetrisch zwischen den Ländern verteilt sein können. Wenn mehr erneuerbare Erzeugungsanlagen errichtet werden, fallen Integrationskosten<sup>26</sup> an (Unteutsch/Lindenberger, 2014). Zusätzlich fallen bei Projekten indirekte Kosten an wie Kosten durch Landnutzung für den Infrastrukturbau und Kosten durch öffentlichen Protest (EK, 2013). An der deutsch-schweizerischen Grenze wird darüber hinaus teilweise mit erheblichen Umweltbelastungen durch Ausbauprojekte gerechnet (BNetzA, 2017).

Aus französischer Perspektive kann sich ein höherer Stromaustausch mit Deutschland oder der Schweiz negativ auf die französischen Strompreise auswirken. Die Strompreise sind in Frankreich im Vergleich zu anderen Marktgebieten wegen des hohen Anteils an Kernenergie relativ niedrig, wobei ein höherer Stromimport zu steigenden Großhandelspreisen führen kann, was negative Auswirkungen auf die französischen Konsumenten hat (Ringler et al., 2017). Daneben kann ein steigender Anteil erneuerbarer Energien signifikante Wirkungen auf das konventionelle Energiesystem haben und die Profitabilität anderer Kraftwerke beeinflussen (Unteutsch/Lindenberger, 2014). Die Rentabilität französischer Kernkraftwerke wird u.a. durch die verfügbaren Interkonnektorkapazitäten (Agora, 2018) sowie durch den Ausbau erneuerbarer Energien beeinflusst. Ein schnellerer Ausbau in Europa erhöht dabei das Risiko von Stranded Investments in der französischen Atombranche (Agora/IDDRI, 2018).

Der Ausbau gemeinsamer Kapazitäten und einer grenzüberschreitenden Organisation der Versorgungssicherheit kann außerdem zur Abhängigkeit von Stromlieferungen aus dem Ausland führen. Länder oder Regionen werden zu Importeuren (Gawel et al., 2014). Nationale Vorstellungen von bilanzieller Selbstversorgung und gesicherter Verfügbarkeit müssen aufgegeben werden. Diese Aussage lässt sich auch auf die einzelnen Teilregionen der TMO übertragen, die schon heute oder in naher Zukunft Strom importieren müssen. Bei einem Ausbau gemeinsamer Kapazitäten im Ausland ist es wichtig, dass sich die Länder darauf verlassen können, dass der Strom auch wirklich geliefert wird. Eine zuverlässige Versorgung ist besonders relevant, da die Versorgung mit Energie eine Kritische Infrastruktur darstellt und auch alle weiteren Kritischen Infrastrukturen von ihr abhängen (Petermann et al., 2010). Growitsch et al. (2014) berechnen die Stromausfallkosten für Deutschland. In Baden-Württemberg belaufen sich diese im Durchschnitt pro Stunde auf 64,8 Mio. Euro. Bei einem Stromausfall entstehen folglich hohe gesellschaftliche Kosten. Eine Abhängigkeit von Stromlieferungen aus dem Ausland kann außerdem dazu führen, dass die Verhandlungsposition des abhängigen Landes

---

<sup>26</sup> Dazu gehören u.a. Kosten für den Netzausbau, die Netzstabilisierung und die Verstärkung der Interkonnektoren sowie Kosten für Ausgleichsenergie (Unteutsch/Lindenberger, 2014).

geschwächt wird. In der französischen Energiepolitik spielte Unabhängigkeit deshalb schon immer eine wichtige Rolle (Percebois, 2008). Wenn Deutschland flächendeckend auf einen mindestens 65-prozentigen Anteil erneuerbarer Energien umstellt, dann werden umso mehr flexible Energiequellen zum Ausgleich notwendig (BMW, 2019). Falls Ausgleichsenergie im Inland nicht zuverlässig bereitgestellt werden kann (durch Atom-, Kohleausstieg und interne Netzengpässe) und z.B. aus Frankreich bezogen werden muss, könnte dies die Position Frankreichs in weiteren Verhandlungen stärken. Das Ausland, in diesem Fall Frankreich, hätte ein Druckmittel in der Hand, um Zugeständnisse einzufordern. Auch dahingehend würden Kosten entstehen. Außerdem kann eine Bilanzielle Selbstversorgung in Deutschland als notwendig angesehen werden, damit es nicht zu zusätzlichen Importen von Kernenergie kommt (Gawel et al., 2014). Im Hinblick auf eine engere Zusammenarbeit mit Frankreich in der TMO kann man das Verfehlen nationaler energiepolitischer Zielvorstellungen als einen weiteren möglichen Kostenfaktor ansehen.

Aufgrund der oben angeführten potenziellen Kosten besteht die Gefahr, dass die einzelnen Teilregionen der TMO durch die Reformmaßnahmen zu Nettoverlierern werden. Im Modell verbleiben die Länder dann im Sektor L. Um abschätzen zu können, wie der erwartete Nettonutzen ausfallen wird, soll nun diskutiert werden, ob Unsicherheit über die Kosten und Nutzen im Strommarkt der TMO vorliegt. Rechlitz et al. (2014) haben in ihrer Modellierung Unsicherheitsfaktoren nicht berücksichtigt. Im Modell von Fernandez und Rodrik (1991) führt aber gerade individuelle Unsicherheit dazu, dass ex ante nicht eindeutig bestimmt werden kann, wer durch die Reform gewinnt und wer die Kosten trägt. Deshalb ist es wichtig, potenzielle Unsicherheitsfaktoren und ihren Einfluss auf die Reformentscheidung für Projekte im Strommarkt zu bestimmen. Der folgende Abschnitt widmet sich der Diskussion individueller Unsicherheit als Reformhindernis.

Bei Infrastrukturprojekten muss die Bestimmung der Kosten und des Nutzens an vielen Stellen unter Unsicherheit stattfinden. Es können z.B. keine absolut sicheren Aussagen über die zukünftige Entwicklung des Stromkonsums, der Erzeugungsstrukturen und auch der Wetterbedingungen getroffen werden (Miranda, 2017). Gleichzeitig besitzen Projekte eine lange Laufzeit (Rechlitz et al., 2014). Es ist also nicht sicher, wie sich die Rentabilität der Projekte entwickeln wird. Außerdem fallen Kosten und Nutzen bei Projekten mit grenzüberschreitender Wirkung häufig asymmetrisch aus (Trinomics, 2018). Die Bestimmung der genauen nationalen Verteilungseffekte über die gesamte Laufzeit eines Projektes wird dabei als nicht realistisch eingestuft (Consentec, 2018). Es ist deshalb auch in der TMO schwierig festzustellen, welches Land in welcher Höhe vom Ausbau profitiert. Um eine optimale Entscheidung über die Reformmaßnahmen aus nationaler Sicht zu treffen, ist es allerdings wichtig, die nationalen Verteilungseffekte möglichst präzise bestimmen zu können. Bislang war es jedoch in CBA-Ergebnissen üblich, nur die Wohlfahrtseffekte auf europäischer Ebene zu betrachten (Consentec, 2018). Auch dahingehend besteht Unsicherheit über die nationalen Auswirkungen. Es zeigt sich, dass bei Ausbauprojekten Unsicherheit eine bedeutende Rolle spielt. Je nachdem welche Kriterien einer nationalen Entscheidungsfindung über einen Ausbau zugrunde gelegt werden, kann es sein, dass insgesamt weniger Projekte ausgeführt werden, als aus Sicht des Verbundes optimal ist und dass es zu ineffizienten Entscheidungen kommt. Darüber hinaus sind Unsicherheiten über die Zielvorstellungen der Nachbarländer, über administrative Angelegenheiten und über eine angemessene Kostenaufteilung zwischen den Ländern als Hinderungsgrund beim grenzüberschreitenden Ausbau erneuerbarer Energien anzusehen (Unteutsch/Lindenberger, 2014). Auch hier besteht Unsicherheit über die tatsächlichen Kosten, die durch gemeinsame Projekte entstehen. Eine genaue Trennung dieser von anderen Kosten ist nur schwer möglich. Deshalb kann es sein, dass ein Land einen den eigenen Nutzen übersteigenden Kostenanteil tragen muss und absolute Verluste realisiert.

Bei gemeinsamen Kapazitäten und einer grenzüberschreitenden Organisation der Versorgungssicherheit besteht Unsicherheit darüber, ob der Strom aus dem Ausland auch tatsächlich geliefert wird. Besonders in Knappheitssituationen ist nicht gewährleistet, dass Verpflichtungen eingehalten werden (Mastropietro et al., 2015). Stromlieferungen aus Süddeutschland in die Schweiz werden von Schweizer Seite als unsicher eingestuft. Die Exportsituation Frankreichs stellt sich noch kritischer dar (ElCom, 2018). Und auch Finger und Hettich (2019) zufolge „[...] kann sich kein Staat, auch nicht die Schweiz, auf Stromimporte verlassen: [...]“. Bei einer grenzüberschreitenden Organisation der Versorgungssicherheit liegt wiederum eine öffentliche Gut-Problematik vor. Es besteht die Gefahr, dass die Länder zu wenig in die Erhaltung der Versorgungssicherheit investieren, da sie erwarten, dass das Ausland genug investiert (Łada et al., 2015). Durch dieses „Trittbrettfahrerverhalten“ wird die Zuverlässigkeit der Stromversorgung insgesamt sinken. Gleichzeitig herrscht Unsicherheit über die genauen Versorgungssicherheitswirkungen von Projekten. Deren Monetarisierung wird von ENTSO-E als nicht möglich angesehen. Das führt dazu, dass bei der Entscheidung für oder wider den Bau grenzüberschreitender Netzprojekte Versorgungssicherheitswirkungen nicht als primäres Entscheidungskriterium angesehen werden (Consentec, 2018). Über die genauen Auswirkungen auf den nationalen Nutzen herrscht deshalb Unsicherheit.

Consentec (2018) zufolge sind Regulatoren und Übertragungsnetzbetreiber im Strommarkt bezüglich der Versorgungssicherheit stark risikoavers. Deshalb ist es möglich, dass weniger effiziente Maßnahmen durchgeführt werden. Da die Energieversorgung eine Kritische Infrastruktur ist (Petermann et al., 2010) werden die positiven Auswirkungen grenzüberschreitender Zusammenarbeit bei Risikoaversion möglicherweise unterschätzt. Die Reformproblematik unter Unsicherheit wird dadurch verstärkt, da Risiken vermieden werden.<sup>27</sup> Außerdem besteht im Hinblick auf den Umbau der konventionellen Kapazitäten in Deutschland und Frankreich große Unsicherheit (Agora/IDDRI, 2018). Atom- und Kohleausstieg können weitreichende Auswirkungen auch auf das Ausland haben. Veränderungen in der nationalen Energiepolitik wie z.B. der Atomausstieg in Deutschland sind jedoch laut ENTSO-E (2018a) nicht vorhersehbar und deshalb nicht Teil der unterschiedlichen Entwicklungsszenarien des europäischen Strommarktes. Daneben muss beachtet werden, dass sich in vielen Ländern erheblicher Widerstand gegen Ausbauprojekte regt. Bei grenzüberschreitenden Abhängigkeiten wird Protest auch im Ausland zu einem bedeutenden Unsicherheitsfaktor. Die Protestsituation kann sich noch verschärfen, wenn Eingriffe in die Umwelt zum Bau neuer Anlagen nicht dem Ziel der nationalen Versorgungssicherheit dienen, sondern für das Ausland bestimmt sind (Buchholz et al., 2012). Consentec (2018) betonen, dass Akzeptanzprobleme als größtes Hemmnis für den Bau von Interkonnektoren gelten. Auch dahingehend wäre eine Abhängigkeit von Stromlieferungen aus dem Ausland und von ausländischen Ausbaumaßnahmen als unsicher einzuschätzen.

Es wird deutlich, dass durch Unsicherheit nicht eindeutig festgestellt werden kann, welches Land in der TMO durch die Reformmaßnahmen zu den Gewinnern gehören wird, also in den Sektor W wechselt und welches Land verlieren wird, also im Sektor L verbleibt. Die oben angeführten Kosten und Nutzen sind deshalb größtenteils als „potenziell“ anzusehen.

### 2.3.1.3. Das Modell der politischen Verlierer

Die Autoren Daron Acemoglu und James Robinson (2000) liefern in ihrem Aufsatz „Political Losers as a Barrier to Economic Development“ eine weitere Erklärung für das Scheitern von effizienzsteigernden Reformen. Sie untersuchen dabei die Fragestellung, warum Gesellschaften nicht die besten Technologien einführen, selbst wenn diese eigentlich zur Verfügung stehen. Diese Fragestellung

---

<sup>27</sup> Im theoretischen Modell wird Risikoneutralität der Akteure angenommen.

analysieren die Autoren am Verhalten politischer Eliten zu Zeiten der industriellen Revolution und vergleichen dabei die Reformentwicklungen in Deutschland und Großbritannien mit denen in Österreich-Ungarn und Russland. Mit Hilfe eines mikroökonomischen Monopolmodells führen sie das Scheitern von Reformen nicht nur auf den Verlust ökonomischer Renten, sondern auf die erzwungene Abgabe politischer Macht zurück („political-loser hypothesis“) (Acemoglu/Robinson, 2000). Interessengruppen, die durch die Einführung einer neuen Technologie ihre ökonomischen Renten verlieren, können eine Reform nur dann blockieren, wenn sie politischen Einfluss besitzen. Politische Macht führt jedoch dazu, dass auch nach der Reform Renten erzielt, werden können beispielsweise durch erzwungene Umverteilung. Der bloße Verlust ökonomischer Renten (ökonomische Verlierer-Hypothese) reicht deshalb nicht aus für eine Erklärung von Reformblockaden. Acemoglu und Robinson (2000) charakterisieren ihr Modell wie folgt: Es gibt drei Akteursgruppen: eine Konsumentengruppe, einen Monopolisten und einen potenziellen Rivalen. Ein Gut  $y$  kann entweder durch den Monopolisten oder durch seinen Rivalen produziert werden, wobei der Rivale eine effizientere Produktionstechnologie besitzt. Im Status quo erhält der Monopolist eine Monopolrente durch die Produktion von  $y$ . Durch die Reform würde der Monopolist durch den Rivalen vollständig aus dem Markt verdrängt. Der Monopolist kann im Modell deshalb die Reform entweder blockieren oder dulden, wobei er bei einer Duldung seine ökonomischen Renten verliert und mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit auch seine politische Macht abgeben muss. Es wird angenommen, dass der Monopolist im Status quo das politische System kontrolliert (Acemoglu/Robinson, 2000). Folgende Variablen sind im Modell und auch für die weitere Analyse in dieser Arbeit relevant: Die Wahrscheinlichkeit für den Machterhalt bei Blockade der Reform  $q \in [0,1]$ , die Wahrscheinlichkeit für den Machterhalt bei Duldung der Reform  $s \in [0,1]$  (mit  $s \leq q$ ), der Nutzen aus politischer Macht  $T$  (im Modell als Pauschalsteuer), die Kosten der Blockadestrategie  $C$  und die Effizienz der alten ( $\pi_0$ ) und neuen ( $\pi_1$ ) Produktionstechnologie (mit  $\pi_1 > \pi_0$ ), wobei  $\pi_0$  die Höhe des Monopolgewinns bestimmt. Bei Duldung und gleichzeitigem Machterhalt erzielt der Monopolist ein Einkommen aus der Besteuerung der Produktion des Rivalen (bestimmt durch  $\pi_1$ ) und er kann als politisch mächtiger eine Pauschalsteuer auf die Bürger  $T$  erheben. Durch die Besteuerung wird die Bedeutung des politischen Machterhalts modelliert. Im Modell kommt es zu einer Blockade des Monopolisten, wenn der Nutzen aus der Blockadestrategie größer ist als der Nutzen aus der Duldung der Reform. Dazu werden im Modell die Erwartungswerte<sup>28</sup> der Strategien kalkuliert und es ergibt sich folgende Ungleichung:  $(q - s) T + (1 - a) (a\pi_0)^{\frac{a}{1-a}} - s (1 - a) (a^2\pi_1)^{\frac{a}{1-a}} > C$ . Wenn diese erfüllt wird, kommt es zu einer Reformblockade. Eine Reformblockade ist umso wahrscheinlicher, - je größer die Differenz ( $q - s$ ), also je eher die politische Macht durch Blockade erhalten bleibt im Verhältnis zur Nichtblockade; - je höher  $T$ , also die Einnahmen aus der Pauschalsteuer; - je höher  $\pi_0$ , also je höher die wirtschaftlichen Einnahmen bei einer Blockade; - je kleiner  $\pi_1$ , also die Einnahmen aus der Besteuerung des Rivalen; - je kleiner  $C$ , also die Kosten der Blockadestrategie. Das Modell liefert eine Erklärung dafür, warum politisch mächtige Großgrundbesitzer zur Zeit der industriellen Revolution in Österreich-Ungarn und Russland Reformen blockierten, während in Deutschland und Großbritannien Reformen geduldet wurden. In Letzteren war die politische Macht der Grundbesitzer nicht durch die Reformen bedroht (Acemoglu/Robinson, 2000).

Nun soll das Modell der politischen Verlierer von Acemoglu und Robinson (1991) auf die Reformproblematik im Strommarkt der TMO angewendet werden. Zunächst sollen dabei die relevanten Akteure, ihre Verflechtungen und ihr Einfluss im Strommarkt identifiziert werden. Staat, Regulierungsbehörden und Energieunternehmen sind in einigen Ländern noch eng verbunden (Ecke/Hermann 2017). Gleichzeitig ist Marktmacht in vielen EU-Ländern noch immer präsent

---

<sup>28</sup> Erwartungswerte werden auf Basis von Nutzen- und Produktionsfunktionen gebildet (Acemoglu/Robinson, 2000).

(Pepermans, 2019). EDF, der größte Stromerzeuger Frankreichs, besaß laut Eurostat (2019) im Jahr 2017 einen Marktanteil von 80%. Der französische Staat ist mit einem Kapitalanteil von 85% bedeutendster Anteilseigner und das Angebot von EDF wird von Atomstrom dominiert (François, 2017). Außerdem ist der französische Übertragungsnetzbetreiber RTE eine Tochtergesellschaft der EDF und betreibt das ganze öffentliche Hochspannungsnetz (AHK, 2019). In der Schweiz ist der Strommarkt noch nicht vollständig liberalisiert. Haushalte und Gewerbetreibende können im Gegensatz zu Großkunden ihren Stromanbieter nicht frei wählen (Statista, 2020). Es handelt sich dabei um ein Versorgungsmonopol (GGs, 2019). Aufgrund dieser Verflechtungen zwischen Staat und Energieunternehmen sowie der vorliegenden Monopol Tendenzen kann man davon ausgehen, dass die Interessen der Energieunternehmen eindeutig politisches Gewicht besitzen. Die politischen Entscheidungsträger in den Ländern der TMO können zusammen mit den auf nationaler Ebene politisch einflussreichen Vertretern der Energiewirtschaft deshalb im Rahmen des Modells als Monopolisten betrachtet werden, welche im Status quo die ökonomischen Renten erzielen und die politische Macht besitzen. Der Verbund, also der grenzüberschreitende, nachhaltige Strommarkt nach der Reformdurchführung, stellt den potenziellen Rivalen dar, durch den der Strommarkt effizienter und kostengünstiger organisiert wird.

Im Modell kommt es durch den Markteintritt des Rivalen zum Verlust ökonomischer Renten des Monopolisten. Diese Situation trifft auch auf Reformmaßnahmen im Strommarkt zu. Z.B. werden in einem Verbund durch eine grenzüberschreitende Ausbaustrategie für erneuerbare Energien und durch gemeinsame Kapazitäten ausländische Standorte möglicherweise nationalen Standorten vorgezogen. Es kommt dabei zum Verlust von Großinvestitionen in die nationalen Erzeugungskapazitäten und somit zu negativen Auswirkungen auf die Produktion, die Wertschöpfung und die Beschäftigung des Landes (Weinzierl, 2007). Daneben beeinflusst der Bau neuer Interkonnektoren die Rentabilität von Kernkraftwerken sowie die inländischen Strompreise. Außerdem entsteht mehr Wettbewerb in den Strommärkten (Trinomics, 2018) und es kommt zu einem Verlust von Marktmacht (Migliavacca et al., 2011). In der Schweiz sieht die nationale Strombranche eine stärkere Einbindung des Landes in den europäischen Strommarkt kritisch, da sie sinkende Einnahmen durch einen stärkeren grenzüberschreitenden Wettbewerb befürchtet (Stalder, 2019b). In den Ländern der TMO kommt es also durch die Reformmaßnahmen zum Verlust ökonomischer Renten des Monopolisten. Des Weiteren ist der Nutzen aus politischer Macht  $T$  im Modell eine entscheidende Variable. Das lässt sich auch im Strommarkt der TMO bestätigen. So besitzen Frankreich und Deutschland auf Grundlage von Art. 149 des Vertrages über die Arbeitsweise der Europäischen Union (AEUV) die Souveränität, ihren Energiemix eigenständig festzulegen. Auf die Schweiz als unabhängiger Staat trifft dies ebenfalls zu. Die Länder haben dabei unterschiedliche energiepolitische Zielvorstellungen. Frankreich setzt weiterhin stark auf Atomkraft, während Deutschland bis zum Jahr 2022 aus der Atomkraft aussteigen wird (Agora/IDDRI, 2018). Der Einfluss auf das Energieangebot und die Preise im Strommarkt spielten in der nationalen Politikgestaltung eine erhebliche Rolle (Harvey, 2015). Nationale Standorte sollen abgesichert und der nationale Energiemix erhalten bleiben. Nationale Politiker, die vom Ausland unabhängige und souveräne energiepolitische Entscheidungen treffen, können dabei die Interessen der nationalen Wirtschaft und der lokalen Bevölkerung besser erfüllen und somit ihre Wiederwahlchancen erhöhen (Gawel et al., 2014). In der Schweiz erzielen die Energieversorger durch die unvollständige Liberalisierung und das Versorgungsmonopol zusätzliche Renten (GGs, 2019). Der politische Machterhalt ist deshalb nicht nur für die Politik, sondern auch für die nationalen Energieerzeuger relevant. Diese können dadurch von Subventionen und anderen protektionistischen Vorteilen durch die nationale Politik profitieren (WBGU, 2011). Subventionen für konventionelle oder erneuerbare Energien können dabei individueller gestaltet werden, denn Klinge Jacobsen et al. (2014) zufolge ist eine Anpassung unterschiedlicher Subventionsmechanismen eine Voraussetzung für eine



intensivere, grenzüberschreitende Zusammenarbeit. Politischer Machterhalt ist folglich für Politiker sowie für nationale Energieunternehmen von entscheidender Bedeutung.

Der Verlust politischer Macht ist in diesem Modell entscheidend für eine Reformblockade. Im Folgenden soll diskutiert werden, ob es durch die Reformmaßnahmen zu einem Verlust politischer Macht des Monopolisten kommt. Die EU-Staaten befürchten durch verstärkte grenzüberschreitende Kooperation und Koordination eine sinkende Effizienz und Effektivität nationaler Maßnahmen sowie negative Auswirkungen auf die inländische Versorgungssicherheit und die energiepolitischen Ziele. Deshalb werden Kooperationen abgelehnt (EK, 2013). Die nationale Politik sieht es außerdem als schwierig an, den Wählern die Sinnhaftigkeit einer Kooperation zu vermitteln und ihnen die Vorteile einer grenzüberschreitenden Zusammenarbeit gegenüber einer rein nationalen Politik darzustellen. Das zeigt, dass die EU-Länder und somit auch Deutschland und Frankreich die Wirksamkeit nationaler Entscheidungen und ihre Souveränität in der Energiepolitik durch die Reformmaßnahmen nicht mehr als gegeben ansehen und es aus ihrer Sicht zu einem Verlust politischer Macht kommt. Auch die Schweiz als Nicht-EU-Mitglied muss durch die Unterzeichnung des Stromabkommens mit der EU weitreichende Kompetenzen abgeben. U.a. müssen die Regeln des Strombinnenmarktes einheitlich für alle Marktteilnehmer angewendet und Sicherheitsstandards angeglichen werden (DeA, 2019). Gleichzeitig kommt es zu einer vollständigen Öffnung des Schweizer Strommarktes (Stalder, 2019a). Die nationalen Energieerzeuger verlieren dadurch nicht nur einen bedeutenden Teil ihrer ökonomischen Renten (GGs, 2019), sondern auch politischen Einfluss, da die nationale Politik sich EU-Vorgaben unterordnen muss. Der Verlust nationaler politischer Einflussmöglichkeiten zeigt sich besonders bei einem gemeinsamen Ausbau erneuerbarer Energien und grenzüberschreitenden Kapazitäten. Der Ausbau findet an optimaleren Standorten im Ausland statt und wird z.B. nicht die in Deutschland von der Bundesregierung aufgestellten Ziele erfüllen (Acatech, 2015). In Deutschland werden dadurch weniger Investitionen in neue Erzeugungsanlagen getätigt werden. Durch eine Standortwahl, die sich an Standorteigenschaften und anderen Effizienzkriterien orientiert und supranational organisiert ist, kann der Erhalt des nationalen Energiemixes und der nationalen Standorte nicht garantiert werden (Gawel et al., 2014). Die Standortwahl darf dabei auch nicht durch Marktinterventionen wie länderspezifische Subventionen und Quoten verzerrt werden (Booz&Co., 2013). Das zeigt, dass nationale energiepolitische Zielvorstellungen besser zu erreichen sind, wenn die Förderung eines Ausbaus erneuerbarer Energien auf nationaler Ebene verbleibt. Negative Auswirkungen einer Zusammenarbeit auf Beschäftigung, Versorgungssicherheit und Innovation stellen also ein entscheidendes Kooperationshindernis dar (Klinge Jacobsen et al., 2014). Auch Gawel et al. (2014) bestätigen, dass Politiker dahingehend einen Anreiz besitzen, die Entscheidungshoheit auf nationaler Ebene zu bewahren. Reformmaßnahmen, die einen Wohlfahrtsgewinn aus Gesamtperspektive ermöglichen, aber die Renten und die Marktposition der nationalen Energieerzeuger gefährden, werden dadurch erschwert (Trinomics, 2018). Das trifft sowohl auf Reformmaßnahmen zum Ausbau des EU-Strombinnenmarktes wie auch auf Reformmaßnahmen zum Ausbau eines grenzüberschreitenden, nachhaltigen Strommarktes in der TMO zu.

Es konnte demnach gezeigt werden, dass bei einer Reformdurchführung die Souveränität der nationalen Politik eingeschränkt wird und substantielle Entscheidungsbefugnisse einer grenzüberschreitenden Kooperation unterworfen werden. In den Strommärkten der TMO fällt deshalb die Wahrscheinlichkeit für den politischen Machterhalt bei einer Blockade höher aus als bei Duldung der Reformmaßnahmen, sodass  $q > s$  gilt.

Für eine endgültige Entscheidung, ob Reformmaßnahmen blockiert werden oder nicht, ist allerdings im Modell auch die Höhe der Kosten der Blockadestrategie ausschlaggebend. Diese fallen für die Länder der TMO hoch aus. Durch das Ausbleiben der Reformen bleiben Ineffizienzen bestehen, Kostenersparnisse und Synergieeffekte des Verbunds können nicht erzielt werden. Dahingehend

können die Kosten der Blockadestrategie mit den Kosten des Status quo verglichen werden. Besonders relevant ist dabei, dass die Energiewende Koch (2018) zufolge ohne eine enge und regelbasierte Zusammenarbeit mit den Nachbarländern für die Länder Mitteleuropas kaum bezahlbar ist. Das Verfolgen nationaler Ziele führt dabei zu Markt- und Preisverzerrungen im europäischen Strombinnenmarkt (EuRH, 2015). Die Schweiz nimmt außerdem zusätzliche Effizienzverluste und Kosten in Kauf, wenn sie kein Stromabkommen mit der EU abschließt. Dazu zählen u.a. hohe volkswirtschaftliche Verluste an den Grenzen der Schweiz durch ineffiziente Handelsmechanismen sowie höhere Redispatchkosten durch ungeplante Stromflüsse (Ofrifici, 2019).

## 2.3.2. Spieltheoretische Untersuchung eines trinationalen Energiebündnisses

### 2.3.2.1. Theoretische Konzepte

Im folgenden Kapitel werden zwei ausgewählte Szenarien in einer spieltheoretischen Darstellung genauer betrachtet. Dadurch soll ein besseres Verständnis der Schwierigkeiten innerhalb eines Einigungsprozesses zwischen den Staaten vermittelt werden. Im ersten Szenario wird die Problematik der verschiedenen Klimapolitiken der drei Staaten aufgrund der unterschiedlichen Energiemixe behandelt. Konkreter werden hierbei die gegensätzlichen Ansichten hinsichtlich der Atomenergie bearbeitet. Andere Differenzen innerhalb der Klimapolitiken können analog interpretiert werden. Im zweiten Szenario wird die Streitfrage der Kostenaufteilung eines grenzüberschreitenden Infrastrukturausbaus und der damit erschwerten Einigung eines Energiebündnisses innerhalb des Dreiländerecks untersucht. Auf andere Probleme wird im Verlauf dieser Arbeit nicht mehr ausführlicher eingegangen. Um trotz vorhandener Anreize die Problematik bei der Schaffung eines trinationalen Energiebündnisses spieltheoretisch nachvollziehbar darstellen und erklären zu können, folgt zunächst eine allgemeine Beschreibung der Spieltheorie und das damit zusammenhängende Modell, das anschließend zur Darstellung verwendet wird.

Die Spieltheorie ist eine Wissenschaft idealer Entscheidungen. In ihr wird der Thematik nachgegangen, welche Entscheidungen Individuen in Situationen wählen sollten, in denen der Nutzen ihrer Wahl nicht nur von der eigenen Entscheidung, sondern auch von der Entscheidung anderer Parteien abhängig ist (Osborne/Rubinstein, 1994). Im Alltag interagieren Menschen ununterbrochen miteinander, sowohl bewusst als auch unbewusst, um die für sich ideale Entscheidung zu treffen (Peyrolón, 2019). Szenarien, in denen Akteure auch vom Handeln anderer beeinflusst werden, nennen sich interdependente Entscheidungssituationen (Winter, 2019). Wenn zwei Individuen vereinbaren, sich in einer Bar zu treffen, begeben sie sich bereits in eine interdependente Entscheidungssituation. Falls Individuum A sich entschließt entgegen der Vereinbarung nicht in die Bar zu gehen und Individuum B schließlich in der Bar feststellt, dass Individuum A nicht erschienen ist, wird es seine Entscheidung, in die Bar gefahren zu sein, womöglich im Nachhinein bereuen. Gleiches gilt in umgekehrter Konstellation für Individuum A. Folglich wird die Entscheidung, in die Bar gefahren zu sein erst dann zu einer guten Entscheidung, wenn das andere Individuum sich an die Vereinbarung hält. Somit beschäftigen sich Individuen damit, dass jede Entscheidung korrekt oder falsch sein könnte, basierend darauf was andere Individuen entscheiden. Allerdings muss ein Individuum ebenso stets miteinbeziehen, dass sein Handeln Reaktionen weiterer Spieler verursacht (Winter, 2019). Diese Interdependenz von Individuen bei Entscheidungssituationen bildet den Mittelpunkt von spieltheoretischen Analysen (Winter, 2019). Interdependente Entscheidungssituationen werden in der Spieltheorie vereinfacht als Spiele bezeichnet, in denen zwei oder mehr Parteien interagieren, indem jeder einer festen Strategie nachgeht (Bartholomae/Wiens, 2020). Ein Spiel ist eine Beschreibung der strategischen Interaktion. Diese beinhaltet sowohl die Präferenzen der Spieler als auch die Einschränkungen der Aktion, die von den Spielern gewählt wird. Sie gibt jedoch nicht an, welche Aktionen von den Spielern ausgeführt werden (Osborne/Rubinstein, 1994). Als Spieler werden in der Spieltheorie alle Parteien betitelt, die in einem dargestellten strategischen Szenario partizipieren. Damit ist nicht zwingend eine einzelne

Person gemeint (Bartholomae/Wiens, 2020). Vielmehr können es auch Gruppen, Institutionen oder gar, wie in unserem Fall, Nationen sein. Innerhalb dieser Arbeit werden die Nationen im Dreiländereck, demnach Deutschland, Frankreich und die Schweiz, als Spieler bezeichnet. Die Strategie eines Spielers definiert seinen kompletten Spielplan. Sie dient als Leitfaden für den Spieler, um für jede mögliche Situation einer exakt definierten Handlung nachgehen zu können (Peyrolón, 2019). Dabei versteht man unter „Reine Strategien“ eine Strategie, bei der ein Spieler keinen Zufallsmechanismus verwenden muss, um eine Entscheidung treffen zu können (Winter, 2019). Demgegenüber stehen die gemischten Strategien, bei denen die reinen Strategien jeweils eine gewisse Wahrscheinlichkeit zugesprochen bekommen (Peyrolón, 2019).

Grob kann man die Spiele in der Spieltheorie anhand von zwei Kriterien voneinander abgrenzen. Das erste Kriterium beinhaltet den zeitlichen Verlauf eines Spiels. Genauer spricht man hier von statischen und dynamischen Spielen. Ein statisches Spiel ist durch eine simultane Abfolge der Entscheidungen der verschiedenen Spieler gekennzeichnet. Es existiert somit keine Reihenfolge der Entscheidungen. Jedes Individuum trifft seine Wahl zur selben Zeit, ohne zu wissen was andere Individuen wählen. Im Gegensatz dazu existiert bei dynamischen Spielen eine Reihenfolge beim Treffen der Entscheidungen. Hierbei wählt beispielsweise Individuum A als erstes. Individuum B erfährt die Entscheidung von Individuum A und entscheidet danach. Bei mehr als zwei Spielern wird dann analog zum gerade erklärten Beispiel fortgeführt (Winter, 2019). Das zweite Kriterium bezieht sich auf den Informationsstand, welcher den Akteuren vorliegt. Dabei wird unterschieden zwischen „vollständiger“ und „unvollständiger Information“. Wie der Begriff „vollständig“ bereits vermuten lässt, liegen bei dieser Art des Informationsstandes allen Spielern des Spiels jegliche Art von Information vor. Spieler können sich in die Gedanken der anderen Spieler hineinversetzen, um deren Nutzen der möglichen Entscheidungen herauszufinden. Somit kennt jeder Spieler alle Outputs jedes Spielers in jedem möglichen Spielausgang. Im Gegensatz dazu sind die Spieler bei „unvollständiger Information“ nicht in der Lage sich in den gegenüberliegenden Spieler hineinzuversetzen und können folglich auch nicht die unterschiedlichen Spielausgänge einschätzen. Neben diesen zwei Kriterien existieren noch zahlreiche andere Eigenschaften, auf die in diesem Abschnitt nicht weiter eingegangen wird.

Somit ist festzuhalten, dass die Spieltheorie als Werkzeug dient, Situationen zu analysieren, um Entscheidungen von Spielern nachvollziehen und das Ergebnis von interdependenten Entscheidungssituationen vorhersehen zu können (Peyrolón, 2019).

Als theoretische Grundlage wird innerhalb dieser Arbeit gezielt ein einfaches und untechnisches Modell gewählt. Aufwändige mathematische Ansätze werden vernachlässigt, um die intuitive Logik des ökonomischen Modells verständlicher darzustellen. Das verwendete Modell basiert auf einer Drei-Spieler-Konstellation, um alle Staaten der Trinationalen Metropolregion Oberrhein simultan in das spieltheoretische Konzept einzubeziehen. Das folgende Modell behandelt die Szenarien nur anhand von reinen Strategien. Auf den Ansatz der gemischten Strategien wird im Laufe dieser Arbeit nicht eingegangen. Es wird davon ausgegangen, dass jeder Akteur alle nötigen Informationen besitzt, um sich in die Lage der anderen Parteien hineinzuversetzen und dessen Nutzen einzuschätzen. Folglich wird vollkommene Information angenommen. Ebenso existiert die Annahme, dass die Individuen einem rationalen Verhalten folgen. Rationale Spieler agieren entsprechend der Bestrebung des Nutzenmaximierens bei beschränkten Handlungsmöglichkeiten (Prisner, 2014; Osborne/Rubinstein 1994). Rationale Individuen besitzen zudem die Erkenntnis, dass andere Parteien ebenso nutzenmaximierend agieren. Außerdem wird davon ausgegangen, dass alle Akteure zeitgleich zwischen ihren Handlungsmöglichkeiten entscheiden müssen und jedes Individuum nur einen Zug hat. Aufgrund dieser Annahme wurde zur Darstellung die Normal- bzw. strategische Form verwendet. Hierbei werden die Handlungsmöglichkeiten bzw. Strategien und die damit verbundenen Outputs der Spieler in einer Matrix zusammengefasst (Peyrolón, 2019). Um das Spiel zu veranschaulichen, sind

aufgrund der Anzahl von drei Spielern zwei 2x2-Matrizen notwendig, die zu einer vergrößerten Matrix gekoppelt werden, wie in der unten aufgeführten Abbildung zu erkennen ist.

	Spieler 3 wählt Strategie Y		Spieler 3 wählt Strategie Z	
Spieler 2 Spieler 1	Strategie Y	Strategie Z	Strategie Y	Strategie Z
Strategie Y	$a^Y_1; a^Y_2; a^Y_3$	$b^Y_1; b^Y_2; b^Y_3$	$a^Z_1; a^Z_2; a^Z_3$	$b^Z_1; b^Z_2; b^Z_3$
Strategie Z	$c^Y_1; c^Y_2; c^Y_3$	$d^Y_1; d^Y_2; d^Y_3$	$c^Z_1; c^Z_2; c^Z_3$	$d^Z_1; d^Z_2; d^Z_3$

**Abbildung 1:** Theoretische Grundlage – Drei-Spieler-Modell  
Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Prisner (2014)

In dieser Abbildung wird ersichtlich, dass jedem Spieler innerhalb seiner Entscheidung mehrere Strategien vorliegen, zwischen denen gewählt werden kann. Um das Spiel so einfach wie möglich zu halten, erhalten die drei Individuen jeweils nur zwei verschiedene Auswahlmöglichkeiten. Jeder Spieler hat eine Strategiemenge von  $\Sigma_i := \{Y, Z\}$ . Es besteht die Wahl zwischen Strategie Y und Strategie Z. Die Outputs in der vorliegenden Darstellung sind wie folgt zu interpretieren. Variable „a“ repräsentiert den Output einer Situation, in welcher Spieler 1 und Spieler 2 Strategie Y wählen. Variable „b“ steht dafür, dass Spieler 1 Strategie Y und Spieler 2 Strategie Z wählt. Analog dazu stehen die Variablen „c“ und „d“ dafür, dass Spieler 1 Strategie Z und Spieler 2 Strategie Y bzw. beide Strategie Z wählen. Die hochgestellten Indizes „Y“ (Strategie Y) bzw. „Z“ (Strategie Z) an den Variablen beschreiben die Entscheidung von Spieler 3. Die untergestellten Indizes „1“, „2“ und „3“ kennzeichnen die Variablen, dessen Output Spieler 1, Spieler 2 respektive Spieler 3 in den jeweiligen Strategiekombinationen erhalten. Folglich zeigt beispielsweise die Variable „ $d^Y_2$ “ den Output, den Spieler 2 erhält, wenn Spieler 1 und Spieler 2 Strategie Z und Spieler 3 Strategie Y wählen. Damit wird deutlich, dass innerhalb dieser Drei-Spieler-Konstellation Spieler 3 die Matrix, Spieler 2 die Spalte und Spieler 1 die Reihe wählt (Fudenberg/Tirole, 1991). Sollten Spieler 1 und Spieler 2 beispielsweise Strategie Y wählen, so wählt Spieler 3 zwischen dem Nutzen von  $a^Y_3$  und  $a^Z_3$ . Wählen Spieler 1 und Spieler 3 Strategie Y entscheidet Spieler 2 zwischen den Outputs  $a^Y_2$  und  $b^Y_2$ . Abschließend würde Spieler 1 zwischen dem Nutzen von  $a^Y_1$  und  $c^Y_1$  wählen, angenommen, dass Spieler 2 und Spieler 3 ihre Entscheidung zugunsten von Strategie Y treffen. Bei einem Zustandekommen anderer Strategiekombinationen sind die Outputs der drei Individuen analog zu lesen.

In den folgenden Beispielen wird stets von der Annahme ausgegangen, dass ein Energiebündnis grundsätzlich vorteilhaft für alle beteiligten Nationen ist. Trotz dieser Annahme kann es bei der Durchführung eines Bündnisses zu Schwierigkeiten und Verzögerungen kommen, sodass die Umsetzung nicht mehr effizient realisiert wird. Dies ist damit zu begründen, dass eine solche Reform als öffentliches Gut interpretiert wird. Die Grundeigenschaften einer Reform als öffentliches Gut sind folglich sowohl die Nichtrivalität im Konsum als auch die Nichtausschließbarkeit. Somit ist festzuhalten, dass alle Beteiligten grundsätzlich eine Reform bevorzugen und davon profitieren würden, jedoch aufgrund des rationalen Verhaltens eines Nutzenmaximierers jeweils präferieren, dass die anfallenden Reformkosten von den anderen Beteiligten getragen werden, um die Trittbrettfahrer-Position einzunehmen (Weimann, 2012).

### 2.3.2.2. Szenario I – Vergleich der verschiedenen Atompolitiken

In diesem Teilkapitel wird die Problematik der unterschiedlichen Klimapolitiken in der Trinationalen Metropolregion Oberrhein genauer am Beispiel der jeweiligen Atompolitiken als mögliches Hemmnis einer grenzübergreifenden Zusammenarbeit mittels der Darstellung eines Gefangenendilemmas bearbeitet. Hierbei folgt zunächst die Erklärung des Gefangenendilemmas.

Die Interaktionsstruktur des Gefangenendilemmas fungiert zur Gestaltung zahlreicher sozialer Konfliktsituationen und ist daher ein Basismodell der Spieltheorie. Die Originalversion des Gefangenendilemmas befasst sich innerhalb eines Zwei-Spieler-Modells mit zwei Sträflingen, die miteinander eine schwere Straftat begangen haben. Die Staatsanwaltschaft verfügt über ausreichend Beweise, um beide Sträflinge für ein Jahr ins Gefängnis zu schicken. Sollte einer von beiden jedoch gestehen und die Staatsanwaltschaft mit neuen Informationen versorgen, sind genügend Beweise vorhanden, um den anderen Sträfling für zehn Jahre zu inhaftieren. Als Gegenleistung für die Hilfe wird dem Sträfling, der gestanden hat, als Kronzeuge die Freiheit gewährt. Wenn beide gestehen, werden beide aufgrund der neuen Sachlage zu jeweils 6 Jahren Gefängnis verurteilt. Beide Sträflinge befinden sich in separaten Zellen und können nicht miteinander kommunizieren. Jeder muss individuell entscheiden, ob er leugnet oder gesteht (Berninghaus et al., 2010). Dieses Zwei-Spieler-Modell ist in der folgenden Auszahlungsmatrix veranschaulicht.

		Spieler 2	
		Leugnen	Gestehen
Spieler 1	Leugnen	(-1) ; (-1)	(-10) ; 0
	Gestehen	0 ; (-10)	(-6) ; (-6)

**Abbildung 2:** Zwei-Spieler-Gefangenendilemma – Häftlinge

Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Schechter/Gintis (2016)

Um dieses Modell zu verallgemeinern, werden die Outputs alphabetisch in chronologischer Reihenfolge von „Bester Nutzen“ (0 Jahre Gefängnis = A) zu „schlechtester Nutzen“ (10 Jahre Gefängnis = D) in einer generalisierten Abbildung aufgezeigt. Hierbei werden gezielt Großbuchstaben gewählt, um zu verdeutlichen, dass diese Variablen sich von den Variablen in Abbildung 1 differenzieren. In Abbildung 1 wurden die Variablen dazu genutzt, um das theoretische Modell und die damit gewählten Strategiekombinationen zu erklären. Die nun verwendeten Variablen dienen dazu, den unterschiedlichen Outputs in der Matrix einen ordinalen Wert zuzuweisen, um diese besser miteinander vergleichen zu können. Eine kardinale Wertung ist nicht notwendig, da der tatsächliche Nutzen eines Outputs für den Denkansatz innerhalb dieses Modells eine untergeordnete Rolle einnimmt.

		Spieler 2	
		Leugnen	Gestehen
Spieler 1	Leugnen	B ; B	D ; A
	Gestehen	A ; D	C ; C

**Abbildung 3:** Zwei-Spieler-Gefangenendilemma – Generelle Struktur

Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Gintis (2009)

Die Problematik des Gefangenendilemmas wird sofort ersichtlich. Jeder Spieler verfügt über eine Strategie, die alle anderen Strategien strikt dominiert („Gestehen“). Jedoch existiert für jeden Spieler eine dominierte Strategie („Leugnen“), die den Akteuren mehr Output einbringt als die Wahl der strikt dominanten Strategie, angenommen, dass beide die dominierte Strategie wählen (Schechter/Gintis, 2016). Eine gemeinsame Entscheidung zugunsten der dominierten Strategie ist zwar kollektiv effizient, jedoch ist diese Strategiekombination instabil, da beide Spieler den Anreiz haben, innerhalb dieser Kombination abzuweichen und zu gestehen, um sich einseitig besserzustellen. Denn sollte das Gegenüber Strategie „Leugnen“ wählen, so ist  $A > B$ , sollte das Gegenüber „Gestehen“ wählen, so ist  $C > D$ . Daher ist „Gestehen“ die dominante Strategie. Wenn beide Sträflinge die Vorgehensweise des jeweils anderen antizipieren, werden beide Spieler schließlich gestehen und die geringste Auszahlungskombination erhalten (C; C) (Berninghaus et al., 2010). Somit führt das Einhalten des individuell rationalen Nutzenmaximierens zu kollektiver Irrationalität (Homann/Suchanek, 2000). Das einzige Nash-Gleichgewicht in diesem Spiel ist daher kein Pareto-Optimum.

Auf Basis des vorgestellten Drei-Spieler-Modells, der damit verbundenen Annahmen und des dargestellten Zwei-Spieler-Gefangenendilemmas, wird im Anschluss, um die Problematik der unterschiedlichen Atompolitiken bearbeiten zu können, ein Drei-Spieler-Modell auf Basis des Gefangenendilemmas verwendet. Dabei wird Spieler 1 als Deutschland, Spieler 2 als Frankreich und Spieler 3 als die Schweiz definiert. Wie bereits erklärt, liegen aussichtsreiche Voraussetzungen für ein potenzielles Energiebündnis vor, da alle drei Staaten eine ähnliche Ausgangsposition bezüglich der Energiewende aufweisen und die Klimaziele der drei Staaten ähnlichen Bestrebungen nachgehen. Jedoch existieren gewisse Unterschiede hinsichtlich der Klimaziele, die ein Hemmnis für ein potenzielles Energiebündnis und somit eine Behinderung einer möglichst zügigen Energiewende bedeuten können. Wie bereits erörtert sind die verschiedenen politischen Ansichten der dargestellten Nationen im Hinblick auf die Atomenergie problematisch. Deutschlands Bestrebung, bis zum Jahr 2022 gänzlich auf Atomenergie zu verzichten, ist nur schwer vereinbar mit Frankreichs Ansicht nach wie vor einen Großteil der Energie in Form von Atomstrom bereitzustellen. Auch die Schweiz verfolgt das langfristige Ziel auf Kernenergie zu verzichten, jedoch mittels eines graduellen Ansatzes und daher nicht so drastisch wie Deutschland.

Somit wird im folgenden Beispiel spieltheoretisch bearbeitet, ob es für die drei Nationen sinnvoll ist ihre Klimaziele angesichts der Atomenergie gänzlich und ohne Kompromisse weiterzuverfolgen oder, ob der Ansatz, eine Anpassung bzw. Annäherung an die jeweils anderen Ziele von Vorteil wäre. Daher kommen wir zu folgender Drei-Spieler-Konstellation. Jeder Spieler hat zwei mögliche Strategien, die er spielen kann. Diese werden „Anpassen“ und „Festhalten“ genannt. Die Strategie „Festhalten“ gibt an, dass der jeweilige Spieler nicht gewillt ist einen Kompromiss bezüglich der differierenden Klimaziele zu finden. Stattdessen werden die aktuell angestrebten Ziele weiterhin ohne Abweichung verfolgt. Im Gegensatz dazu steht Strategie „Anpassen“ dafür, dass die Spieler bereit sind, ihre angestrebten Ziele bezüglich der Atomenergie anzupassen, um eine Übereinstimmung mit den Ansichten der jeweils anderen Spieler zu erzielen. Es ist davon auszugehen, dass sich eine Einigung der drei Staaten, einer gemeinsamen Klimapolitik nachzugehen, vorteilhaft für eine mögliche grenzübergreifende Zusammenarbeit auswirkt und daher in jedem Fall einen nutzensteigernden Effekt für alle beteiligten Nationen hat. Jedoch ist ein Abweichen von den bislang angestrebten Zielen (Strategie „Anpassen“) der Spieler auch mit Kosten verbunden, da von den ursprünglichen Wunschvorstellungen der Zielsetzungen abgewichen werden muss. Des Weiteren ist davon auszugehen, dass die Spieler stärker von ihren Zielsetzungen abweichen müssen, wenn ein oder gar beide anderen Spieler keine Anpassungen der Ziele vornehmen werden. Zudem wird angenommen, dass mindestens zwei Parteien „Anpassen“ wählen müssen, damit eine Einigung zu Stande kommen kann. Somit ist hier auch die

Annahme der „Reform als öffentliches Gut“ anzunehmen (Drazen, 1998). Daraus ergibt sich folgende Auszahlungsmatrix.

		CH wählt Anpassen		CH wählt Festhalten	
		Anpassen	Festhalten	Anpassen	Festhalten
DE	FR				
	Anpassen	B ; B ; B	E ; A ; E	E ; E ; A	F ; C ; C
	Festhalten	A ; E ; E	C ; C ; F	C ; F ; C	D ; D ; D

**Abbildung 4:** Drei-Spieler-Gefangenendilemma – Generelle Struktur  
Quelle: eigene Darstellung

Der Output der verschiedenen Akteure bei den jeweiligen Strategiekombinationen ist nutzentechnisch alphabetisch in chronologischer Reihenfolge zu verstehen ( $A > B > C > D > E > F$ ). Beschränken wir uns zunächst auf die Sicht von Deutschland (DE).

Sollten Frankreich (FR) und die Schweiz (CH) jeweils „Anpassen“ wählen, besteht bei der Entscheidung zwischen beiden möglichen Strategien die Auswahl zwischen Output „A“ und Output „B“ (Spalte 1). Da  $A > B$ , würde die Entscheidung zugunsten von Strategie „Festhalten“ fallen. Mit anderen Worten. Da die anderen zwei Parteien ohnehin schon gewillt sind sich anzupassen, würde Deutschland einen größeren Nutzen daraus erfahren, nicht „Anpassen“ zu wählen, da in beiden Fällen eine Einigung zu Stande kommen wird.

Bei einer Strategiekombination, in welcher entweder FR oder CH „Anpassen“ und der jeweils andere Spieler „Festhalten“ wählen würde, besteht aus der Perspektive von DE die Auswahl zwischen den Outputs „E“ und „C“ (Spalte 2 bzw. Spalte 3). Da  $C > E$ , würde die Wahl erneut zugunsten von Strategie „Festhalten“ ausfallen. Hierbei verursacht die Strategie „Anpassen“ aus DEs Sicht größere Kosten als in Spalte 1, da bereits ein anderer Spieler „Festhalten“ gewählt hat und die Anpassung infolgedessen umso größer und daher kostenintensiver sein wird. Die Strategie „Festhalten“ zu wählen, führt in diesem Szenario zwar zu keiner Einigung, jedoch ist der Output höher als bei Strategie „Anpassen“. Die Nutzeneinbußen der zu hohen Kosten der Anpassung sind größer als der Nutzen, der durch eine Einigung erzielt wird. Daher ist es für Deutschland von Vorteil sich gegen eine Einigung zu entscheiden. Der Aspekt, dass sich ein Spieler bereit erklärt, sich anzupassen, ist trotz nicht umzusetzender Einigung nutzenfördernd für die anderen zwei Spieler. Folglich resultiert Strategie „Festhalten“ in diesem Fall für Deutschland in Output C.

Im Fall, dass sowohl FR als auch CH die Strategie „Festhalten“ wählen existiert für DE die Wahl zwischen den Outputs „D“ und „F“ (Spalte 4). Da  $D > F$  wird abermals die Strategie „Festhalten“ präferiert werden. Die Wahl der Strategie „Festhalten“ ist in dieser Situation notwendig, da die Strategie „Anpassen“ ohnehin zu keiner Einigung führt und folglich bei dieser Strategiewahl weder die ursprünglichen Klimaziele noch eine Einigung realisiert werden.

An diesem Punkt ist das Problem des Gefangenendilemmas bereits ersichtlich. In jeder möglichen Situation ist es für DE von höherem Nutzen und somit rational, die Strategie „Festhalten“ zu wählen, da das Anpassen der eigenen Klimaziele eines Staates an die Klimaziele der anderen Staaten gleichbedeutend mit Kosten und somit weniger Nutzen ist. „Festhalten“ und somit das Trittbrettfahren

(free rider), stellt daher die dominante Strategie und stets die beste Antwort auf die Strategien der anderen Akteure (Sandler, 2001). Da die Auszahlungsmatrix für alle Spieler symmetrisch ist, ist die Sicht von FR respektive CH analog zu interpretieren. Somit ergibt sich ein Nash-Gleichgewicht in der Strategiekombination, in welcher jeder Akteur „Festhalten“ wählt. Sozial effizient ist jedoch eine Verschiebung der Auszahlungskombination von D; D; D (Alle Spieler wählen „Festhalten“) zu B; B; B (Alle Spieler wählen „Anpassen“), da jeder Akteur dabei bessergestellt wird (Mueller, 2003). Die Strategiekombination, in der alle Akteure „Anpassen“ wählen stellt in dem vorliegenden Drei-Spieler-Spiel somit das Pareto Optimum dar. Diese Überlegung ist auch sehr intuitiv. Würden alle Spieler miteinander kooperieren, um eine Einigung innerhalb der Klimapolitiken zu finden, würde jeder Spieler einen Nutzenzuwachs realisieren, da die Kosten einer Anpassung gering ausfallen. Sozial optimal ist somit, dass jeder Spieler von der dominanten Strategie abweicht und „Anpassen“ wählt. Bei jedem Spieler existiert hierbei jedoch der Anreiz von Strategie „Abzuweichen“ und stattdessen Strategie „Festhalten“ favorisiert, um seinen Nutzen nochmals zu verbessern (Mueller, 2003). Das Pareto-Optimum stellt daher kein Gleichgewicht dar, sodass schlussendlich die Gefahr besteht, die Reformmaßnahme der länderübergreifenden Kooperation, aufgrund der Uneinigkeit bezüglich der Atompolitiken, nicht umsetzen zu können.

Lösungsfördernd für das dargelegte Beispiel ist, wenn ein oder mehrere Beteiligte sich dazu bereit erklären, mehr zur Bereitstellung einer Einigung zu leisten. Dies könnte beispielsweise der Fall sein, falls einer der Spieler in einer Einigung einen größeren Nutzen als die anderen Akteure erhält, oder die Nutzeneinbußen dieses Spielers von den anderen Spielern kompensiert werden (Sandler, 2001). Andernfalls muss ein Weg gefunden werden das Abweichen von der sozial effizienten Strategiekombination unrentabel erscheinen zu lassen. In einem „kooperativen Spiel“, also in einem Spiel, in dem die Spieler verbindliche Absprachen treffen können, könnten sich alle drei Akteure innerhalb dieses Gefangenendilemmas verbessern, indem jeweils die nicht dominante Strategie „Anpassen“ gewählt werden würde. Da jedoch kein Mechanismus vorliegt, der die Staaten dazu verpflichtet, sich an eine solche Absprache zu halten und bei Nichteinhaltung sanktioniert, existiert für jedes Land der Anreiz, abzuweichen und „Festhalten“ zu wählen (Peyrolón, 2019). Maßgeblich für eine Lösung dieses Dilemmas ist demnach, inwiefern die Akteure Verpflichtungen für künftige Handlungen bindend definieren können (Holler/Illing, 2006).

Durch das Realisieren eines verbindlichen Vertrags, der einen Staat bei einer Abweichung der kooperativen Strategie „Anpassen“ gravierend sanktioniert, könnte die Auszahlungsmatrix wie folgt aussehen.

		CH wählt Anpassen		CH wählt Festhalten	
FR	DE	Anpassen	Festhalten	Anpassen	Festhalten
Anpassen		A ; A ; A	B ; D ; B	B ; B ; D	C ; E ; E
Festhalten		D ; B ; B	E ; E ; C	E ; C ; E	F ; F ; F

**Abbildung 5:** Drei-Spieler-Gefangenendilemma – Lösungsfördernde Maßnahmen

Quelle: eigene Darstellung

Hierbei ist festzustellen, dass die Strategie „Festhalten“ im Vergleich zur Strategie „Anpassen“ aufgrund des negativen Nutzens der Sanktionen stets eine geringere Auszahlung einbringt. Folglich



stellt die sozial effiziente Lösung nun sowohl das Nash-Gleichgewicht als auch das Pareto-Optimum dar und führt zum gewünschten Resultat (Schechter/Gintis, 2016).

### 2.3.2.3. Szenario II – Verteilung der infrastrukturellen Kosten

Im folgenden Teilkapitel wird die Schwierigkeit der Kostenverteilung bei einer Erweiterung der grenzüberschreitenden Infrastruktur im Dreiländereck anhand eines Koordinationsspiels behandelt. Vorab folgt eine Darstellung des Koordinationsspiels.

Das Koordinationsspiel ist ebenfalls ein Basismodell der Spieltheorie, in der sich soziale Konfliktsituationen analysieren lassen. Eine Ausführung des Koordinationsspiels ist das „Chicken Game“, auch Feiglingsspiel genannt. Ein spezielles Beispiel des Feiglingsspiels bezogen auf das Bereitstellen öffentlicher Güter behandelt eine Situation, in der eine gemeinsame Grenze ohne Zaun zwischen den Grundstücken zweier Individuen existiert. In diesem Zwei-Spieler-Modell besitzt Spieler 1 eine Ziege und Spieler 2 einen Hund und einen Gemüsegarten. Gelegentlich erschreckt der Hund von Spieler 2 die Ziege von Spieler 1, die infolgedessen für einen gewissen Zeitraum keine Milch mehr gibt. Spieler 1 erfährt einen negativen Nutzen, da das Ersetzen der Milch mit Kosten verbunden ist. Dem gegenüber steht die Tatsache, dass die Ziege gelegentlich das Gemüsebeet auf dem Grundstück von Spieler 2 verwüftet. Somit erfährt dieser ebenfalls einen negativen Nutzen. Folglich ist ein Zaun für beide Spieler von Vorteil, um die Grundstücke voneinander abzugrenzen. Beide Spieler erfahren einen Nutzen von umgerechnet 2000 Euro, wenn der Bau eines Zauns realisiert wird. Die Kosten eines Zauns belaufen sich auf insgesamt 1000 Euro und werden geteilt, falls beide Spieler sich am Bau des Zauns beteiligen. Es muss sich mindestens ein Spieler an den Kosten beteiligen, damit das Bauprojekt umgesetzt werden kann (Mueller, 2003). Dieses Zwei-Spieler-Modell ist in der folgenden Auszahlungsmatrix veranschaulicht.

		Spieler 2	
		Beteiligen	Verweigern
Spieler 1	Beteiligen	1500 ; 1500	1000 ; 2000
	Verweigern	2000 ; 1000	0 ; 0

**Abbildung 6:** Zwei-Spieler-Chicken Game – Zaunspiel

Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Mueller (2003)

Verallgemeinert lassen sich die Outputs dieses Zwei-Spieler-Modells in folgender Auszahlungsmatrix darstellen. Hierbei sind die Variablen erneut in alphabetisch chronologischer Reihenfolge von A (Beste Auszahlung = 2000 Euro) zu D (Schlechteste Auszahlung = 0 Euro) als Output zu interpretieren.

		Spieler 2	
		Beteiligen	Verweigern
Spieler 1	Beteiligen	B ; B	C ; A
	Verweigern	A ; C	D ; D

**Abbildung 7:** Zwei-Spieler-Chicken Game – Generelle Struktur

Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Mueller (2003)

Es ist zu beobachten, dass durch den hohen Nutzen des Zauns jeder Spieler bei Bedarf die vollen Kosten des Zauns tragen wird. Somit ist festzustellen, dass im Koordinationsspiel mehrere Nash-Gleichgewichte existieren (Prisner, 2014). Im dargestellten Beispiel ergeben sich zwei Nash-Gleichgewichte in den Strategiekombinationen, in denen jeweils ein Spieler Strategie „Beteiligen“ und ein Spieler Strategie „Verweigern“ wählt, die beide ein Pareto-Optimum darstellen (Jessie/Saari, 2019). Im Gegensatz zum Gefangenendilemma, in dem das Defektieren der kooperativen Lösung stets die dominante Strategie und daher die individuell rationale Handlung darstellt, liegt im Koordinationsspiel kein kollektives Handlungsproblem in Form des Defektierens der kooperativen Lösung vor (Mueller, 2003). Das Koordinationsspiel zeichnet sich damit aus, dass die beste Reaktion eines Spielers von der Handlung eines anderen abhängt. Darin besteht die Schwierigkeit in dieser Art des Spiels (Holler/illing, 2006). Angenommen, Spieler 2 wählt die Strategie „Beteiligen“ entscheidet sich Spieler 1 für Strategie „Verweigern“, da  $A > B$ . Sollte Spieler 2 Strategie „Verweigern“ favorisieren, wird Spieler 1 Strategie „Beteiligen“ priorisieren, da  $C > D$ .

Da es sich beim infrastrukturellen Ausbau in der Trinationalen Metropolregion Oberrhein aufgrund der länderübergreifenden Zusammenschaltung der Energienetze mitunter um grenzübergreifende Investitionen handelt, ist eine exakte Aufteilung der Kosten zwischen den drei Staaten kaum durchführbar. Es können Konfliktsituationen in der Thematik entstehen, welcher Anteil der Kosten von welchem Staat getragen werden soll. Um die Problematik der Kostenverteilung im Dreiländereck zu veranschaulichen, wird in Szenario II das gerade erklärte Feiglingsspiel um das theoretische Drei-Spieler-Modell erweitert.

Wie schon in Szenario I, definieren wir Spieler 1, Spieler 2 und Spieler 3 als Deutschland (DE), Frankreich (FR) respektive die Schweiz (CH). Das nachfolgende Modell beschäftigt sich mit der Entscheidungssituation, in welcher Konstellation ein Staat im vorliegenden Ein-Zug-Spiel innerhalb einer trinationalen Verhandlung das schnelle Einwilligen des grenzübergreifenden Ausbaus der Infrastruktur favorisiert und unter welchen Bedingungen ein abwartendes Verhalten die Präferenz darstellt. Die Spieler haben die Wahl zwischen Strategie „Einwilligen“ und Strategie „Taktieren“. Das Entscheiden für die Strategie „Einwilligen“ zeigt, dass der Spieler ein zügiges Voranschreiten in den Verhandlungen des Projektes präferiert und einen potenziell höheren Anteil der Kostenübernahme in Kauf nehmen wird. Im Gegensatz dazu steht die Strategie „Taktieren“ dafür, dass ein Spieler versucht, durch das Herauszögern der Verhandlungen eine bessere Verhandlungsposition und somit einen Kostenvorteil gegenüber den anderen Staaten zu erlangen. Es besteht die Annahme, dass sich eine transnationale Erweiterung der Infrastruktur, sogar im Falle der höheren Kostenübernahme eines Staates, für alle drei Staaten wohlfahrtstiftend auswirkt. Es liegt die Annahme der „Reform als öffentliches Gut“ vor (Drazen, 1998).

Um den Denkansatz dieses Modells simpel zu gestalten, wird bei der Wahl der Strategie „Einwilligen“ davon ausgegangen, dass ein Staat dem infrastrukturellen Ausbau im gesamten Dreiländereck zustimmt. Eine bilaterale Einigung zweier Spieler, um einen dritten Spieler auszugrenzen, wird im vorliegenden Beispiel nicht behandelt. Zudem wird davon ausgegangen, dass zumindest zwei Spieler den zügigen Verhandlungen zum länderübergreifenden Ausbau zustimmen (Strategie „Einwilligen“) müssen. Sollten allerdings mindestens zwei Staaten den Ansatz des Hinauszögerns (Strategie „Taktieren“) verfolgen, droht aufgrund zu hoher Differenzen bezüglich der Verhandlungsforderungen, das gesamte Projekt zu scheitern. In diesem Fall werden trotz der Einwilligung des dritten Staates keine Maßnahmen zum Ausbau der länderübergreifenden Infrastruktur umgesetzt. Gleiches gilt zwangsläufig für den Fall, dass alle drei Staaten Strategie „Taktieren“ wählen. Aus diesem Kontext resultiert folgende Auszahlungsmatrix:

		CH wählt Einwilligen		CH wählt Taktieren	
		Einwilligen	Taktieren	Einwilligen	Taktieren
DE	FR				
	Einwilligen	B ; B ; B	C ; A ; C	C ; C ; A	F ; D ; D
	Taktieren	A ; C ; C	D ; D ; F	D ; F ; D	E ; E ; E

**Abbildung 8:** Drei-Spieler-Koordinationsspiel – Generelle Struktur

Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Gintis (2009)

Wie bereits in den vorherigen Teilkapiteln, ist der Nutzen innerhalb der Auszahlungsmatrix ebenso alphabetisch in chronologischer Reihenfolge zu interpretieren ( $A > B > C > D > E > F$ ). Konzentrieren wir uns aufgrund der symmetrischen Anordnung des Spiels erneut auf die Sicht von DE (Spieler 1).

Vorausgesetzt, dass sowohl FR als auch CH der Erweiterung der Infrastruktur zustimmen und Strategie „Einwilligen“ wählen, stehen DE die Auszahlungsmöglichkeiten „B“ und „A“ zur Verfügung (Spalte 1). Da  $B < A$ , wird DE sich für die Strategie „Taktieren“ entscheiden. Nachdem die anderen zwei Staaten bereits dem infrastrukturellen Ausbau zugestimmt haben und dieser daher in jedem Fall realisiert wird, kann DE seinen Nutzen steigern, indem Strategie „Taktieren“ gewählt wird. Hierbei entsteht für DE eine kleinere Kostenbeteiligung im Vergleich zur Strategie „Einwilligen“, da ein Teil der Kosten auf die anderen Staaten abgewälzt wird.

Bei einer Strategiekombination, in der FR und CH unterschiedliche Strategien wählen, hat DE die Wahl zwischen Output „C“ und „D“ (Spalte 2 und Spalte 3). Da  $C > D$ , favorisiert DE die Strategie „Einwilligen“. Zu rechtfertigen ist diese Entscheidung, da angenommen wird, dass die Erweiterung der Infrastruktur in jedem Fall für jedes Land, unabhängig davon, welchen Kostenanteil es zu tragen hat, wohlfahrtsfördernd ist. Da bereits eines der anderen Staaten die Strategie „Taktieren“ favorisiert, würde bei eben dieser Strategiewahl seitens DE die Gefahr bestehen, das Projekt nicht umsetzen zu können, was in der Folge einen geringeren Nutzen für DE darstellt.

Für den Fall, dass sich sowohl FR als auch CH für Strategie „Taktieren“ entscheiden, trifft DE die Wahl zwischen den Auszahlungen „F“ und „E“ (Spalte 4). DE wird sich auf die Strategie „Taktieren“ festlegen, da  $F < E$ . Bei der Umsetzung der infrastrukturellen Maßnahmen ist die Entscheidung von DE nicht entscheidend, da aufgrund der Strategiewahl der anderen zwei Spielern bereits feststeht, dass die Erweiterung der Infrastruktur nicht realisiert wird. Durch die Wahl der Strategie „Einwilligen“ gibt es daher keine Möglichkeit eines Nutzenzuwachses. Zudem würde zusätzlich ein negativer Nutzen durch die Wahl der Strategie „Einwilligen“ resultieren. Für in der Zukunft liegende Verhandlungen (die nicht in diesem Modell behandelt werden) würde DE eine schlechtere Verhandlungsposition einnehmen. Die anderen Parteien besäßen die Information, dass DE bereit wäre, einen höheren Anteil der Kostenverteilung zu übernehmen. Diese Informationen können FR und CH in Zukunft beispielsweise in einem Zermübungskrieg gegen DE verwenden. In einem Zermübungskrieg versuchen die einzelnen Spieler durch ein abwartendes Verhalten ihren Anteil der Kosten an den Reformmaßnahmen bei gegebener Annahme eines unendlichen Zeithorizonts zu minimieren. Im Wesentlichen stellt ein Zermübungskrieg somit das eben dargestellte Ein-Zug-Spiel mit einem unendlichen Zeithorizont und somit unendlich möglichen Zügen der Beteiligten dar, bei dem jeder weitere Zug mit höheren Kosten aufgrund des Zeitverstreichens verbunden ist. Das Spiel endet, sobald sich die nötige Anzahl an Parteien bereiterklärt, die aktive Strategie und somit die Kostenbeteiligung zu wählen (Schröder,

2006). Da die Erläuterung eines Zermübungskrieges eine komplexere und dynamische Darstellung des Reformproblems bedarf, wird innerhalb dieser Arbeit spieltheoretisch nicht weiter darauf eingegangen.

Es ist zu erkennen, dass im vorliegenden Spiel vier Nash-Gleichgewichte existieren. Drei davon ergeben sich jeweils aus der Strategiekombination, dass ein Spieler Strategie „Taktieren“ und die anderen zwei Spieler Strategie „Einwilligen“ wählen. Das vierte Nash-Gleichgewicht ergibt sich daraus, dass alle drei Spieler Strategie „Taktieren“ wählen. Da das letztgenannte Nash-Gleichgewicht jedoch von den anderen drei Nash-Gleichgewichten pareto-dominiert wird ergibt sich aus dieser Strategiekombination kein Pareto-Optimum (Prisner, 2014). Im Gegensatz zu Spielen anderer sozialer Dilemmata, wie dem Gefangenendilemma, besitzen Koordinationsspiele eine inhärente Stabilität aufgrund der Anordnung der Nash-Gleichgewichte (Mueller, 2003).

Jedoch haben die Spieler, ebenso wie in Szenario I, den Anreiz von der kooperativen Lösung (Strategie „Einwilligen“) abzuweichen, um ihren Nutzen zu maximieren. Die Gefahr des Trittbrettfahrens besteht daher auch im Koordinationsspiel (Gintis, 2009). Obwohl sich die Struktur des Koordinationsspiels von der des Gefangenendilemmas unterscheidet, sind die optimalen Lösungen der Spiele vergleichbar. In beiden Modellen sind Vereinbarungen einer Zusammenarbeit notwendig. Ebenso wie im Gefangenendilemma ist im Koordinationsspiel eine Art Institution erforderlich, um das Erreichen der sozial optimalen Lösung gewährleisten zu können (Mueller, 2003). Für das Erreichen der optimalen Lösung ist somit auch im Koordinationsspiel entscheidend, in welchem Maß Individuen bindende Verpflichtungen für in der Zukunft liegende Handlungen bestimmen können (Holler/Illing, 2006).

In Bezug auf die Erkenntnisse dieser Arbeit könnte man sogar so weit gehen und die Annahme treffen, dass ohne Maßnahmen, die eine kooperative Lösung fördern, die Auszahlungskombination C; C; A resultieren wird. Da die Schweiz im Vergleich zu den anderen Staaten weniger ambitionierte Ziele verfolgt und auch nicht den Zielvorstellungen der Europäischen Union folgen muss, könnten sowohl Frankreich als auch Deutschland antizipieren, dass die Schweiz Strategie „Taktieren“ wählt. Infolgedessen werden Deutschland und Frankreich die Strategie „Einwilligen“ wählen müssen, um ihren Nutzen zu maximieren.

Durch die Inkraftsetzung eines verbindlichen Vertrags, der bei Nichteinhaltung der kooperativen Strategie „Einwilligen“ starke Sanktionen verhängt, könnte die Auszahlungsmatrix des Koordinationsspiels folgendermaßen dargestellt werden.

		CH wählt Einwilligen		CH wählt Taktieren	
FR		Einwilligen	Taktieren	Einwilligen	Taktieren
DE	Einwilligen	A ; A ; A	B ; D ; B	B ; B ; D	C ; E ; E
	Taktieren	D ; B ; B	E ; E ; C	E ; C ; E	F ; F ; F

**Abbildung 9:** Drei-Spieler-Koordinationsspiel – Lösungsfördernde Maßnahmen  
Quelle: eigene Darstellung

Es ist nicht überraschend, dass die Auszahlungsmatrix nach dem Integrieren der lösungsfördernden Maßnahmen identisch mit der Auszahlungsmatrix aus Szenario I ist. Damit ist zu erkennen, dass diese

Maßnahmen sowohl bei einem Gefangenendilemma als auch beim Koordinationsspiel zum identischen und damit sozial effizienten Ergebnis führen.

## 2.4. Experimentelle Untersuchung sozialer Akzeptanz erneuerbarer Energien und Teilhabe

### 2.4.1. Theoretische Grundlagen des Akzeptanzbegriffes

Die sozialwissenschaftliche Energieforschung ergründet unter dem Begriff der Akzeptanz die soziale Dimension von Energiesystemen. Diese soziale Seite gilt als wesentlich für die erfolgreiche Umsetzung der Energiewende (Fraune et al., 2019). Die vorliegende Arbeit leistet einen Beitrag zur Erforschung von Akzeptanz und die Beeinflussung dieser durch eine Vielzahl an Faktoren (Akzeptanzfaktoren) in einem trinationalen Kontext. Es wurden Probanden<sup>1</sup> aus Deutschland, Frankreich und der Schweiz hinsichtlich ihrer Einstellung, Einschätzung und ihres Wissens in Bezug auf EE in unterschiedlichen theoretischen Szenarien befragt. Im Fokus stehen hier die beiden Akzeptanzfaktoren „Erfahrung“ und „Wissen“. Die Akzeptanzforschung befasst sich schon seit geraumer Zeit ausführlich mit dem Ausbau der EE. Akzeptanz ist ein maßgebliches Kriterium, um gesellschaftliche Stimmungen zu erfassen und ist demnach neben anderen Gesichtspunkten ein wichtiges Entscheidungskriterium (Local Energy Consulting, 2020). Um sich der Frage zu nähern, wie gesellschaftliche Akzeptanz für EE erzielt werden kann und von welchen Faktoren Akzeptanz überhaupt abhängt, ist es sinnvoll zu überlegen, wie Akzeptanz zu definieren ist. In der wissenschaftlichen Literatur existiert keine allgemeingültige, anerkannte Definition für den Begriff der Akzeptanz. Weitgehender Konsens, sowohl bei der wissenschaftlichen als auch bei der allgemeinen Begriffsverwendung, besteht darüber, dass Akzeptanz mit Begriffen wie Annehmen, Anerkennen oder Zustimmung umschrieben werden kann (Schäfer & Keppler, 2013). Schlussfolgernd lässt sich aus Akzeptanz ein zustimmendes Werturteil ableiten (Local Energy Consulting, 2020).

Zum besseren Verständnis des Akzeptanzphänomens wird in der Regel zwischen drei Dimensionen unterschieden: der Einstellungs-, der Handlungs- und der Wertebene der Akzeptanz (Lucke, 2013; Schäfer & Keppler, 2013). Als zentrale Dimension der Akzeptanz wird die Einstellungsdimension betrachtet, da diese in jeder Definition berücksichtigt wird. In Definitionen, in denen Akzeptanz ausschließlich als Einstellungsakzeptanz beschrieben wird, bedeutet Akzeptanz die positive Haltung oder Bewertung eines entsprechenden Akzeptanzobjekts. In Deutschland sind Umfragen bezüglich der Akzeptanz EE klassischerweise rein einstellungsbezogen (ebenso wie die durchgeführte Umfrage in dieser Arbeit). Dabei ist anzumerken, dass eine rein einstellungsbezogene Auffassung von Akzeptanz durchaus eine bestimmte Handlungsintention beinhalten kann, nicht aber das Handeln selbst. Neben der Einstellungsdimension beinhaltet Akzeptanz zudem eine Handlungsdimension im Sinne einer beobachtbaren Handlung, die zwar erfolgen kann, aber nicht muss (Lucke, 2013; Schäfer & Keppler, 2013). Besonders in der sozialwissenschaftlichen Energieforschung wird davon ausgegangen, dass die Handlungsdimension fest im Akzeptanzbegriff verankert ist (Schäfer & Keppler, 2013; Schweizer-Ries et al., 2010).

Die Wertebene stellt die dritte Dimension der Akzeptanz dar. Sie beschreibt eine positive Bewertung eines Akzeptanzgegenstandes aufgrund von Werten und Normen. Teilweise wird die Wertedimension auch nicht als eigenständige Dimension aufgefasst, sondern als Bestandteil der Einstellungsdimension begriffen, da Werte im Bewertungsprozess auch von Bedeutung sind, aus der dann die entsprechende akzeptierende oder nicht akzeptierende Einstellung folgt. Die Wertebene soll daher nicht unerwähnt bleiben, allerdings ist es für den Kontext dieser Arbeit vollkommen ausreichend, Akzeptanz in zwei Dimensionen aufzuschlüsseln. Durch die Verknüpfung der Einstellungs- und Handlungsdimension in einer zweidimensionalen Skala ergibt sich die unten abgebildete Matrix, mit deren Hilfe man Akzeptanz von Nicht-Akzeptanz unterscheiden kann (Schäfer & Keppler, 2013; Zoellner et al., 2009).

Auf den unterschiedlichen Ebenen lässt sich Akzeptanz anhand verschiedener Indikatoren konzeptualisieren. In diesem Zusammenhang kann Akzeptanz als soziales Werturteil verstanden werden, welches in der zuvor beschriebenen Einstellungs- und Handlungsebene positioniert werden kann (Local Energy Consulting, 2020; Zoellner et al., 2012). Die verschiedenen Akzeptanzausprägungen heben sich in der Einstellung (positiv – negativ) und auch im Verhalten (passiv – aktiv) voneinander ab. Im Folgenden wird sich bei der Analyse der Matrix direkt auf die Akzeptanz bezogen, also die Einstellungs- und Handlungsakzeptanz, gegenüber der Energiewende. Hierbei lassen sich vier Gruppen unterscheiden: Zum einen gibt es den Quadranten der Befürwortung (positive Bewertung, keine aktive Handlung), dem man die große Mehrheit der Bevölkerung zuordnen kann. Aufgrund der Passivität wird diese Bevölkerungsgruppe auch als „schweigende Mehrheit“ betitelt (Local Energy Consulting, 2020). Wer eine positive Einstellung hat und simultan aktiv wird, kann zu der Kategorie der Unterstützer gezählt werden. Dies zeigt sich z. B. darin, dass man sich in Form einer Bürgerenergiegenossenschaft oder eines anderen Bürgerenergieprojektes aktiv beteiligt. Ein kleinerer Anteil der Bevölkerung besitzt eine negative Einstellung gegenüber EE, bleibt aber gleichwohl passiv. Diese „passiv tolerante“ Bevölkerungsgruppe ist dem Quadranten „Ablehnung“ zuzuordnen. Wenn eine negative Einstellung mit aktivem Verhalten gepaart ist, ist von Widerstand die Rede. Umfragen zu Folge ist dies mit Abstand die kleinste Bevölkerungsgruppe. Infolgedessen wird diese Gruppe auch als „laute Minderheit“ bezeichnet, da es sich um eine von der Öffentlichkeit wahrgenommene, aber kleine Gruppe handelt (Local Energy Consulting, 2020). Die unteren beiden Quadranten fallen in dieser Definition nicht in das Akzeptanzspektrum (Hildebrand & Renn, 2019; Schweizer-Ries et al., 2010).

Für eine differenzierte Betrachtung des Akzeptanzbegriffes ist es zudem notwendig, zwischen Akzeptanzsubjekt, -objekt und -kontext zu unterscheiden. Diese Dreiteilung findet sich in vielen verbreiteten Definitionen wieder (Sauer et al., 2005; Schäfer & Keppler, 2013). Das Akzeptanzsubjekt ist Ausgangspunkt der Akzeptanz. Dieses Akzeptanzsubjekt bringt eine auf das Akzeptanzobjekt bezogene Einstellung hervor, die möglicherweise in beobachtbarem Handeln resultiert. Akzeptanzsubjekte können Individuen sein, aber auch Kollektivakteure bis hin zur Gesellschaft als Gesamtheit. Akzeptanz ist immer auf ein konkretes Objekt bezogen. Sie beschreibt die Annahme von etwas Angebotenem oder Vorhandenem. Akzeptanzobjekte können unterschiedlicher Natur sein. Es handelt sich nicht notwendigerweise um Objekte im klassischen Sinne (z. B. Dinge des alltäglichen Gebrauchs). Institutionen, Werte oder Entscheidungen über politische Konzepte zum Ausbau EE können beispielsweise auch Akzeptanzobjekte sein. Zudem variiert Akzeptanz in Abhängigkeit des sozialen und kulturellen Kontextes, innerhalb dessen ein Akzeptanzobjekt durch ein Akzeptanzsubjekt wahrgenommen und bewertet wird. Generell kann der Akzeptanzkontext alle Aspekte oder Gegebenheiten beinhalten, die nicht als Akzeptanzsubjekt oder -objekt zu verorten sind, aber dennoch für den Prozess der Akzeptanzentstehung relevant sind. Der Akzeptanzkontext stellt somit das Umfeld von Akzeptanzsubjekt und -objekt dar und schafft die Rahmenbedingungen bei diesem Akzeptanzbildungsprozess (Local Energy Consulting, 2020; Schäfer & Keppler, 2013). Akzeptanz bedeutet demnach, dass jemand (ein näher zu bestimmendes Akzeptanzsubjekt) etwas (das Akzeptanzobjekt) innerhalb der entsprechenden Rahmenbedingungen (Akzeptanzkontext) akzeptiert (Hildebrand & Renn, 2019; Schäfer & Keppler, 2013). Akzeptanzsubjekt, -objekt und -kontext stehen in direkter Interaktion miteinander und beeinflussen sich wechselseitig. Vom Zusammenwirken dieser Bestandteile hängt ab, zu welchem Ergebnis der Prozess der Akzeptanzentstehung kommt (Schäfer & Keppler, 2013).

Des Weiteren ist es von großer Bedeutung, neben der Akzeptanzausprägung und der Unterteilung in Subjekt, Objekt und Kontext zu definieren, welche Akzeptanzebenen zu adressieren sind und auf welche Art diese Ebenen zu erreichen sind. Soziopolitische Akzeptanz ist die Akzeptanz auf der breitesten und allgemeinsten Ebene. Die soziopolitische Akzeptanz bezieht sich auf die Förderung

unterstützender politischer Maßnahmen der breiten Öffentlichkeit, von Politikern oder auch von Schlüsselpersonen. Diese Dimension sozialer Akzeptanz wird daher auch als gesellschaftliche Akzeptanz verstanden (Local Energy Consulting, 2020; Schmidt et al., 2019; Wüstenhagen et al., 2007). Damit bildet diese Akzeptanzebene den Rahmen für die Marktakzeptanz und die lokale Akzeptanz. Bei der lokalen Akzeptanz werden explizit die Verteilungs- und Verfahrensgerechtigkeit bei Planungs- und Entscheidungsprozessen berücksichtigt sowie das Vertrauen der Anwohner und Kommunen auf lokaler Ebene. Diese Akzeptanzebene bezieht sich auf die spezifische Akzeptanz von Standortentscheidungen und EE-Projekten, die durch lokale Akteure - insbesondere Anwohner und lokale Institutionen - getragen werden. Diese Ebene ist auch der Schauplatz, an dem sich die Not-in-my-Backyard-Debatte entfaltet (NIMBY), bei der argumentiert wird, dass der Unterschied zwischen der allgemeinen Akzeptanz für EE und dem Widerstand für bestimmte Projekte durch die Tatsache erklärt werden kann, dass Menschen EE unterstützen, solange sie nicht in ihrer unmittelbaren Nähe gewonnen werden (Hildebrand et al., 2018; Local Energy Consulting, 2020; Wüstenhagen et al., 2007). Zu guter Letzt stellt Marktakzeptanz die Ebene der Investoren und Konsumenten dar und bezieht sich auf die Frage, inwieweit diese von den Rahmenbedingungen angesprochen werden. So könnte die Frage sein, in welchem Maße Unternehmen ihre Unternehmensstrategie auf EE ausrichten (Hildebrand et al., 2018; Local Energy Consulting, 2020).

Nach der ausführlichen Auseinandersetzung mit dem Akzeptanzbegriff und seiner Aufschlüsselung in die verschiedenen Ebenen und Ausprägungen, widmen wir im folgenden Abschnitt einem weiteren wichtigen Teilgebiet der Akzeptanzforschung: Der Identifizierung von Faktoren, die Einfluss auf das Entstehen von Akzeptanz haben (Akzeptanzfaktoren) (Schäfer & Keppler, 2013). Im Diskussionsteil dieser Arbeit wird ein besonderes Augenmerk daraufgelegt, welche Auswirkungen die Akzeptanzfaktoren „Erfahrung“ und „Wissen“ auf die Befragten hinsichtlich verschiedener Szenarien die EE betreffend haben und welche Konsequenzen sich daraus ableiten lassen. Aufgrund des gewählten Fokus auf EE und der Energiewende als Ganzes, bedienen wir uns im Folgenden Ansätzen der Technikakzeptanzforschung nach Schäfer & Keppler (2013). In diesem Teil der Akzeptanzforschung lässt sich die Einführung neuer Technologien und deren gesellschaftliche Akzeptanz verorten (Schäfer & Keppler, 2013). Der folgende Abschnitt soll einen präzisen Überblick über die Einflussfaktoren geben, die zur Entstehung von Technikakzeptanz beitragen.

Der wichtigste und stärkste Akzeptanzfaktor, der das Akzeptanzsubjekt betrifft, ist die Einstellung gegenüber einem Akzeptanzobjekt, in diesem Fall eben die Energiewende als Ganzes oder eine bestimmte Technologie. Zurückliegende Erfahrungen, aber auch Erwartungen sind hier von großer Bedeutung. Weitere Faktoren, die am Subjekt ansetzen, sind persönliche Normen bzw. Wertvorstellungen sowie Emotionen. Zu letzteren gehören beispielsweise Gefühle in Bezug auf eine Technologie im Allgemeinen oder auch emotionale Bindungen an einen Ort, der von einer Technologieeinführung betroffen ist (Geßner & Zeccola, 2019; Local Energy Consulting, 2020; Schäfer & Keppler, 2013). Akzeptanzfaktoren, die das Akzeptanzobjekt betreffen, beispielsweise eine bestimmte Technologie zur erneuerbaren Energiegewinnung, knüpfen an den Eigenschaften desselben an. Sie unterscheiden sich je nach Objekt (z. B. je nach Technologie) enorm. Entscheidend ist, wie das Akzeptanzsubjekt die Eigenschaften des Akzeptanzobjektes (z. B. eine bestimmte Technologie) wahrnimmt und bewertet. Folgende Akzeptanzfaktoren, die das Akzeptanzobjekt betreffen, werden häufig angeführt: Die Kosten und der Nutzen einer Technologie, aber auch Wertschöpfungsmöglichkeiten, visuelle Beeinträchtigungen sowie Belastungen für Mensch und Natur (Hildebrand & Renn, 2019; Local Energy Consulting, 2020; Schäfer & Keppler, 2013).

Abschließend werden nun die Akzeptanz beeinflussenden Kontextfaktoren erörtert. Zu diesen zählen im Allgemeinen alle Faktoren, die nicht in direktem Zusammenhang mit dem Akzeptanzsubjekt oder -objekt stehen, aber den Akzeptanzentstehungsprozess beeinflussen und dessen Kontext prägen. Ein

entscheidender Faktor des Akzeptanzkontextes ist das Vertrauen in die beteiligten Akteure. Dazu zählt die Gestaltung des Kommunikationsprozesses im Hinblick auf Planung oder Genehmigung, aber auch Mitgestaltungsmöglichkeiten (Local Energy Consulting, 2020; Schäfer & Keppler, 2013). Akzeptanz kann zudem im nationalen Kontext variieren und in erheblichem Ausmaß von diesem Kontext abhängen (Schumacher et al., 2019). Im späteren Verlauf der Arbeit wird die Bedeutung des nationalen Kontexts anhand der ausgewerteten Daten gesondert betrachtet. Im folgenden Kapitel werden die Gemeinsamkeiten und Unterschiede des Energiemarktes und der Energiewende als Ganzes zwischen Deutschland, Frankreich und der Schweiz herausgearbeitet. Zudem werden die strukturellen Rahmenbedingungen der drei Energiemärkte kurz erörtert.

#### 2.4.2. Status Quo der Beteiligung und energiepolitische Rahmenbedingungen

In Deutschland herrscht ein weitgehender, gesellschaftlicher Konsens darüber, dass bis 2030 der Anteil EE an der Stromerzeugung mindestens 65 % betragen soll. Bis spätestens 2050 soll nahezu die gesamte Energieversorgung mithilfe EE gestemmt werden und damit Klimaneutralität erreicht werden. Grundsätzlich erzielen die Energiewende als Ganzes, und auch EE im Einzelnen, in Deutschland schon seit vielen Jahren hohe Zustimmungswerte (Local Energy Consulting, 2020). Laut der Agentur für EE, die Akzeptanzumfragen zum Ausbau EE bereits seit mehr als 10 Jahren durchführt, lag die Zustimmung stets bei um die 90 %. In der aktuellen Umfrage aus dem Jahr 2020 befürworteten 86 % der Befragten eine stärkere Nutzung sowie den Ausbau EE (Agentur für Erneuerbare Energien, 2021). Der Anteil EE am Bruttostromverbrauch verzeichnete über die letzten Jahre hinweg einen stetigen Zuwachs. Daraus resultierte, dass die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern 2020 erstmals die Stromerzeugung aus fossilen Energieträgern (Kohle, Öl und Gas) überstieg. 2020 betrug der Anteil EE am Bruttostromverbrauch 45,3 %. Der Anteil von 45,3 % lässt sich wie folgt in die erneuerbaren Energieträger aufteilen: Windenergie leistet mit einem Anteil von rund 53% den mit Abstand größten Beitrag von EE zur Stromerzeugung in Deutschland. Biomasse und Photovoltaik sind mit einem Anteil von jeweils ca. 20% an der Bruttostromerzeugung beteiligt (Umweltbundesamt, 2021a).

Einen maßgeblichen Beitrag an dem fortgeschrittenen Ausbau von Anlagen zur erneuerbaren Energiegewinnung und den damit verbundenen hohen Anteil an der Bruttostromerzeugung in Deutschland leisten regionale Akteure, also die Bürgerinnen und Bürger in Deutschland. Die wichtigste gesetzliche Rahmenbedingung und das entscheidende Förderinstrument, das diese Teilhabe und Partizipation der Bürgerinnen und Bürger erst ermöglicht hat, ist das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG). Die durch das EEG gewährte, verbindliche Vergütung über einen Zeitraum von 20 Jahren, war von entscheidender Bedeutung und machte die Finanzierung von Bürgerenergie-Projekten erst möglich (Radtke, 2016). Das EEG ersetzte im Jahr 2000 das Stromeinspeisungsgesetz und hatte den Zweck, im Interesse des Klimaschutzes eine nachhaltige Strategie der Energieversorgung zu ermöglichen. Dementsprechend sollte die fossile Energiegewinnung verringert und der Zubau sowie die Weiterentwicklung von Technologien zur erneuerbaren Energiegewinnung gefördert werden. Das EEG veranlasst Netzbetreiber dazu, vorrangig Anlagen zur erneuerbaren Energiegewinnung an ihr Netz anzuschließen und den von diesen Anlagen erzeugten Strom primär abzunehmen und weiterzuleiten. Diese Verpflichtung gilt für alle Anlagen zur erneuerbaren Energiegewinnung (Umweltbundesamt, 2021b).

Nach der Einführung des EEG und den damit verbundenen Möglichkeiten für Privatpersonen Investitionen in EE zu tätigen, setzte sich bei einer Vielzahl von Neugründungen an Bürgerenergie-Gesellschaften vor allem eine rechtliche Organisationsform durch: die Genossenschaft. Die demokratischen Grundsätze, der Einbezug der Mitglieder, ebenso wie das ehrenamtliche Engagement, sowie die Möglichkeit einer stetigen Mitgliederaufnahme stellen hierbei wichtige Vorteile dieser Rechtsform dar (Radtke, 2016) Des Weiteren ist es bei Energiegenossenschaften im Normalfall üblich, dass jedes Mitglied unabhängig von der Höhe der finanziellen Beteiligung über die gleichen



Stimmrechte verfügt (Radtko, 2016). Ende des Jahres 2016 betrug die Zahl der eingetragenen Energiegenossenschaften in Deutschland 1024. Erwähnenswert hierbei ist, dass die Aktivität von mehr als der Hälfte dieser Energiegenossenschaften im Photovoltaikbereich zu verordnen ist. Trotz einer steigenden Anzahl an Energiegenossenschaften ließ der Zuwachs an Energiegenossenschaften deutlich nach (Kahla et al., 2017). Im Jahr 2020 verzeichneten die Energiegenossenschaften 200.000 Mitglieder, wovon wiederum 95 % Privatpersonen waren (DGRV, 2021).

Frankreich hat sich mit dem Energiewendegesetz 2015 nationale, verbindliche Energie- und Klimaziele gesetzt. Im Zuge dieses Gesetzes wurden im Hinblick auf das Klima zwei Zielvorgaben für die Jahre 2030 und 2050 festgelegt. Demnach müssen die Treibhausgasemissionen gegenüber dem Jahr 1990 bis 2030 um 40 % und bis 2050 um 75 % reduziert werden. Mit dem im Jahr 2019 verabschiedeten Energie- und Klimagesetz, das Klimaneutralität bis 2050 festschreibt, hat Frankreich seine Ziele dann noch einmal verschärft (International Energy Agency, 2021). Auch in Frankreich verzeichnen die EE seit mehreren Jahren ein stetiges Wachstum. 2020 betrug der Anteil am Endenergieverbrauch 19,1 % und war damit nahezu identisch mit dem Anteil EE am Endenergieverbrauch in Deutschland von 19,3 % (Ministère de la transition écologique, 2021). Bei der Stromerzeugung ergab sich allerdings ein anderes Bild. In Frankreich war im Jahr 2019 die Kernenergie mit einem Anteil von ca. 67 % mit großem Abstand der wichtigste Energieträger. Bei dem Anteil von 25 %, den die EE für sich beanspruchten, entfiel gut die Hälfte auf Wasserkraft (DFBEW, 2021) Verglichen mit anderen EU-Ländern, beispielsweise Deutschland, befindet sich Frankreich hinsichtlich der Einbindung und Teilnahme lokaler Akteure bei Bürgerenergie-Projekten noch in der Entwicklung (Sebi & Vernay, 2020; Yalçın-Riollet et al., 2014). 2019 wurden in Frankreich im Bereich der EE 240 Bürgerenergie-Projekte gezählt (Sebi & Vernay, 2020).

Die Schweiz verfolgt ebenso wie Frankreich und Deutschland das Ziel der Klimaneutralität bis 2050. Mit der sogenannten „Energierategie 2050“ (Bundesamt für Energie, 2021) soll ermöglicht werden, den Energieverbrauch zu senken, schrittweise aus der Kernenergie auszusteigen sowie den Anteil der EE zu steigern (Stadelmann et al., 2018). Allein der Anteil der Wasserkraft an der Stromproduktion in der Schweiz betrug 2020 58,1 %. Trotz des hohen Anteils dieser EE, der auf die geographischen Vorteile der Schweiz hinsichtlich Wasserkraft zurückzuführen ist, sind die übrigen EE mit gerade einmal 6,7 % Anteil an der Stromerzeugung nahezu unerheblich (Bundesamt für Energie, 2020; Schumacher et al., 2019). Trotz des geringen Anteils der EE (Wasserkraft nicht inkludiert) ist in den letzten Jahren ein deutlicher Ausbau in der Schweiz erkennbar gewesen (Bundesamt für Energie, 2020).

Auch wenn die Stromerzeugung aus EE auf nationaler Ebene schon seit 2005 gefördert wird, ist der gesteigerte Zubau EE vor allem auf die, im Jahr 2008 eingeführte, kostendeckende Einspeisevergütung (KEV) zurückzuführen. Die Förderung und deren Höhe ist von der Größe der Anlage sowie der Technologie abhängig. Alle gängigen Technologien zur erneuerbaren Energiegewinnung fallen hierbei unter die Förderungsmöglichkeiten der KEV. Besonders die Energieerzeugung aus Windkraft und Photovoltaik wurde seit der Einführung der KEV um ein Vielfaches gesteigert. Zudem machte sich ein weiterer Trend bemerkbar: Es kam zu einem starken Anstieg der Gründung von Energiegenossenschaften (Schmid & Seidl, 2018). Im Jahr 2016 belief sich die Anzahl der Energiegenossenschaften in der Schweiz auf 289. In Relation zur Einwohnerzahl hat die Schweiz in etwa so viele Energiegenossenschaften wie Deutschland, auch wenn diese im Bereich der Energieproduktion deutlich größer sind als jene in der Schweiz (Rivas et al., 2018). In Bezug auf den Strommarkt gaben 96 % der Befragten in einer repräsentativen Umfrage aus dem Jahr 2020 an, dass sie das Ziel befürworten, den Schweizer Strombedarf in Zukunft mit EE zu decken (Schweizerische Energie-Stiftung, 2021).

Im Laufe des vergangenen Jahrzehnts hat Deutschland, verglichen mit der Schweiz und Frankreich, das mit Abstand stärkste Wachstum im EE-Sektor erfahren (OECD, 2021). Der schnelle Ausbau von EE in Deutschland ist vor allem dem geplanten Atomausstieg bis spätestens Ende 2022, aber auch dem Ziel der Klimaneutralität bis 2050 geschuldet (Schumacher et al., 2019). Die Schweiz hat sich für einen weniger radikalen Ausstieg entschieden und plant, keine neuen Atomkraftwerke mehr zu bauen; Frankreich hingegen plant sogar den Bau weiterer Atomkraftwerke (DW, 2022; UVEK, 2017). Diese verschiedenen Strategien lassen sich teilweise mit den unterschiedlichen Energiesystemen und den energiepolitischen Rahmenbedingungen erklären. Der deutsche Strommarkt für Endkunden ist liberalisiert und die verschiedenen Sektoren im Strommarkt sind vertikal voneinander entflochten (Schumacher et al., 2019).

Der Elektrizitätsmarkt sowie die energiepolitischen Rahmenbedingungen in der Schweiz sind vergleichbar mit Deutschland; auch hier liegt ein liberalisierter Markt für die Endkunden sowie ein vertikal entflochtener Sektor vor. Trotz eines ebenso liberalisierten Endkundenmarktes in Frankreich, wird der französische Strommarkt angebotsseitig von einem staatlichen Versorger und eben auch von der Kernenergie dominiert (Schumacher et al., 2019).

Wie aus der Bestandsaufnahme der drei verschiedenen Energiemärkte klar hervorgeht, liegen hinsichtlich der Beteiligung am Ausbau der EE nationale Unterschiede vor. Durch entsprechende, zuvor erläuterte Gesetzgebungen wurden vor allem finanzielle Anreize geschaffen, was die Partizipation privater und/oder lokaler Akteure besonders in Deutschland und der Schweiz stark gefördert hat. Anhand des wachsenden Anteils an Energiegenossenschaften innerhalb derer sich Privatakteure aktiv beteiligen, lässt sich ablesen, dass nicht nur die Einstellungsakzeptanz in der Bevölkerung hoch ist. Vielmehr hat es sich etabliert, dass Privatpersonen aktiv an der Gestaltung der Energiewende teilnehmen, woraus sich neben der hohen Einstellungsakzeptanz auch eine hohe Handlungsakzeptanz ableiten lässt.

#### 2.4.3. Herleitung der Hypothesen und Fragestellungen

Auch wenn die bereits erwähnte NIMBY-Debatte die Öffentlichkeit im Zuge der Energiewende durchaus geprägt hat, gibt es für die NIMBY-These kaum empirische Belege. Unzählige Studien sind derweil zu dem Schluss gekommen, dass die unmittelbare Nähe zu Anlagen zur erneuerbaren Energiegewinnung keine Ablehnung mit sich zieht (Local Energy Consulting, 2020; Ohlsen, 2018). Ganz im Gegenteil lässt sich feststellen, dass die gesellschaftliche Zustimmung dort höher war, wo bereits Erfahrung mit EE gesammelt wurde (Agentur für Erneuerbare Energien, 2021; Geßner & Zeccola, 2019; Schumacher et al., 2019). Es wurde gezeigt, dass der Teil der Bevölkerung, der sich dem NIMBY-Phänomen entsprechend gegen eine Anlage einer bestimmten EE in der Nähe aussprach, diese EE generell negativ wahrnahm und nicht unterstützte (Wolsink, 2000). An diese Erkenntnisse angelehnt, erwarte ich bei der vorliegenden empirischen Untersuchung, dass die Befragten aller drei Länder, die bereits Erfahrung mit einer EE-Anlage gemacht haben, den Bau einer entsprechenden Anlage zur erneuerbaren Energiegewinnung stärker befürworten als Befragte ohne entsprechende Erfahrung mit einer Anlage zur erneuerbaren Energiegewinnung. Diese Prämisse wird mittels Hypothese 1 untersucht.

Langer (2018) zeigte exemplarisch am Beispiel der Windenergie in Deutschland, dass ein positiver Zusammenhang zwischen Erfahrung und finanzieller Beteiligungsbereitschaft besteht. Vor dem Hintergrund der Betrachtung von finanzieller Beteiligung als aktive Form von Akzeptanz (im Vergleich zu der in Hypothese 1 untersuchten passiven Befürwortung) (Hildebrand & Renn, 2019; Local Energy Consulting, 2020; Schäfer & Keppler, 2013) lässt sich Hypothese 2 auch in den Kontext der bisherigen Befunde hinsichtlich Hypothese 1 einordnen. Schlussfolgernd erwarte ich auf Grund der bisherigen Ergebnisse hinsichtlich der Windenergie und der Einordnung der finanziellen Beteiligung als Form

aktiver Akzeptanz, dass Erfahrung mit EE-Anlagen in der unmittelbaren Nachbarschaft zu einer höheren finanziellen Beteiligung führt. Dieser Zusammenhang wird mit Hypothese 2 erforscht.

Ebenso wie die in Hypothese 1 und 2 untersuchte Erfahrung, ist auch die Bewertung des Akzeptanzobjektes, in diesem Falle verschiedene erneuerbare Energieformen, hinsichtlich der Kosten und des Nutzens ein entscheidender Akzeptanzfaktor nach Schäfer und Keppler (2013). Ich erwarte somit, dass zwischen dem, für eine adäquate Einschätzung und Bewertung einer EE-Technologie benötigten, Wissen und der Akzeptanz derer ein positiver Zusammenhang besteht. Es wurde bereits in zahlreichen Studien nachgewiesen, dass der Informationsstand über eine bestimmte EE mit der Akzeptanz und der Befürwortung des Baus einer solchen Anlage positiv korreliert. (Chodkowska-Miszczuk et al., 2019; Corscadden et al., 2012; Delicado et al., 2016; Langer et al., 2016; Langer et al., 2017; Langer, 2018). Somit wird davon ausgegangen, dass die Ergebnisse der drei teilnehmenden Länder konsistent mit den Befunden bisheriger Studien sind. Der Zusammenhang zwischen dem Informationsstand und der Befürwortung des Baus einer EE-Anlage wird mittels Hypothese 3 untersucht.

Ähnlich wie bei der zweiten Hypothesenherleitung, gibt es für den Zusammenhang zwischen Wissen und finanzieller Beteiligungsbereitschaft wenige publizierte Studien. Langer et al. (2017) zeigte am Beispiel der Windenergie in Deutschland, dass ein positiver Zusammenhang zwischen dem Wissen hinsichtlich einer EE-Technologie und der finanziellen Beteiligungsbereitschaft bestand. Ich gehe davon aus, dass sich dieser Zusammenhang für alle EE in allen drei Ländern empirisch nachweisen lässt. Hypothese 4 untersucht diese Prämisse.

Die Dezentralität der EE machen Kontextfaktoren zu einem essenziellen Einflussfaktor auf die Akzeptanz ebenjener Energietechnologien. Der Akzeptanzkontext kann enger und weiter gefasst werden, von lokal, über regional bis hin zum nationalen Kontext, wie es in dieser Studie der Fall ist. Es herrscht weitgehender Konsens darüber, dass sich der Ausbau von EE sozial-räumlich unterschiedlich gestaltet und dementsprechend Akzeptanzstudien die Prägung lokaler, oder in diesem Fall nationaler, Kontexte adäquat berücksichtigt werden müssen (Jakobs, 2019). Obwohl dem nationalen Kontext eine hohe Bedeutung beigemessen wird, gibt es bisher wenige Studien auf dem Gebiet der sozialen Akzeptanzforschung, die mittels empirischer Daten regionale oder nationale Vergleiche durchführen (Schumacher et al., 2019; Sovacool, 2014). Vor diesem Hintergrund sollen mittels Fragestellung 5 und 6 direkte Vergleiche hinsichtlich des mittleren Informationsstandes und der mittleren Finanzbeteiligung zwischen den drei Nationen durchgeführt werden.

Die ausgewählten Hypothesen sollen möglichst umfassende Erkenntnisse über den Akzeptanzbildungsprozess und die dabei relevanten Akzeptanzfaktoren geben. Aufgrund dessen wurden Hypothesen entwickelt, die das Akzeptanzsubjekt (den Befragten), das Akzeptanzobjekt (diverse Arten der erneuerbaren Energiegewinnung), aber auch den Akzeptanzkontext (im Kontext verschiedener Nationalitäten) berücksichtigen. Diese Bestandteile stehen in direkter Interaktion zueinander. Deren wechselseitiges Zusammenspiel führt unmittelbar zu dem Ergebnis des Akzeptanzbildungsprozesses (Schäfer & Keppler, 2013). Durch die entsprechende Auswahl der Hypothesen soll somit gewährleistet sein, dass der Akzeptanzentstehungsprozess und die ausschlaggebenden Akzeptanzfaktoren, die an den drei eben erwähnten Bestandteilen anknüpfen, möglichst vollständig und mehrdimensional erfasst werden.

Formulierung der Hypothesen/Fragestellungen:

*Hypothese 1: Erfahrung mit EE erhöht die Akzeptanz (Befürwortung) für den Bau von Anlagen zur erneuerbaren Energiegewinnung.*

*Hypothese 2: Erfahrung mit EE allgemein erhöht die Wahrscheinlichkeit, sich finanziell an dem Bau einer Anlage zur erneuerbaren Energiegewinnung zu beteiligen (z. B. in Form einer Energiegenossenschaft).*

*Hypothese 3: Wissen über EE erhöht die Akzeptanz (Befürwortung) für den Bau von Anlagen zur erneuerbaren Energiegewinnung.*

*Hypothese 4: Wissen über EE allgemein erhöht die Wahrscheinlichkeit, sich finanziell an dem Bau einer Anlage zur erneuerbaren Energiegewinnung zu beteiligen (z. B. in Form einer Energiegenossenschaft).*

*Fragestellung 5: Ist der mittlere Informationsstand alle EE betreffend über die drei teilnehmenden Nationen hinweg vergleichbar?*

*Fragestellung 6: Ist die Bereitschaft zur finanziellen Beteiligung für EE-Projekte über die drei teilnehmenden Nationen hinweg vergleichbar?*

#### 2.4.4. Methodisches Vorgehen

##### 2.4.4.1. Forschungsdesign

Zur Beantwortung der verschiedenen Hypothesen und Forschungsfragen wurde ein querschnittlicher Kohortenvergleich realisiert. Im Sinne einer Korrelationsstudie soll dieser Vergleich Zusammenhänge sowie Unterschiede zwischen Gruppen von Menschen aus verschiedenen Ländern aufdecken und des Weiteren retrospektiv mögliche Gründe für diese Unterschiede finden. Die Studie wurde ex post facto vollzogen, d. h. es wurden bereits existierende Gruppen auf eine abhängige Variable überprüft. Die durchgeführte Feldstudie hatte sowohl einen explanativen als auch einen explorativen Charakter (Döring & Bortz, 2016). Im explanativen Rahmen sollen in diesem sehr aktuellen aber durchaus schon breit erforschten Gebiet, der Akzeptanzforschung im Hinblick auf EE, bereits bekannte Forschungshypothesen empirisch geprüft werden. Diese Studie hatte ebenso einen explorativen Charakter, da bisher wenige Studien existieren, die im länderübergreifenden Kontext die soziale Akzeptanz empirisch vergleichen (Schumacher et al., 2019).

##### 2.4.4.2. Stichprobenbeschreibung

Insgesamt nahmen an der Befragung  $n = 347$  Probanden teil. Es wurden neun Personen von der Befragung ausgeschlossen, die einen überwiegend leeren Fragebogen abgegeben hatten. Die endgültige Stichprobe umfasste somit eine Menge von  $n = 338$  Personen. Hierbei entfielen je 113 Personen auf die Schweiz und auf Frankreich. Die restlichen 112 Personen hatten ihre Wahlheimat in Deutschland. Alle Teilnehmenden wurden über das Meinungsforschungsunternehmen SurveyMonkey gewonnen. Mittels der Onlineplattform von SurveyMonkey wurden die Befragungsergebnisse im September 2021 käuflich erworben. Die Zielgruppe, die den Fragebogen letztlich beantworten musste, wurde dabei mit zwei Einschränkungen im Voraus definiert. Zum einen sollte ein ausgeglichenes Geschlechterverhältnis von möglichst 50/50 in den drei verschiedenen Ländern gegeben sein. Zum anderen sollte das Mindestalter 18 Jahre betragen, damit der soziodemographische Abschnitt des Fragebogens möglichst vollständig ausgefüllt werden konnte. Die Altersspanne der Teilnehmenden wurde in allen drei Ländern auf 18 bis 99 Jahre festgelegt.

Im Folgenden werden die soziodemographischen Faktoren in den jeweiligen Ländern quantitativ betrachtet, um daraus ableiten zu können, inwieweit die Stichprobe der eigenen Erhebung vergleichbar mit der Gesamtpopulation der drei entsprechenden Länder ist. In Deutschland ordneten sich 57 Teilnehmer dem männlichen Geschlecht zu, wohingegen 55 der Teilnehmer das weibliche Geschlecht auswählten. Damit waren 49,1 % der Befragten weiblich und dementsprechend 50,9 %

männlichen Geschlechts. In der Schweiz gaben 53 Teilnehmer an, männlich zu sein und 60 Teilnehmer ordneten sich dem weiblichen Geschlecht zu. Somit gaben 53,1 % der Schweizer Befragten an, sich mit dem weiblichen Geschlecht zu identifizieren, wohingegen 46,9 % angaben, dem männlichen Geschlecht anzugehören. In Frankreich war das Geschlechterverhältnis ähnlich wie in den anderen beiden Ländern verteilt. 59 der Teilnehmer waren männlich und 54 weiblich. Somit waren hier 47,8 % der Teilnehmenden weiblich und 52,2 % männlich. Ein Vergleich mit den statistischen Daten zeigt, dass die Stichprobe das Geschlechterverhältnis in allen drei Ländern recht akkurat abbildet (Bundesamt für Statistik, 2021; Institut national de la statistique et des études économiques, 2021; Statistisches Bundesamt, 2022).

Bei den insgesamt 338 Teilnehmenden ergab sich ein Durchschnittsalter von 39 Jahren (SD = 16.16). In Deutschland lag das durchschnittliche Alter der 112 Befragten bei ca. 38 Jahren (SD = 16.9). In Frankreich lag das Durchschnittsalter der 113 Teilnehmenden bei ca. 46 Jahren (SD = 16.47) und in der Schweiz ergab sich ein Durchschnitt von ca. 33 Jahren für die 113 Befragten (SD = 11.95). Die größeren Abweichungen des Durchschnittsalters der Befragten vom tatsächlichen Durchschnittsalter in dem jeweiligen Land, besonders bei der Schweiz, werden als vernachlässigbar angesehen. (Rudnicka, 2020; Statista, 2021; Urnersbach, 2019). Es ist an dieser Stelle zu betonen, dass diese Studie keinen Anspruch auf Repräsentativität für die drei teilnehmenden Länder hat.

#### 2.4.4.3. Das Messinstrument

Zur Erfassung der Einstellung von Deutschen, Schweizern und Franzosen zu EE wurde ein Online-Fragebogen selbst entwickelt. Aufgrund der mehrsprachigen Bedingungen war es nötig, für die französischen Befragten eine entsprechende Sprachversion des Fragebogens zu erstellen. Die Schweizer Version wurde ebenso leicht angepasst, um den institutionellen Unterschieden Rechnung zu tragen. Der Fragebogen bestand insgesamt aus 17 Fragen (siehe Anhang). Der erste Abschnitt des Fragebogens, bestehend aus sieben Fragen, diente der Erfassung der soziodemographischen Merkmale. Es wurden unter anderem das Geschlecht, das Alter, der höchste Bildungsabschluss sowie die Wahlheimat und die parteiliche Präferenz der Probanden abgefragt. Der demographische Fragenblock hat sich hinsichtlich der Fragestellungen und Antwortmöglichkeiten stark an den Fragebögen des European Social Survey (ESS) aus dem Jahr 2018 für das jeweilige Land orientiert (ESS, 2018a, 2018b, 2018c). Im Anschluss daran sollten die Befragten ihre persönliche Einstellung und Überzeugung sowie Einschätzung zu einer Vielzahl von Fragen in Bezug auf die Energiewende als Ganzes sowie zu spezifischen EE geben. Ebenso sollten sie ihren subjektiv wahrgenommenen Informationsstand hinsichtlich aller EE angeben sowie in verschiedenen theoretischen Szenarien und zu verschiedenen erneuerbaren Energieformen ihre finanzielle Beteiligungsbereitschaft angeben.

Die überwiegende Mehrheit der Fragen ließ sich dem Fragetypus der geschlossenen Frage mit Einfachnennung zuordnen. Somit mussten die Befragten bei dieser Art von Frage aus einer definierten und begrenzten Anzahl von potenziellen Antwortmöglichkeiten genau eine auswählen (Porst, 2014). Bei der Geschlechterfrage (Frage 1) sowie den drei Variationen der Wahlfragen (Fragen 7, 8 und 9) wurde auf das halboffene Frageformat mit Einfachnennung zurückgegriffen. Durch die Erweiterung der Fragen um eine sogenannte Restkategorie (in diesem Fall „Anderes“ oder „Sonstige“) sollte vor allem die Motivation der Befragten aufrechterhalten und gleichzeitig vermieden werden, dass ein Gefühl der Nichtzugehörigkeit entsteht, was sich wiederum negativ auf die Antwortbereitschaft im Fragebogen hätte auswirken können (Porst, 2014). Die einzige Frage mit Mehrfachnennung war Frage 14. Diese Frage, auch im halboffenen Format gestellt, erfasste die Erfahrung der Befragten mit Anlagen zur Erzeugung EE in der unmittelbaren Nachbarschaft. In Abhängigkeit davon, ob die Probanden Erfahrung mit EE gemacht hatten, sollten sie in der nächsten Frage angeben, mit welchen EE sie bereits Erfahrung machten. Falls Frage 14 verneint wurde, wurde die Frage hinsichtlich der Spezifizierung der Erfahrung übersprungen.

Im Anschluss an den soziodemographischen Fragenblock wurden zunächst die erneuerbare Energiegewinnung sowie die dazugehörigen Energieformen beschrieben. Hierauf folgend wurden die Einschätzungen und Einstellungen der Befragten zu verschiedenen Sachverhalten abgefragt. Die Antworten dieser einstellungsbezogenen Fragen (Frage 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18) wurden mittels einer endpunktbenannten Intervallskala erfasst (Porst, 2014). Die Skalen wiesen jeweils fünf Skalenpunkte auf, wobei die beiden Endpunkte von links nach rechts mit den entsprechenden Extrema betitelt waren (unwichtig – sehr wichtig, nicht gut informiert – sehr gut informiert, unwahrscheinlich – sehr wahrscheinlich, lehne ich stark ab – befürworte ich stark). Diese in der empirischen Sozialforschung verbreitete Art von Skala wird den Likert-Skalen zugeordnet. In sozialwissenschaftlichen Umfragen haben sich zur Messung von Einstellungen endpunktbenannte Skalen mit vier bis sieben Skalenpunkten bewährt (Porst, 2014). Bei weniger als fünf Skalenpunkten würde den Befragten zu wenig Differenzierungsspielraum für ein angemessenes Urteil gewährt, wohingegen bei einer zu großen Anzahl an Stufen die Gefahr einer intellektuellen Überforderung besteht (Hussy et al., 2013; Porst, 2014). Da in dieser Studie die Allgemeinpopulation an Erwachsenen befragt wurde und anzunehmen ist, dass nicht alle Befragten ein breites Wissen und dementsprechend eine differenzierte Meinung gegenüber EE haben, wurde die fünfstufige Likert-Skala gewählt.

Die in dieser Befragung ausschließlich verwendeten endpunktbenannten Skalen, bei denen die Befragten ihre subjektive Einschätzung zu einem Sachverhalt geben können, zählen zu den gebräuchlichsten Formen der intervallskalierten Messinstrumente. Bei der endpunktbenannten Skala wird zumindest simuliert, dass ihre Skalenpunkte den gleichen Abstand haben, wodurch sie als intervallskaliert behandelt werden können (Porst, 2014). Für die angewandten statistischen Testverfahren ist Intervallskalenniveau angemessen (Hussy et al., 2013)

#### 2.4.4.4. Beschreibung der Auswertung

Im folgenden Abschnitt werden die Verfahren erläutert, die zur statistischen Auswertung der empirischen Daten verwendet wurden. Zur Datenanalyse wurde die Statistiksoftware IBM SPSS Statistics 22 herangezogen. Den fünfstufigen Likert-Skalen wurden numerische Werte von links nach rechts von eins bis fünf zugeordnet, sodass hohe Werte mit einer hohen Befürwortung oder Relevanz bzw. einem hohen Wissensstand einhergingen und bei niedrigen Werten entsprechend vice versa. Es wurden drei verschiedene Testverfahren eingesetzt: t-Tests, Korrelationen sowie Varianzanalysen. Jedes dieser Testverfahren wird in einem eigenen Abschnitt behandelt. Die Hypothesen werden dabei dem jeweiligen Testverfahren zugeordnet, das zur Berechnung verwendet wurde. Alle beschriebenen t-Tests und Korrelationen wurden jeweils für die drei Nationen einzeln berechnet.

##### *t-Tests*

*Hypothese 1: Erfahrung mit EE erhöht die Akzeptanz (Befürwortung) für den Bau von Anlagen zur erneuerbaren Energiegewinnung*

*Hypothese 2: Erfahrung mit EE allgemein erhöht die Wahrscheinlichkeit, sich finanziell an Bau einer Anlage zur erneuerbaren Energiegewinnung zu beteiligen (z. B. in Form einer Energiegenossenschaft)*

Zur Berechnung der ersten sowie der zweiten Hypothese wurden t-Tests für unabhängige Stichproben berechnet. Für Hypothese 1 wurden die fünf abgefragten EE einzeln betrachtet. Die Probanden wurden in zwei Gruppen aufgeteilt, in Abhängigkeit davon, ob sie mit der spezifischen erneuerbaren Energieform Erfahrung gemacht hatten oder nicht. Der Mittelwert der Befürwortung des Baus einer dieser erneuerbaren Energieformen wurde schließlich zwischen diesen beiden Gruppen verglichen. Für Hypothese 2 wurde die Erfahrung mit EE generell betrachtet und getestet, ob sich die Bereitschaft zur finanziellen Beteiligung unterscheidet, je nachdem ob man bereits eine Erfahrung mit EE gemacht hatte oder nicht. Hierfür wurde die Variable „FinanzbeteiligungMittelwert“ aggregiert, indem der

Mittelwert der Bereitschaft zur finanziellen Beteiligung über alle fünf Energieformen hinweg gebildet wurde. Zur Einordnung der Effektstärke wurde Cohen's d berechnet (Cohen, 2013).

#### *Korrelation*

*Hypothese 3: Wissen über EE erhöht die Akzeptanz (Befürwortung) für den Bau von Anlagen zur erneuerbaren Energiegewinnung*

*Hypothese 4: Wissen über EE allgemein erhöht die Wahrscheinlichkeit, sich finanziell an dem Bau einer Anlage zur erneuerbaren Energiegewinnung zu beteiligen (z. B. in Form einer Energiegenossenschaft)*

Der Zusammenhang zwischen dem Wissen über EE und der Befürwortung des Baus einer Anlage zur erneuerbaren Energiegewinnung (Hypothese 3) wurde mithilfe der korrelativen Prüfstatistik nach Pearson bestimmt. Hierfür wurde das Wissen über eine konkrete Energieform mit der Befürwortung des Baus einer Anlage ebendieser Energieform korreliert.

Für Hypothese 4 wurde der Zusammenhang zwischen dem Wissen über EE allgemein und der generellen Bereitschaft, sich finanziell am Bau einer Anlage zur erneuerbaren Energiegewinnung zu beteiligen, mittels der Variable „FinanzbeteiligungMittelwert“ und mithilfe der korrelativen Prüfstatistik nach Pearson gemessen. Für diese Berechnung wurde zunächst die Variable „InformationsstandMittelwert“ aggregiert, indem der Mittelwert des Informationsstandes über alle fünf Energieformen hinweg gebildet wurde. Die Zusammenhänge werden durch den Korrelationskoeffizienten  $r$  abgebildet. Der Korrelationskoeffizient kann Werte in einem Spektrum zwischen -1 und +1 annehmen. Bei einem Wert von -1 liegt ein perfekter negativer Zusammenhang vor, wohingegen bei +1 von einem perfekten positiven Zusammenhang gesprochen wird. Ein Wert von 0 ist gleichzusetzen mit keinem Zusammenhang (Bortz & Schuster, 2011). Die Interpretation der Effekte ihrer Größe entsprechend folgt der Einteilung nach Cohen (2013). Bei  $r < .10$  ist von keinem Effekt die Rede,  $.10 \leq r < .30$  wird als kleiner Effekt bezeichnet, während bei  $.30 \leq r \leq .50$  von einem mittleren Effekt und bei  $r \geq .50$  von einem großen Effekt gesprochen wird.

#### *Varianzanalyse*

*Fragestellung 5: Ist der mittlere Informationsstand alle EE betreffend über die drei teilnehmenden Nationen hinweg vergleichbar?*

*Fragestellung 6: Ist die Bereitschaft zur finanziellen Beteiligung für EE-Projekte über die drei teilnehmenden Nationen hinweg vergleichbar?*

Zum Vergleich der drei befragten Nationen hinsichtlich ihrer Einstellung zu EE wurden zwei einfaktorielle Varianzanalysen (ANOVA) für unabhängige Stichproben gerechnet. Für Fragestellung 5, inwiefern der mittlere Informationsstand alle EE betreffend über die drei teilnehmenden Nationen hinweg vergleichbar ist, ging die abhängige Variable „InformationsstandMittelwert“ in die ANOVA ein. Für Fragestellung 6, inwiefern die Bereitschaft zur finanziellen Beteiligung am Bau von Anlagen zur erneuerbaren Energiegewinnung über die drei teilnehmenden Nationen hinweg vergleichbar ist, wurde die abhängige Variable „FinanzbeteiligungMittelwert“ betrachtet.

Die Varianzanalyse wird herangezogen, wenn Mittelwertsunterschiede zwischen mehreren Stichproben geprüft werden sollen. Bei der einfaktoriellen Varianzanalyse wird der Effekt einer unabhängigen Variablen auf eine abhängige Variable bestimmt. Ein signifikantes Ergebnis weist darauf hin, dass sich mindestens einer der Mittelwerte von den anderen Mittelwerten unterscheidet (Hussy et al., 2013). Bei der ANOVA wird Varianzhomogenität vorausgesetzt, die mittels Levene-Test geprüft wird (Bortz & Schuster, 2011). Die Effektgröße der ANOVA wurde mittels partiellem Eta-Quadrat ( $\eta^2$ ) aufgeführt. Die Grenzen der Effektgrößen liegen nach Cohen (2013) bei .01 (kleiner Effekt), bei .06

(mittlerer Effekt) sowie bei .14 (großer Effekt). Post hoc wurden Einzelvergleiche mittels t-Test für unabhängige Stichproben berechnet, um die Gruppenmittelwerte zu bestimmen, die sich statistisch signifikant unterschieden.

#### 2.4.5. Ergebnisse

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der durchgeführten statistischen Verfahren dargelegt. Im Sinne der Übersichtlichkeit werden die einzelnen Hypothesen getrennt voneinander betrachtet. Die Ergebnisse werden immer zunächst für Deutschland, anschließend für die Schweiz und zum Schluss für die französische Stichprobe angegeben.

*Hypothese 1: Erfahrung mit EE erhöht die Akzeptanz (Befürwortung) für den Bau von Anlagen zur erneuerbaren Energiegewinnung*

Die Ergebnisse der t-Tests für die Befragten aus Deutschland sind in Tabelle 1 abgebildet. Der t-Test wurde für die abhängige Variable Windenergie signifikant. Die anderen vier t-Tests wurden nicht signifikant, demnach unterschieden sich die Mittelwerte der Gruppen nicht signifikant. Die Betrachtung der deskriptiven Statistik zeigte, dass die Mittelwerte der Gruppe mit Erfahrung mit der jeweiligen erneuerbaren Energieform für alle fünf Energieformen höher waren als die Mittelwerte der Gruppe ohne Erfahrung. Demnach befürworteten die Personen mit Erfahrung den Bau einer jeweiligen Anlage zur erneuerbaren Energiegewinnung tendenziell stärker als die Personen ohne Erfahrung.

Tabelle 1

*Ergebnisse der t-Tests zur Überprüfung des Einflusses der Erfahrung in Deutschland. Zur Veranschaulichung der Richtung des Effektes werden die Mittelwerte dargestellt. n gibt die Gruppengröße wieder.*

	Erfahrung		keine Erfahrung		t-Test		
	n	M	n	M	t	p	d
<b>Solarenergie</b>	39	4.33	73	3.99	1.30	.197	.26
<b>Windenergie</b>	33	4.30	79	3.41	3.87	<.001	.80
<b>Wasserkraft</b>	14	4.07	98	3.49	1.35	.181	.39
<b>Geothermie</b>	2	3.50	110	3.28	0.19	.850	.14
<b>Bioenergie</b>	13	3.46	99	3.21	0.55	.582	.16

Die Ergebnisse der t-Tests für die Befragten aus der Schweiz sind in Tabelle 2 dargestellt. In allen fünf t-Tests unterschieden sich die beiden Gruppen, die aufgrund ihrer vorhandenen oder eben nicht vorhandenen Erfahrungswerte gebildet wurden, nicht signifikant voneinander. Bei der Betrachtung der Mittelwerte wurde sichtbar, dass es wie bereits in Deutschland zuvor die gleiche Tendenz bei allen fünf t-Tests gab. Bei allen fünf erneuerbaren Energieformen befürwortete die Gruppe, die schon Erfahrung mit der entsprechenden EE gemacht hatte, den Bau einer entsprechenden Anlage zur erneuerbaren Energiegewinnung stärker als die Gruppe ohne Erfahrung.

Tabelle 2

*Ergebnisse der t-Tests zur Überprüfung des Einflusses der Erfahrung in der Schweiz. Zur Veranschaulichung der Richtung des Effektes werden die Mittelwerte dargestellt. n gibt die Gruppengröße wieder.*

	Erfahrung		keine Erfahrung		t-Test		
	n	M	n	M	t	p	d
<b>Solarenergie</b>	41	4.05	72	3.74	1.22	.227	.24



<b>Windenergie</b>	14	4.14	99	3.45	1.72	.088	.49
<b>Wasserkraft</b>	20	3.85	93	3.70	0.45	.655	.11
<b>Geothermie</b>	7	4.29	106	3.08	1.95	.053	.76
<b>Bioenergie</b>	13	3.54	100	3.29	0.59	.559	.17

In der untenstehenden Tabelle 3 sind die Ergebnisse der t-Tests für die Befragten aus Frankreich zu sehen. Hier wurden insgesamt nur vier t-Tests durchgeführt, da keiner der Befragten angab, Erfahrung mit einer Bioenergieanlage gesammelt zu haben und dementsprechend keine zwei Gruppen gebildet werden konnten, die für einen t-Test nötig wären. Alle vier t-Tests kamen zu dem Ergebnis, dass keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen vorhanden waren. Auch in dieser Stichprobe waren die Mittelwerte der Gruppe mit Erfahrung höher als die Mittelwerte der Gruppe ohne Erfahrung. Eine Ausnahme zeigte sich bei der Wasserkraft, für die der Mittelwert der Gruppe ohne Erfahrung höher war als der Mittelwert der Gruppe mit Erfahrung.

Tabelle 3

*Ergebnisse der t-Tests zur Überprüfung des Einflusses der Erfahrung in Frankreich. Zur Veranschaulichung der Richtung des Effektes werden die Mittelwerte dargestellt. n gibt die Gruppengröße wieder.*

	Erfahrung		keine Erfahrung		t-Test		
	n	M	n	M	t	p	d
<b>Solarenergie</b>	12	4.42	101	3.85	1.48	.142	.45
<b>Windenergie</b>	6	3.33	107	3.10	0.37	.713	.16
<b>Wasserkraft</b>	2	2.00	111	3.40	-1.36	.175	-0.97
<b>Geothermie</b>	2	5.00	111	3.15	1.71	.090	1.22
<b>Bioenergie</b>	0	-	113	2.96	-	-	-

*Hypothese 2: Erfahrung mit EE allgemein erhöht die Wahrscheinlichkeit, sich finanziell an dem Bau einer Anlage zur erneuerbaren Energiegewinnung zu beteiligen (z. B. in Form einer Energiegenossenschaft).*

In der deutschen Stichprobe wurde der t-Test mit  $t(107) = 3.48$  und  $p = .001$  ( $d = .67$ ) statistisch signifikant, dementsprechend unterschieden sich die Mittelwerte der beiden Gruppen signifikant voneinander. Die Betrachtung der Mittelwerte zeigt, dass die Probanden, die bereits Erfahrung mit einer erneuerbaren Energieform gemacht hatten ( $M = 3.58$ ,  $SD = 1.03$ ), sich eher finanziell in Form einer Energiegenossenschaft an solch einer Infrastrukturbaumaßnahme beteiligen würden als Probanden ohne jegliche Erfahrung mit einer erneuerbaren Energieform in ihrer direkten Nachbarschaft ( $M = 2.81$ ,  $SD = 1.28$ ). Für die schweizerische Stichprobe ergab sich ein vergleichbares Bild. Der t-Test wurde mit  $t(103) = 3.12$  und  $p = .002$  ( $d = .61$ ) ebenfalls signifikant. Der Mittelwert der Gruppe mit Erfahrung ( $M = 3.63$ ,  $SD = 1.01$ ) war auch in diesem Fall höher als der Mittelwert der Gruppe ohne Erfahrung ( $M = 2.99$ ,  $SD = 1.10$ ). Auch für die französische Stichprobe wurde der t-Test signifikant ( $t(107) = 2.38$ ,  $p = .019$ ,  $d = .59$ ); die französischen Probanden mit Erfahrung ( $M = 3.49$ ,  $SD = 1.19$ ) würden sich tendenziell eher finanziell an einer Infrastrukturbaumaßnahme beteiligen als Probanden ohne Erfahrung ( $M = 2.76$ ,  $SD = 1.26$ ).

*Hypothese 3: Wissen über EE erhöht die Akzeptanz (Befürwortung) für den Bau von Anlagen zur erneuerbaren Energiegewinnung*

Der Zusammenhang zwischen dem Informationsstand über eine spezifische Energieform und der Befürwortung ebendieser wurde mittels korrelativer Prüfstatistik nach Pearson für die drei Länder Deutschland, Schweiz und Frankreich analysiert. Für die deutsche Stichprobe zeigte sich ein Korrelationskoeffizient für den Informationsstand der Solarenergie und der Befürwortung einer Solarenergieanlage mit  $r = .11$  und  $p = .240$ . Für den Informationsstand von Bioenergie und der Befürwortung einer Bioenergieanlage wurde ein Korrelationskoeffizient mit  $r = .11$  und  $p = .233$  festgestellt. Bei beiden zuvor genannten Energieformen ließen sich keine signifikanten Korrelationen feststellen, es wurden somit keine Zusammenhänge zwischen der Befürwortung des Baus einer solchen Anlage und dem entsprechenden Wissensstand über jene EE gefunden. Die übrigen drei Korrelationen wurden hingegen signifikant, dementsprechend zeigte sich ein Zusammenhang zwischen dem Informationsstand und der Befürwortung des Baus. Die Korrelation zwischen dem Informationsstand für Windenergie und der Befürwortung des Baus dieser Anlage lag mit  $r = .36$  und  $p = <.001$  im mittleren Bereich. Der Informationsstand zur Wasserkraft korrelierte ebenfalls moderat mit der Befürwortung des Baus der Anlage ( $r = .30$ ,  $p = .001$ ). Ein schwacher Zusammenhang bestand zwischen dem Informationsstand für Geothermie und dem Bau eines Geothermiekraftwerks ( $r = .29$ ,  $p = .002$ ). Der positive Zusammenhang weist darauf hin, dass die Personen, mit höherem Informationsstand zu Windenergie, Wasserkraft sowie Geothermie den Bau einer entsprechenden Anlage eher befürworteten als Personen mit geringerem Informationsstand.

Unter den Befragten, die ihre Wahlheimat in der Schweiz hatten, korrelierte der Informationsstand zu einer spezifischen Energieform mit der Befürwortung der jeweiligen Energieform für vier der fünf EE. Ein moderater Zusammenhang ergab sich für die Solarenergie mit  $r = .33$  und  $p = <.001$ . Für die übrigen drei Energieformen Windenergie ( $r = .26$ ,  $p = .006$ ), Wasserkraft ( $r = .20$ ,  $p = .037$ ) und Geothermie ( $r = .29$ ,  $p = .002$ ) ergaben sich schwache Zusammenhänge. Die Befürwortung dieser vier Energieformen war demnach umso höher, je größer der Informationsstand der Befragten war. Für die Bioenergie zeigte sich kein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Informationsstand und der Befürwortung des Baus ( $r = .11$ ,  $p = .264$ ).

Für die französische Stichprobe ergaben sich ebenfalls vier signifikante Korrelationen. Der Informationsstand bezüglich der Solarenergie ( $r = .25$ ,  $p = .009$ ) sowie der Wasserkraft ( $r = .19$ ,  $p = .047$ ) korrelierte schwach mit der Befürwortung des Baus einer solchen Anlage. Ein moderater Zusammenhang bestand zwischen dem Informationsstand hinsichtlich der Geothermie ( $r = .36$ ,  $p = <.001$ ) sowie der Bioenergie ( $r = .33$ ,  $p = <.001$ ) und der Befürwortung des Baus einer dieser Anlagen. Demnach befürworteten auch hier die Probanden mit größerem Informationsstand den Bau dieser vier Energieanlagen stärker. Für die Windenergie wurde kein signifikanter Zusammenhang zwischen Informationsstand und Befürwortung gefunden ( $r = .13$ ,  $p = .170$ ).

*Hypothese 4: Wissen über EE allgemein erhöht die Wahrscheinlichkeit, sich finanziell an dem Bau einer Anlage zur erneuerbaren Energiegewinnung zu beteiligen (z. B. in Form einer Energiegenossenschaft).*

Der Zusammenhang zwischen dem allgemeinen Informationsstand und der Bereitschaft, sich finanziell am Bau von Anlagen zur erneuerbaren Energiegewinnung zu beteiligen, wurde mittels korrelativer Prüfstatistik nach Pearson berechnet. Für die deutsche Stichprobe korrelierte der mittlere Informationsstand moderat mit der Bereitschaft zur finanziellen Beteiligung ( $r = .39$ ,  $p = <.001$ ). In der schweizerischen Stichprobe fand sich ein großer Zusammenhang zwischen dem Informationsstand und der Bereitschaft der finanziellen Beteiligung ( $r = .50$ ,  $p = <.001$ ); für die französische Stichprobe ergab sich wiederum eine moderate Korrelation zwischen Informationsstand und Bereitschaft ( $r = .31$ ,  $p = .001$ ). In allen drei Ländern stieg die Bereitschaft zur finanziellen Beteiligung demnach mit zunehmendem Informationsstand der Probanden.

*Fragestellung 5: Ist der mittlere Informationsstand alle EE betreffend über die drei teilnehmenden Nationen hinweg vergleichbar?*

Es wurde eine einfaktorielle Varianzanalyse gerechnet, um den Einfluss der Nationalität auf den mittleren Informationsstand für alle EE zu bestimmen. Der Levene-Test zur Überprüfung der Varianzhomogenität wurde nicht signifikant ( $F(2, 335) = 1.52, p = .219$ ), sodass die Voraussetzungen zur Berechnung einer ANOVA erfüllt wurden.

Die ANOVA ergab einen signifikanten Haupteffekt für die Variable „Nationalität“ ( $F(2, 335) = 3.17, p = .043, \eta^2 = .02$ ). Die Stichproben wiesen demnach einen signifikanten Unterschied je nach zugehöriger Nationalität zueinander auf. Die Mittelwerte zeigten, dass der mittlere Informationsstand der Schweizer Befragten ( $M = 3.15, SD = 1.00$ ) höher war als der der Deutschen ( $M = 3.06, SD = 1.15$ ), deren mittlerer Informationsstand wiederum höher war als der der Franzosen ( $M = 2.80, SD = 1.10$ ).

Anschließend wurden für eine genaue Betrachtung des Zusammenhangs Post-Hoc-Einzelvergleiche getrennt für die drei Nationen gerechnet. Einer der drei t-Tests wurde statistisch signifikant. Die t-Tests, die die Mittelwerte der Gruppen Deutschland und Schweiz ( $t(223) = .66, p = .507$ ) sowie die Mittelwerte von Deutschland und Frankreich ( $t(223) = 1.71, p = .089$ ) betrachteten, wurden nicht signifikant. Somit lagen sowohl bei dem Vergleich zwischen Deutschland und der Schweiz als auch bei dem Vergleich zwischen Deutschland und Frankreich keine signifikanten Unterschiede vor, was den mittleren Informationsstand anbelangt. Der Vergleich zwischen den Befragten aus Frankreich und der Schweiz wurde mit  $t(224) = 2.51$  und  $p = .013$  signifikant. Die schweizerische Stichprobe ( $M = 3.15, SD = 1.00$ ) gab somit einen signifikant höheren mittleren Informationsstand an als die französische Stichprobe ( $M = 2.80, SD = 1.10$ ).

*Fragestellung 6: Ist die Bereitschaft zur finanziellen Beteiligung von EE über die drei teilnehmenden Nationen hinweg vergleichbar?*

Es wurde eine einfaktorielle Varianzanalyse gerechnet, um den Einfluss von Nationalität auf die Finanzbeteiligung zu ermitteln. Der Levene-Test zur Überprüfung der Varianzhomogenität wurde nicht signifikant ( $F(2, 335) = 1.97, p = .141$ ), sodass die Voraussetzungen zur Berechnung einer ANOVA als gegeben angesehen werden konnten.

Die ANOVA ergab einen signifikanten Haupteffekt für die Variable Nationalität ( $F(2, 335) = 4.26, p = .015, \eta^2 = .03$ ). Die Stichproben unterschieden sich demnach signifikant voneinander je nach zugehöriger Nationalität. Die Betrachtung der Mittelwerte zeigte, dass die Bereitschaft zur finanziellen Beteiligung bei den Schweizern ( $M = 3.31, SD = 1.09$ ) höher war als bei den Deutschen ( $M = 3.22, SD = 1.25$ ), deren Bereitschaft wiederum höher war als die der Franzosen ( $M = 2.86, SD = 1.32$ ).

Für eine konkrete Betrachtung des Zusammenhangs wurden Post-Hoc-Einzelvergleiche getrennt für die Nationen gerechnet. Zwei der drei t-Tests wurden statistisch signifikant. Der t-Test, der die Mittelwerte der Gruppen Deutschland und Schweiz verglichen hat, wurde nicht signifikant ( $t(223) = .58, p = .57$ ). Demnach unterschieden sich die schweizerischen Probanden in ihrer Bereitschaft zur finanziellen Beteiligung nicht von den deutschen Probanden. Der Vergleich zwischen Deutschland und Frankreich wurde mit  $t(223) = 2.09$  und  $p = .04$  signifikant, der Vergleich zwischen der Schweiz und Frankreich wurde mit  $t(224) = 2.79, p = .006$  ebenfalls signifikant. Die deutsche Stichprobe ( $M = 3.22, SD = 1.25$ ) sowie die Schweizer Stichprobe ( $M = 3.31, SD = 1.09$ ) gaben eine signifikant höhere Bereitschaft zur finanziellen Beteiligung an als die französische Stichprobe ( $M = 2.86, SD = 1.32$ ).

Die vorliegende Studie untersuchte mittels mehrerer Hypothesen die Einstellung und Einschätzung der Probanden im Hinblick auf EE in einer Vielzahl von Szenarien und untersuchte damit verbundene Zusammenhänge und Unterschiede. Im Folgenden sollen die zuvor dargelegten Ergebnisse

interpretiert und diskutiert werden. Des Weiteren werden praktische Implikationen aus den Ergebnissen für den gesamtgesellschaftlichen Prozess der Energiewende abgeleitet, der bis heute noch lange nicht vollständig abgeschlossen ist.

*Hypothese 1: Erfahrung mit EE erhöht die Akzeptanz (Befürwortung) für den Bau von Anlagen zur erneuerbaren Energiegewinnung*

Die Ergebnisse der Hypothesentestung von Hypothese 1 zeigten, dass es in allen drei Ländern keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen ohne Erfahrung und den Gruppen mit Erfahrung gab. Dementsprechend befürworteten beide Gruppen den Bau von EE-Anlagen gleichermaßen. Die Hypothese konnte somit nicht bestätigt werden.

Eine Ausnahme ergab sich für die deutschen Befragten, bei denen in der Kategorie „Windenergie“ ein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen ermittelt wurde. Die Probanden mit Erfahrung befürworteten den Bau in diesem Fall stärker als die Probanden ohne Erfahrung. Dieser signifikante Unterschied ist durchaus nicht überraschend, da die Windenergie in vielen Ländern auf Grund ihrer visuellen Auswirkung auf die Landschaft, aber auch auf Grund der Angst vor negativen gesundheitlichen Folgen, kontrovers diskutiert und zu einem Reizthema wurde (Fraune et al., 2019; Hildebrand & Renn, 2019; Jobert et al., 2007; Wüstenhagen et al., 2007). In Deutschland ist es in den vergangenen Jahren bundesweit vielerorts zu Protesten gegen den Bau von Windkraftanlagen gekommen und verglichen mit anderen EE erzielte die Windenergie in Deutschland deutlich niedrigere Zustimmungswerte (Eichenauer, 2018; Local Energy Consulting, 2020). Dementsprechend scheint die Diskrepanz zwischen der Akzeptanz auf Grund der gesammelten oder nicht gesammelten Erfahrungswerte hoch zu sein und Erfahrung einen großen Einfluss auf die ursprünglich eher niedrige Befürwortung von Windenergie zu haben.

Die Betrachtung der Mittelwerte zeigte, dass für alle drei Länder die Befürwortung bei allen Formen der EE jeweils für die Gruppe mit Erfahrung höher war als die der vergleichbaren Gruppe ohne Erfahrung. Somit gibt es empirische Hinweise dafür, dass die Erfahrung mit EE Auswirkungen auf die Befürwortung des Baus von Anlagen zur erneuerbaren Energiegewinnung hat. Die einzige Ausnahme bildete hierbei in Frankreich die Kategorie „Wasserkraft“. Diese Ausnahme ist allerdings zu vernachlässigen und ohne wirkliche Aussagekraft, da die Gruppe mit Erfahrung lediglich aus zwei Befragten bestand.

Die Ergebnisse waren konsistent mit den Befunden anderer Studien. Diese Ergebnisse wurden unter anderem in Griechenland, Irland, Deutschland, Frankreich und der Schweiz bzw. in Regionen dieser Länder für alle bzw. auch einzelne EE erzielt (Agentur für Erneuerbare Energien, 2021; Hildebrand & Renn, 2019; Kaldellis et al., 2013; Langer, 2018; Schumacher et al., 2019; Warren et al., 2005). Schuhmacher et. al (2019), die in drei Subregionen von Deutschland, Frankreich und der Schweiz eine vergleichbare Hypothese aufstellten und untersuchten, ob die öffentliche Akzeptanz von Anlagen zur erneuerbaren Energiegewinnung höher ist, wenn man in der Vergangenheit schon Erfahrung damit gemacht hatte, konnten ebenso keine signifikanten Unterschiede, aber dieselbe Tendenz der Mittelwerte feststellen. Die Autoren führten die Nicht-Signifikanz u. a. auf die kleine Stichprobengröße in manchen Untergruppen zurück, was in der hier durchgeführten Studie ebenso berücksichtigt werden muss (Schumacher et al., 2019).

Ein weiterer Grund für die Nicht-Signifikanz der Ergebnisse kann durchaus die ohnehin schon hohe Befürwortung in der Gruppe ohne Erfahrung gewesen sein. Die mittleren Zustimmungswerte der Befragten ohne Erfahrung bewegten sich auf der fünfstufigen Skala in allen drei Ländern für alle fünf EE zwischen ca. 3 und 4 was für eine, mindestens neutrale, aber insgesamt eher positive Einstellung zum Bau aller EE-Anlagen spricht.

Auffällig waren zudem auch die teilweise großen Unterschiede der Teilstichproben. Während in Deutschland und der Schweiz die Anzahl der Befragten mit Erfahrung einer jeweiligen EE durchaus vergleichbar waren, so hatte ein vergleichsweise geringer Anteil der Befragten in Frankreich Erfahrung mit EE in der unmittelbaren Nachbarschaft gesammelt. Einzig und allein die Windkraft in Deutschland bzw. die Wasserkraft in der Schweiz waren vergleichsweise stark repräsentiert, was auf Grund der jeweiligen Verbreitung und starken Nutzung in der entsprechenden Nation nicht überraschend ist (Deutschland hat im europäischen Vergleich zudem die mit Abstand größte installierte Leistung von Windenergie) (Agentur für Erneuerbare Energien, 2022h; Bundesamt für Energie, 2020; Bundesverband WindEnergie, 2020). Die großen Unterschiede zwischen den nationalen Subgruppen decken sich mit den Ergebnissen von Schumacher et al. (2019), die ebenso aufzeigten, dass die französischen Befragten am wenigsten Erfahrung mit EE-Anlagen in ihrer unmittelbaren Nähe hatten. Die niedrige Anzahl an französischen Befragten, die schon Erfahrung mit einer EE gemacht haben, kann auf den hohen Anteil an Kernenergie von gut zwei Drittel an der Stromerzeugung in Frankreich und den damit entsprechend geringen Anteil von EE (ca. 25 %) zurückgeführt werden (DFBEW, 2021).

Letztlich muss bei der Interpretation der Ergebnisse auch berücksichtigt werden, dass nicht allein ausschlaggebend ist, ob Erfahrung mit einer EE gesammelt wurde, sondern zudem um welche Art der Erfahrung es sich gehandelt hat. Es könnte z. B. sein, dass die Erwartungen hinsichtlich einer EE positiver sind als die tatsächlich wahrgenommenen Auswirkungen der EE-Anlagen, was zu einer negativen Erfahrung und dementsprechend zu einer geringeren Akzeptanz führen könnte (Schumacher et al., 2019). Die Art der Erfahrung konnte bei der Answerfassung für diese Hypothese nicht berücksichtigt werden. Auf Grund dessen wäre es möglich, dass die positiven und negativen Erfahrungen den Effekt im Mittel abgeschwächt haben. Des Weiteren liefern die Ergebnisse noch keinen Aufschluss über die kausale Beziehung von Akzeptanz und Erfahrung. Es ist sowohl möglich, dass Erfahrung die Akzeptanz positiv beeinflusst als auch dass EE-Projekte dort angesiedelt wurden, wo die Akzeptanz bereits hoch war. Es sind Langzeitdaten nötig, um zu verstehen, ob und wie Erfahrung die Akzeptanz im Laufe der Zeit beeinflusst (Huijts et al., 2012; Schumacher et al., 2019).

*Hypothese 2: Erfahrung mit EE allgemein erhöht die Wahrscheinlichkeit, sich finanziell an dem Bau einer Anlage zur erneuerbaren Energiegewinnung zu beteiligen (z. B. in Form einer Energiegenossenschaft)*

Bei Hypothese 2 wurden Gruppenunterschiede hinsichtlich der vorhandenen bzw. nicht vorhandenen Erfahrung der Probanden bezüglich EE und des Mittelwerts der Finanzbeteiligung untersucht. Alle Befragten der drei Nationen würden sich finanziell eher beteiligen, wenn diese bereits Erfahrung mit EE in ihrem unmittelbaren Umfeld gemacht hätten. Die Ergebnisse sprechen somit für einen signifikanten Einfluss der Erfahrungswerte mit EE auf die finanzielle Beteiligung einer Infrastruktur zur erneuerbaren Energiegewinnung. Hypothese 2 kann demnach bestätigt werden. Die Ergebnisse sind konsistent mit anderen Befunden, die ebenso zu dem Schluss kommen, dass mehr Erfahrung mit EE die Wahrscheinlichkeit erhöht, sich an einem solchen Projekt finanziell zu beteiligen. Langer (2018) zeigte die positive Beziehung zwischen Erfahrung und der finanziellen Beteiligungsbereitschaft für Windenergie in Deutschland. Die Auswirkung von Erfahrung auf die finanzielle Beteiligungsbereitschaft hinsichtlich EE ist bis zum jetzigen Zeitpunkt wenig untersucht und bedarf in künftigen Forschungsvorhaben einer genaueren Betrachtung. Vor dem Hintergrund der Betrachtung von finanzieller Beteiligung als aktiver Form von Akzeptanz (im Vergleich zu der passiven Befürwortung) (Hildebrand & Renn, 2019; Local Energy Consulting, 2020; Schäfer & Keppler, 2013) lässt sich Hypothese 2 auch in den Kontext der Befunde aus Hypothese 1 einordnen. Die Ergebnisse sind konsistent mit aktuellen Forschungsbefunden zur Befürwortung von EE-Anlagen (Agentur für Erneuerbare Energien, 2021; Kaldellis et al., 2013; Warren et al., 2005). Die Ergebnisse dieser Studie

unterstreichen die Wichtigkeit von Erfahrungswerten, die benötigt werden, um Anreize für eine finanzielle Beteiligung an EE-Projekten zu schaffen.

*Hypothese 3: Wissen über EE erhöht die Akzeptanz (Befürwortung) für den Bau von Anlagen zur erneuerbaren Energiegewinnung*

Zunächst ist hervorzuheben, dass es sich bei dem Informationsstand der Befragten um selbst wahrgenommenes Wissen und somit eine subjektive Einschätzung handelt. Es ist bekannt, dass sich das subjektiv wahrgenommene Wissen von dem objektiven Wissen unterscheidet und somit subjektives und objektives Wissen die Akzeptanz hinsichtlich einer Energietechnologie in unterschiedlichem Maße beeinflussen (House et al., 2004; Huijts et al., 2012). Auf Grund der Tatsache, dass mein Hauptaugenmerk auf der (Technik-)Akzeptanz liegt und die Bewertung von EE-Technologien vor allem auf subjektiven Wahrnehmungen beruht und eben nicht auf rationalen Erklärungen, verlieren die Ergebnisse und deren Interpretation jedoch nicht an Genauigkeit (Bertsch et al., 2016; Scheer et al., 2017).

Der Großteil der Korrelationen wurde über die drei Nationen hinweg signifikant. Auch bei der Testung dieser Hypothese sind die Ergebnisse überwiegend konsistent mit den Befunden zahlreicher Studien. Der Informationsstand über eine bestimmte EE korreliert positiv mit der Akzeptanz und der Befürwortung des Baus einer solchen Anlage (Chodkowska-Miszczuk et al., 2019; Corscadden et al., 2012; Delicado et al., 2016; Langer et al., 2016; Langer et al., 2017; Langer, 2018). Bei der Bioenergie zeigten sich in Deutschland und der Schweiz keine signifikanten Zusammenhänge, was mit den niedrigen Zustimmungswerten dieser Energieform erklärt werden kann. Bioenergie verzeichnet in Deutschland die niedrigsten Zustimmungswerte und in der Schweiz verzeichnet sie ähnlich niedrige Akzeptanzwerte wie die Windenergie. Die Bevölkerung scheint die Ablehnung diesen EE gegenüber auch mit mehr Wissen darüber nicht abzulegen (Schumacher et al., 2019). Für die französischen Befragten ließ sich lediglich für die Windenergie kein signifikanter Zusammenhang zwischen Informationsstand und Befürwortung feststellen. Eine mögliche Erklärung für die Nicht-Signifikanz der Windenergie können die ohnehin niedrigen Zustimmungswerte für Windenergie in Frankreich sowie die in der Vergangenheit starke „Anti-Windenergie-Bewegung“ darstellen (Schumacher et al., 2019). Unabhängig vom Wissen scheint die Einstellung gegenüber der Windenergie unter den französischen Befragten gefestigt zu sein.

Die Ergebnisse sprechen deutlich dafür, dass ein umfangreicheres Wissen hinsichtlich EE zu einer größeren Akzeptanz dieser EE führen kann. Mit Blick auf die angestrebte Energiewende kann daraus abgeleitet werden, dass es sich durchaus lohnen kann, entsprechende Informationsangebote zu schaffen und die Bevölkerung über EE zu informieren.

*Hypothese 4: Wissen über EE allgemein erhöht die Wahrscheinlichkeit, sich finanziell an dem Bau einer Anlage zur erneuerbaren Energiegewinnung zu beteiligen (z. B. in Form einer Energiegenossenschaft)*

Für den Einfluss des Wissens auf die finanzielle Partizipationsbereitschaft ergab sich ein klareres Bild. In allen drei Ländern korrelierte der mittlere Informationsstand mit der Bereitschaft der finanziellen Beteiligung, somit kann Hypothese 4 als bestätigt angesehen werden. Für den direkten Zusammenhang zwischen Wissen und der finanziellen Beteiligungsbereitschaft für EE-Projekte gibt es bisher wenig veröffentlichte Forschungsergebnisse. Langer et al. (2017) zeigten in ihrer Fallstudie über Windenergie-Projekte in Deutschland, dass ein klarer positiver Zusammenhang zwischen Wissen und der finanziellen Partizipationsbereitschaft besteht. Es konnte zudem im Kontext anderer Investments gezeigt werden, dass technisches Wissen über eine bestimmte Investition einen positiven Einfluss auf die Investitionsabsichten hat (Lim et al., 2016).

Wie schon in Hypothese 2 erläutert, ist die finanzielle Beteiligung als aktive Form der Akzeptanz zu betrachten. Da Wissen eindeutig mit der Befürwortung des Baus einer EE-Anlage korreliert, können die Ergebnisse erneut in den Kontext der passiven Akzeptanz im Sinne von Befürwortung eingeordnet und vor dem Hintergrund der Forschung zum Zusammenhang zwischen Wissen und Befürwortung interpretiert werden. Die Ergebnisse sind konsistent mit den in Hypothese 3 angeführten Befunden, dass Wissen und Befürwortung positiv korrelieren.

*Fragestellung 5: Ist der mittlere Informationsstand alle EE betreffend über die drei teilnehmenden Nationen hinweg vergleichbar?*

Im Hinblick auf den mittleren Informationsstand ergab die ANOVA einen signifikanten Haupteffekt für die Variable Nationalität, der auf den Gruppenunterschied zwischen der Schweiz und Frankreich zurückzuführen war. Der signifikante Informationsunterschied zwischen Frankreich und der Schweiz kann u. a. auf die großen Unterschiede hinsichtlich der Erfahrungswerte zurückgeführt werden. Anhand der Ergebnisse der Testung von Hypothese 1 (s. Tabelle 2 und Tabelle 3) wird erkennbar, dass die französischen Befragten bei jeder erneuerbaren Energieform deutlich weniger Erfahrung gesammelt hatten als die Befragten aus der Schweiz. Wie schon im Diskussionsteil von Hypothese 1 erörtert, kann dies auf den hohen Anteil von Kernenergie an der französischen Stromerzeugung und die damit verbundene vergleichsweise geringe Nutzung von EE in Frankreich zurückgeführt werden (DFBEW, 2021). Im Vergleich dazu beträgt der Anteil von EE in der Schweiz inklusive der Wasserkraft ca. zwei Drittel an der Stromerzeugung (Bundesamt für Energie, 2020). Erfahrung und Wissen sind eng miteinander verknüpft, da Erfahrung letztlich die Wahrnehmung von Wissensbestandteilen wie Kosten, Nutzen und Risiko einer EE beeinflussen kann (Huijts et al., 2012). Die signifikanten mittleren Informationsunterschiede zwischen Frankreich und der Schweiz untermauern noch einmal den, in diesem Fall, positiven Einfluss, den Erfahrung auf Wissen haben kann.

*Fragestellung 6: Ist die Bereitschaft zur finanziellen Beteiligung für EE-Projekte über die drei teilnehmenden Nationen hinweg vergleichbar?*

Die durchgeführte ANOVA ergab hinsichtlich der mittleren Finanzbeteiligung einen signifikanten Haupteffekt für die Variable „Nationalität“. Die Befragten aus der Schweiz und die Befragten aus Deutschland gaben eine signifikant höhere Bereitschaft zur finanziellen Beteiligung an Anlagen zur erneuerbaren Energiegewinnung an als die Befragten aus Frankreich. Die hier erzielten Befunde sind konsistent mit den Ergebnissen aus Hypothese 4 und Fragestellung 5. Die zuvor festgestellten signifikanten Informationsunterschiede zwischen der Schweiz und Frankreich erklären die signifikant höheren finanziellen Beteiligungsbereitschaften der Befragten aus der Schweiz gegenüber den Befragten aus Frankreich. Die signifikant niedrigeren finanziellen Beteiligungsabsichten der französischen Befragten gegenüber den Befragten aus der Schweiz und aus Deutschland lassen sich so auch in der tatsächlichen Beteiligung in den drei Ländern wiederfinden. Wie zuvor beschrieben, befindet sich Frankreich im Vergleich zu den anderen beiden Ländern hinsichtlich der Beteiligung privater Akteure im Rahmen von Bürgerenergie-Projekten noch am Anfang der Entwicklung (Sebi & Vernay, 2020; Yalçın-Riollet et al., 2014). Dies ist zurückzuführen auf die günstigeren energiepolitischen Rahmenbedingungen und die finanziellen Anreizmechanismen der beiden letztgenannten Länder, die in dieser Form in Frankreich nicht gegeben sind. Institutionelle Barrieren, die derzeit Direktinvestitionen in Frankreich erschweren und die damit verbundene geringe tatsächliche Beteiligung lokaler Akteure an EE-Projekten, spiegeln die hier abgefragte Beteiligungsbereitschaft wider.

### 3. Diskussion und Normative Empfehlungen

Im Rahmen dieser Arbeit wird deutlich, dass die Integration des europäischen Energiemarktes das zentrale Element zur Erreichung einer europäischen Energieunion ist. Diese strebt nach einer klimaneutralen, emissionsarmen, sicheren und kostengünstigen Energieversorgung durch erneuerbare Energien in Europa. Die Nutzungsmöglichkeit der Übertragungskapazitäten zwischen den einzelnen Mitgliedsstaaten der EU für einen grenzüberschreitenden Stromhandel, sowie der Ausbau der Marktkoppelung sind dafür Voraussetzungen. Historisch bedingt sind die Grenzkuppelstellen zwischen den einzelnen Mitgliedstaaten eher schwach ausgebaut, da der Austausch mit den Nachbarstaaten bisher eine eher untergeordnete Rolle spielte. Mit der Veränderung des Energieangebots und einer steigenden Stromnachfrage müssen die Netze grenzüberschreitend ausgebaut werden. Doch verschiedene Barrieren stehen den Netzentwicklungsprojekten entgegen, die für die aktuelle und unmittelbar geplante Erzeugungskapazität erneuerbarer Energien benötigt werden. Ein Kernproblem sind die nationalen energiepolitischen Präferenzen sowie die öffentliche Akzeptanz neuer Energieprojekte innerhalb der verschiedenen Regionen der EU. Durch lange und unterschiedliche administrative Prozesse innerhalb und zwischen den Mitgliedsstaaten der EU kommt es zu Verzögerungen beim Netzausbau von bis zu 20 Jahren. Das Governance-System der Energieunion umfasst wenig Verbindlichkeiten und keine Sanktionen. So bleibt es den Mitgliedsstaaten auf nationaler Ebene selbst überlassen die Ziele, Strategien und Maßnahmen zu den Klimazielen in ihren nationalen Klimaplänen zu integrieren. Bei Verzögerungen oder Nichterfüllung bleiben Sanktionen aus und beschränken so den Handlungsspielraum, um den Klimawandel energiepolitisch zu bekämpfen.

Die Kosten für den Ausbau des Netzes erfordern eine starke und koordinierte Politik, technischen und finanziellen Aufwand der über Jahrzehnte ganz Europa beansprucht wird. Doch die Kosten für den Ausbau sind weitaus geringer als die langfristigen Kosten für Wirtschaft, Umwelt und Versorgungssicherheit, die ohne diese Maßnahmen auf die EU zu kommen würden.

Bei der bisherigen Entwicklung der Energiewende ist die Vielzahl von kleinen Energieerzeugungsiniciativen ein zentraler Faktor für den Erfolg. Insbesondere der Aufstieg neuer, dezentral organisierter Akteure in der Bereitstellung von erneuerbaren Energien unterstützen die Energiewende bemerkenswert. Eine Intensivierung der Zusammenarbeit und das kontinuierliche Aktivieren von privatem Kapital ist essenziell für einen anhaltenden Erfolg. Im weiteren Verlauf wird aufgezeigt, welche Rolle die Genossenschaften bei der Realisierung der Ziele einnehmen. Außerdem wird auf Problematiken hingewiesen, welche sich in diesem Zusammenhang ergeben.

Politiker und Wissenschaftler sind sich einig, dass die Bottom-up-Bewegung innerhalb der Energiewende von hoher Relevanz ist und auch Einfluss auf das Engagement der Bürger hat (Ohlhorst, 2018). Die Kernkompetenz der Genossenschaften ist die Akkumulation von finanziellen Mitteln und Interessen, das Verfolgen gemeinsamer Ziele und die Intensivierung der Kommunikation. Infolgedessen verfügen sie über das Potenzial, die Akzeptanz gegenüber erneuerbarer Energie zu steigern und den Ausbau zu fördern. Im Rahmen der angebotenen Beratung und Weiterbildung werden all-tägliche Lebensweisen, aber auch langfristige Aspekte dem Bürger nähergebracht. So wird die Gesellschaft hinsichtlich einer Senkung des Energiebedarfes und Steigerung der Energieeffizienz sensibilisiert. Durch die Teilnahme an den Bildungsaktivitäten wird die Aufmerksamkeit der Bürger gesteigert, was sich in einer intensivierten Teilnahme an der Energiepolitik widerspiegelt. Ferner ist es möglich, bisher unentworfene, wie auch unentschlossene, Bürger zu erreichen und sie dazu veranlassen, Engagement zu zeigen. Aufgrund der lokalen Verankerung und der Nicht-Gewinnorientierung fällt es der Organisation leichter, soziales Kapital aufzubauen und langfristig Vertrauen aufzubauen. Dies spiegelt sich vor allem in den transparenten Investitionen und regionalen Wertschöpfungsketten wider. Durch die lokale Verbundenheit sind die Genossenschaften in Kenntnis über die Besonderheiten und Stärken des Einzugsgebietes und wissen diese optimal zu nutzen. Sie



unterstützen demnach eine Steigerung des lokalen Mehrwerts und des Wirtschaftswachstums. Unter dem Prinzip -von der Region für die Region- werden Aufträge, z.B. für den Bau von Anlagen, deren Wartung und Betrieb, an heimische Unternehmen vergeben und neue Arbeitsplätze im direkten Umfeld geschaffen. Zusätzlich generieren die Kommunen durch die genossenschaftlichen Aktivitäten Miet- und Steuereinnahmen. Durch die gleichen und fairen Mitgliedsbeiträge ist es somit auch finanziell schwachen Haushalten möglich, an der Energiewende teilzunehmen. Im Umkehrschluss trägt die Genossenschaft außerdem zu einer Verringerung der Energiearmut<sup>29</sup> bei. Auch Aspekte der Genderneutralität werden bei der nicht-diskriminierenden Auswahl von potenziellen Mitgliedern berücksichtigt. Im Vergleich zu anderen Organisationsformen lassen sich Instrumente wie Gender-Budgeting, Frauenquoten und Führungstrainings leichter etablieren (Eichermüller et al., 2017). Aufgrund der zugrunde liegenden Diversität besitzen Genossenschaften das Potenzial, die Bedürfnisse ihrer Mitglieder gänzlich zu berücksichtigen und deren Know-how vollkommen auszuschöpfen. Da sich die Aktivitäten einer Genossenschaft sich an den Bedürfnissen und Zielsetzungen der Mitglieder orientieren, kann diese flexibler agieren und sich lokalen Gegebenheiten anpassen. Was in erster Linie vorteilhaft erscheint, kann sich schnell zu einem Hindernis entwickeln. Die Diversität zeichnet sich durch die sozioökonomische Zusammensetzung der Mitglieder und der zur Verfügung stehenden Budgets aus. Wenn sich die Interessen stark unterscheiden, ist es nahezu unmöglich, einheitliche Handlungsempfehlungen zu geben (Schröder/Walk, 2014).

Insbesondere ist der Bereich der erneuerbaren Energien charakterisiert durch eine Abhängigkeit von lokalen Gegebenheiten, Wettereinflüssen und der gesellschaftlichen Akzeptanz. Die Fokusregion des Oberrheins weist aufgrund der Transnationalität unterschiedlichen Sprachen und Kulturen auf, was ein Hemmnis für eine Kooperation darstellen kann. Außerdem befinden sich Deutschland, Frankreich und die Schweiz in unterschiedliche Ausgangslagen hinsichtlich der Zielsetzung, Stromerzeugung und rechtlicher Rahmenbedingungen. Für Genossenschaften bieten die Umstände jedoch die Chance, eine essenzielle Schlüsselrolle einzunehmen. In Anbetracht ihrer Eigenschaften können diese sich den geografischen und rechtlichen Unterschieden flexibel anpassen. Das Bilden eines Gemeinschaftsgefühls in der Region stellt eine erfolgsversprechende Basis für weiterführende Kooperationen dar. Genossenschaften könnten mit kleinen, eigens organisierten Projekten, eine Vorbildfunktion gegenüber anderen Unternehmen einnehmen. Andere Akteure (Behörden oder konventionelle Unternehmen) könnten dem Beispiel folgen und die Investitionen in die transnationale Kooperation intensivieren. Des Weiteren dürfen aber potenzielle Hindernisse und Schwächen des Genossenschaftsmodells nicht außer Acht gelassen werden. Für die Oberrheinregion gilt es v.a. die Problematik des Verlustes des regionalen Bezugs hervorzuheben. Die Kooperation in der Oberrheinregion stellt nicht nur eine Überregionalität dar, sondern geht über Landesgrenzen hinaus. Zudem weisen die Länder in ein unterschiedliches Verständnis gegenüber Genossenschaften auf. Dies kann die Suche nach potenziellen Kooperationspartner erschweren und sich im Nachhinein als fehlerhaft herausstellen. Wie bereits beschrieben, ist die Mitgliedschaft einer Genossenschaft durch Freiwilligkeit geprägt. Sobald die Mitglieder das Gefühl haben, dass ihre Interessen nicht ausreichend vertreten werden, besteht die Gefahr, dass sie sich von der Genossenschaft abwenden. Aus diesem Grund bedarf es einer Konfliktbehandlung, die sicherstellt, dass die Mitglieder die Aktivitäten der Genossenschaft befürworten. Zudem muss berücksichtigt werden, dass die der Fokusregion angehörigen Länder unterschiedliche Kulturen, Sprachen und Einstellungen aufweisen. Eine Vernachlässigung dieser Aspekte, kann zu Missverständnissen führen, woraus eine ineffiziente

---

<sup>29</sup> Bürger können ihre Häuser nicht zu angemessenen Kosten heizen. Daraus resultiert demnach auch eine verringerte Lebensqualität. Den Statistiken zufolge ist davon auszugehen, dass bis zu 25% der europäischen Haushalte an Energiearmut leiden (Eichermüller et al., 2017)

Zusammenarbeit resultiert. Darüber hinaus beeinträchtigen Sprachbarrieren die Koordination der Aktivitäten, was im Umkehrschluss die Zusammenarbeit erschwert (Braun et al., 2019).

Des Weiteren stellt die Abhängigkeit zu den rechtlichen Rahmenbedingungen eines der größten Hindernisse für Genossenschaften dar. Im Rahmen dieser Forschungsarbeit wird deshalb die Novellierung des EEG konkreter analysiert, da diese die beschriebene Problematik optimal umschreibt. Bereits kürzlich der Einführung des EEGs verzeichnete Deutschland bedeutsame Bewegungen und nahm eine internationale Vorreiterrolle in der Klima- und Energiepolitik ein. Der Erfolg spiegelte sich auch in den Gründungszahlen von Energiegenossenschaften wider, welche in der darauffolgenden Zeit einen regelrechten Gründungsboom durchlebten. Bis zur besagten Änderung des EEGs stellte der Fördermechanismus eine feste Einspeisungsvergütung dar, dessen Höhe je nach Technologie und Prognose parlamentarisch festgelegt wurde. Aus Sicht der politischen Entscheidungsträger war dies jedoch problematisch, da sich die tatsächlichen Kosten von den Prognosen unterschieden. Infolgedessen erwies sich die Förderhöhe nachträglich als zu hoch oder zu niedrig. Als Lösung resultierte das immer noch geltende Ausschreibungsverfahren. Jedoch besteht nun die Gefahr, dass durch diese Umstellung die Chancen der großen, finanzstarken und überregional tätigen Anbieter zur Erhöhung ihrer Marktanteile steigen, während die Umstellung für kleinere Projekte mit lokalem Charakter eine wesentlich größere Herausforderung darstellt. Denn bis zu diesem Zeitpunkt konnten die Akteure durch die Einspeisevergütung und der geförderten Direktvermarktung die Investitionsrisiken kalkulieren und Projekte besser bewerten. Es bot den Akteuren eine Planungssicherheit und reduzierte die Transaktionskosten für die beteiligten Investoren. Die Novellierung stellt jedoch eine ernstzunehmende Bedrohung für die Genossenschaften dar, da sie nicht im Besitz der nötigen finanziellen Ausstattung sind. Demnach sind sie nicht imstande die bspw. Durch Teilnahme an den Auktionen aufgetretenen Transaktionskosten und Risiken zu tragen. Es ist zu erwarten, dass sich der Markt zukünftig auf große Marktteilnehmer konzentrieren und den Wettbewerb im Strommarkt reduzieren wird. Im Rahmen des Auktionsverfahrens besteht für Genossenschaften die Unsicherheit, den Zuschlag für ein Projekt zu erhalten. Selbst wenn sie den Zuschlag über ein Projekt erhalten, können die Kosten jedoch höher als prognostiziert<sup>30</sup> ausfallen. In diesem Fall drohen der Organisation erheblichen Strafen. Außerdem besitzen große Unternehmen, im Gegensatz zu den Genossenschaften, ein breit differenziertes Portfolio. Dies befähigt sie dazu die Unsicherheiten zu reduzieren, indem sie die Risiken breiter streuen. Dementsprechend ist es für betroffene Genossenschaften schwieriger, die auftretenden Kosten abzufedern. Es ist naheliegend, dass sie an den Risiken und den komplexen Aufgaben scheitern werden (Ohlhorst, 2018). Die finanzielle Unterstützung stellt somit den wichtigsten Faktor für eine erfolgreiche Gründung und Betriebsführung dar. Im Zusammenhang mit der Novellierung des EEG sind die Genossenschaften angesichts der Risiken dazu angehalten, ihre Portfolios breiter zu streuen oder ihre Organisation zu vergrößern. Wie bereits erwähnt kann eine Vergrößerung durch eine Erhöhung der Mitgliederanzahl, der Mitgliedsbeiträge oder durch das Aufheben der regionalen Ausrichtung erreicht werden. Jedoch muss man bei der Ausgestaltung der finanziellen Beiträge beachten, dass alle sozialen Gruppen erreicht werden. Unter dieser Voraussetzung wird die lokale Akzeptanz weitestgehend gefördert, welche wiederum die Energiewende bekräftigt (Wierling et al., 2018).

Ferner bietet die Digitalisierung den Genossenschaften die Möglichkeit, die genannten Hürden zu überwinden. Folglich können neue, über die bisherigen Aktivitätsbereiche hinausgehende Geschäftsmodelle entwickelt werden. Die Digitalisierung bietet in der Hinsicht den Vorteil, dass Informationen für alle, zu jeder Zeit, zur freien Verfügung stehen. Neben einer erheblichen Senkung

---

<sup>30</sup> Abweichungen von Prognosen können sich aus standortspezifischen Kosten (z. B. verzögerte Bauzeit) oder gering ausfallenden Erlösen (z. B. schlechter Sommer und damit geringe Leistung von Photovoltaikanlagen) ergeben.

von Informationskosten können zudem auch Arbeitsabläufe automatisiert und der Kontakt zu den Stakeholdern optimiert werden. In diesem Zusammenhang ist eine effiziente Bildung sowie einer Einbindung von Stakeholdern auf Projekt- und Unternehmensebene möglich (Bertram/Primova, 2019). Außerdem wird durch die Nutzung der Digitalisierung die zugrunde liegende Problematik der Reputation und unausgeglichene Soziodemographie aufgehoben. Onlineauftritte, v.a. in den sozialen Medien bieten die Chance, in einen intensivierten Kontakt mit jungen Bürgern zu treten. Zusätzlich stellt das Internet eine optimale Informationsplattform dar und ermöglicht den Stakeholdern, unverbindliches Feedback oder Wünsche zu äußern. Mithilfe einer geeigneten Präsentation der relevanten Informationen und dem Aufzeigen der Vorteile von Genossenschaften, können somit neue potenzielle Mitglieder gewonnen werden – eine Strategie, welche von prominenten Genossenschaften wie RTE, TennetTSO, National Grid UK und 50 Hertz seit geraumer Zeit bereits genutzt wird. Darüber hinaus bieten virtuell angebotene Bildungsaktivitäten die Chance, Teile der Gesellschaft zu erreichen, welche sonst nicht an den Seminaren oder Workshops teilnehmen würde (Bhagwat et al., 2018).

Abgesehen von Onlinetools könnten qualifizierte Vertreter der Genossenschaft Vorträge an Universitäten oder Schulen halten. Mit Klima-, Umwelt- und Energiethematiken sollen die Beteiligten dazu angeregt werden, sich mit der Energiewende auseinander zu setzen. Das Konzept ist gerade deshalb so vielversprechend, da die junge Generation bereits großes Engagement für Klima- und Umweltpolitik zeigt, jedoch nicht über den Zusammenhang mit der Energiewende informiert ist. Außerdem kann eine Kooperation mit sozialen Unternehmen zu einer Aufbesserung des Images führen. Als Beispiel ist die vorangegangene Zusammenarbeit zwischen Swissgrid und Greenpeace, WWF, ProNatura und weiteren Organisationen erwähnenswert. Im Rahmen dieser Kooperation wurde gemeinsam über die Netzentwicklung in der Schweiz diskutiert und eine Lösung herbeigeführt, die für alle Beteiligten zufriedenstellend ist. Aus Sicht der Genossenschaft profitiert man nicht nur von der Unterstützung der jeweiligen Organisation, sondern die Aussicht auf die Erschließung neuer Stakeholdergruppen ist geboten (Bhagwat et al., 2018).

Angesichts des technologischen Fortschrittes hat sich in Verbindung mit der Digitalisierung das Konzept der Microgrids gebildet. Microgrids stellen eine regionale, in sich geschlossene Form eines Stromnetzes dar, welches Anlagen der erneuerbaren Energieerzeugung und -speicherung beinhaltet und diese direkt mit den Verbrauchern verbindet. Die Energie wird so verbrauchernah wie möglich erzeugt und befindet sich im unmittelbaren Umfeld der Haushalte. Überschüssige Energie kann in das Stromnetz eingespeist und bei Stromengpässen daraus bezogen werden. Folglich ist der Stromausgleich gewährleistet und die Versorgung stabilisiert. Neben dem hohen Maß an Flexibilität und Anpassungsfähigkeit sind Microgrids variabel in der Größe und können sich dementsprechend einer variierenden Nachfrage der Verbraucher anzupassen. Wenn sich eine Region dazu entscheidet, ein Microgrid zu bilden, besteht Bedarf für Stromerzeugungsanlagen und Verteilungssysteme. Dementsprechend können Genossenschaften in Kooperation mit lokalen Behörden und Unternehmen die Montage übernehmen. Der effektive Betrieb eines Microgrids erfordert eine Sensibilisierung für einen nachhaltigen Konsum und die Erhöhung der Energieeffizienz jedes Einzelnen. Neben der Bildung und Beratung kann also auch die Überwachung der Anlage in das Aufgabengebiet der Genossenschaft fallen. Die Vorteilhaftigkeit der Microgrids zeigt sich in deren Arbeitsweisen. Demzufolge werden meist Technologien genutzt, welche alle Anlagen und den Verbrauch in Echtzeit überwachen, die Daten visualisieren und zur Abrechnung aufbereiten. Unter Berücksichtigung der Wetterlage und der Analyseverfahren ist es möglich, durch Lastenverteilung ein netzdienliches Agieren zu gewährleisten. Durch einen gezielten Verbrauch ist man nun in der Lage, unabhängig von herkömmlichem Stromnetz zu handeln. Die Nutzer und daran beteiligten Akteure sind somit unabhängig von konventionellen Stromanbietern und staatlicher Unterstützung.

Für eine umfangreiche Analyse der Bedeutung von Energiegenossenschaften wird im Folgenden die Problematik der finanziellen Hürden erneut thematisiert. Die Genossenschaft Somenergia widerspricht der Annahme, dass eine Ausweitung der Mitgliederanzahl oder des geografischen Einzugsgebiets mit erheblichen Risiken einhergeht. Die 2010 in Girona gegründete Genossenschaft ist nicht nur die erste Energiegenossenschaft Spaniens, sondern inzwischen auch ein internationales Vorbild dar. Mit ihren derzeit 66.933 Mitgliedern gehört sie zu den größten Genossenschaften und ihre Aktivitäten erstrecken sich über das ganze Land (Somenergia, 2020; Kunze und Becker, 2015). Aber auch die Entwicklungen in Deutschland zeigen, dass sich immer mehr Genossenschaften sich vom lokalen Umfeld lösen und zunehmend regional agieren. Zurückzuführen ist dies auf die Kooperation mehrerer Genossenschaften oder die Aufnahme von neuen Stakeholdern (kleinere Unternehmen, lokale Energieversorger). Da Genossenschaften überwiegend bei nationalen Rahmenbedingungen auf Hindernisse stoßen, kann sich eine Zusammenarbeit mit kommunalen Behörden und Entscheidungsträger sich als vorteilhaft erweisen. Durch diese Zusammenarbeit gewinnen die Genossenschaften nicht nur mehr Eigenkapital, sondern auch andere finanzielle Unterstützung, z.B. in Form von erleichtertem Zugang zu Krediten und zugesprochenen Garantien. Außerdem profitieren sie, aufgrund der Zusammenarbeit einen vereinfachten Zugang zu Flächen und profitieren von einer schnelleren Abwicklung bei Genehmigungsverfahren. Auch Kommunen ziehen ihren Nutzen aus der Kooperation, weshalb sie großes Interesse für eine Kooperation zeigen. Neben den durch die Kooperation geschaffenen Arbeitsplätzen und Steuereinnahmen kann die Kommune zusätzlich eine Vorbild- und Vorreiterfunktion gegenüber anderen Gemeinden einnehmen (Meister et al., 2020).

Eine der Hauptursachen der Verzögerung der Ausweitung eines europäischen Elektrizitätsbinnenmarktes lässt sich im Rahmen der Public-Choice-Analyse darauf zurückführen, dass auch die EU-Kommission und das EU-Parlament versuchen, ihren Einfluss mit einer zentral ausgerichteten Energiepolitikgestaltung zu maximieren, was wiederum dem Anreiz von Politikern, die nationalen Energierenten zur Maximierung ihres eigenen Nutzens zu verteilen, entgegensteht (Gawel et al., 2014). Einhergehend mit der Befürchtung, dass eine EU-weite Zuweisung von Energieerzeugungskapazitäten nationale Industriestrukturen negativ beeinflussen könnte (Strunz et al., 2014). Zudem ist die Energieversorgung als grundlegendes Gut zentral für die nationale Wettbewerbsfähigkeit (Haas, 2019). Weitere Schwierigkeiten des Binnenmarktes lassen sich auf strukturelle Differenzen in den EE-Förderprogrammen, der Netzinfrastruktur und den Energiemixen ableiten (Munaretto et al., 2019; Schülke, 2010). Für die TMO konnten Munaretto et al. (2019) unterschiedliche Regularien, mangelnder Informationsaustausch, fehlendes politisches Vertrauen, divergierende Governance-Strukturen sowie finanzielle und bürokratische Hindernisse als Hauptbarrieren der politischen Strommarktzusammenarbeit zwischen Frankreich und Deutschland identifizieren.

Da der Vertrag von Lissabon den Mitgliedsstaaten Souveränität über ihren Energiemix zusichert (Art.194, Abs.2, AEUV), richtet sich die Strategie der EU-Kommission darauf, mit Hilfe der Beseitigung möglicher Hindernisse des gemeinsamen Binnenmarktes, für dessen Etablierung sich alle Mitgliedstaaten verpflichtet haben, Einfluss auf die nationale Energiepolitik zu nehmen (Strunz et al., 2016). Zusammen mit dem „Saubere Energie für alle Europäer“ Paket, dass die Mitgliedsstaaten zur Entwicklung nationaler Aktionspläne, die mit den Klimazielen der EU-Politik übereinstimmen, verpflichtet (Art. 13-15, 25, 39 RL 2018/1999/EU). In Bezug auf die geschilderten Pfadabhängigkeiten nimmt die EU dabei unterschiedliche Rollen ein: Zum einen die einer externen, außenstehenden Kraft, die durch ein einschneidendes Ereignis, bspw. in Form eines Gerichtsverfahrens, einen sofortigen Politikwechsel einläuten kann oder in der Position eines eigenständigen „Change-Agent“, welcher in Form von Verhandlungen mit den Mitgliedsstaaten, bspw. in Bezug auf die Richtlinien für staatliche Beihilfen, aktiv das politische Zusammenspiel der Mitgliedsstaaten beeinflusst. Leiren und Reimer

(2018) konnten diese aktive Rolle der EU-Kommission bei der Umstellung auf das Auktionssystem beobachten, die ab 1990 graduell Druck zur Umstellung auf ein wettbewerbskonformes Fördersystem auf Deutschland ausübte und in Anbetracht einer drohenden Insolvenz der Big Four, in undurchsichtiger Form für den Bundestag, als „Schattenunterhändler“ äußerte, dass die Befreiung stromintensiver Unternehmen nicht mit den Beihilferegulungen vereinbar sei (EC, 2013; Gawel & Strunz, 2014), was Milliarden Nachzahlungen der betroffenen Industrien zur Folge gehabt hätte. Die Beihilfen wurden von den deutschen Politikern jedoch als notwendig für das Finden eines Energiewendekonsens erachtet, weshalb sie sich gezwungen sahen, die Förderung zu ändern, welche zeitgleich von der EU-Kommission in ihren Leitlinien der Umwelt- und Energiebeihilfen, die de facto für alle Mitgliedsländer verpflichtend sind, aufgenommen wurde (Leiren & Reimer, 2018). Die EU-Kommission war, laut den Forscherinnen somit ausschlaggebend, bzw. trug zu einer erheblichen Beschleunigung bei, den Weg für eine Energiepolitik der industriellen Interessen zu ebnen. Eine Entscheidung, die auch den deutschen Politikern insofern gelegen kam, da sie die Verantwortung des Politikwechsels auf eine übergeordnete Ebene abschieben konnten, um somit den vielen Vetopunkten des föderalen Systems zu entkommen und den Befürwortern der EE-Fraktion weniger Widerstandsmöglichkeiten einzuräumen, was wiederum die Neigung nationaler Politiker zur Abschiebung politisch unbeliebter Entscheidungen auf die übergeordnete EU-Ebene verdeutlicht (Leipprand & Flachsland, 2018).

Der befürchtete Machtverlust spiegelt sich auch in der Beziehung zur Schweiz wider, die seit 2007 mit der EU keine Einigung über ein Strommarktabkommen erzielen konnte, da die EU den Abschluss an andere institutionelle Übereinkommen bindet, was wiederum, aufgrund der Reduktion von Anatomie, stark bei den Wählern und Politikern umstritten ist. Der derzeitige Zustand überwiegend informeller Absprachen, schwächt die Position der Schweiz im europäischen Strommarkt deutlich (Thaler, 2020; vanBaal & Finger, 2019), insbesondere seit Einführung des „Saubere Energie für alle Europäer“ Pakets, das auf die Vereinheitlichung der Rechtsvorschriften zwischen den Mitgliedsländern zur Stärkung des Binnenmarkts abzielt.

Als eine der wichtigsten Implikationen für ein schnelles Voranschreiten der Energiewende müssen glaubhafte, klare und zeitlich festgelegte politische Zielsetzungen sowie kohärente politische Maßnahmen formuliert werden. Zudem ließe sich ein Technologieausstieg leichter umsetzen, wenn die Politik gleichzeitig auch der konventionellen Industrie, unter Abwägung dezentraler Interessen, den Wechsel zu alternativen Technologien erleichtern würde (Kungl & Geels, 2018). Zur Vermeidung gesellschaftlicher und industrieller Widerstände gilt es bei der zeitlichen Anordnung zunächst Reformvorhaben zu implementieren, aus denen „Gewinner“ hervorgehen (Rodrik, 1996). Politische Botschaften sollten sich, statt auf den Wegfall, auf die Schaffung neuer Arbeitsplätze fokussieren, welche in den vom Strukturwandel betroffenen Regionen, durch glaubhafte Kompensationen, die Ansiedlung neuer Institutionen sowie Umschulungs- oder Vorruhestandsmaßnahmen auch konsequent umgesetzt werden müssen. Die mit der Problematik des politischen Feilschens um Wählerstimmen verbundene Abweichung vergangener Versprechungen zu Lasten der Umwelt, könnte mit einer stärkeren gesetzlichen Absicherung und Institutionen, die den politischen Ermessungsspielraum einer Ressourcenverteilung entsprechend einengen, flankiert werden (Jacobs & Matthews, 2017; Uzar, 2020). Auch die externe Überwachung der Einhaltung von Klimazielen, wie sie in Frankreich mit der Etablierung einer neuen Institution dem „Hohen Rat für Klimafragen“ geschaffen wurde, kann hilfreich sein (Millot et al., 2020). Die zeitliche Diskontierung mit Hilfe politischer Botschaften, welche die Dringlichkeit des Klimawandels in den Vordergrund rücken, abzuschwächen, erhöht laut Fesenfeld und Rinscheid (2020) lediglich den Zuspruch für „kostengünstige“ politische Maßnahmen, befähigt aufgrund der emotionalen Distanz jedoch zu keiner Verhaltensänderung bzw. die erhöhte Akzeptanz für einschneidende Reformvorhaben. Dennoch ist

das Aufzeigen zeitlicher Risiken in Verbindung mit politischen Maßnahmen, die unter Berücksichtigung der zeitlichen Restriktion von Politikern auf eine Verringerung der Klimaproblematik abzielen, durchaus sinnvoll. Besonders die Kombination verschiedener politische Instrumente (Steuern, Subventionen) bietet sich an (Millot et al., 2020; Nicolli & Vona, 2019). Die, wenn kostspielige Eingriffe gemeinsam mit als nützlich eingestuften Kompensationen präsentiert werden, das wahrgenommene Kosten-Nutzen Verhältnis in eine Richtung abmildern, welche die öffentliche Unterstützung erhöht (Dermont, 2019; Fesenfeld et al., 2020). Die gesellschaftliche Akzeptanz einer CO<sub>2</sub>-Bepreisung steigt, wenn die Einnahmen nicht lediglich dem Staatshaushalt zufließen oder mit der Senkung anderer Steuern einhergehen, sondern zur Verringerung des bestehenden politischen Misstrauens, zweckgebunden an konkrete Umweltmaßnahmen bzw. an einkommensschwächere Haushalte zurückfließen. Der Zuspruch wird auch erhöht, wenn bestimmte heutige Kosten auf zukünftige Generationen umverteilt werden (z.B. mit grünen Anleihen) oder der bereits in kurzer Zeitspanne erfahrbare Zusatznutzen (weniger Lärm, Luftverschmutzung) des Klimaschutzes hervorgehoben wird (Rinscheid et al., 2020).

Caferra et al. (2021) merken im Zusammenhang der schweren Kontrollierbarkeit von Steuern und Subventionen an, dass politische Maßnahmen auch verhaltenswissenschaftliche Auswirkungen miteinbeziehen sollten. Der Stellenwert des sozialen Vertrauens lässt sich bewusst nutzen, indem politische Botschaften eine wünschenswerte Norm unterstreichen, in dem Sinne, dass die Mehrheit der Bevölkerung bereits das gewünschte Verhalten ausführt. Als weitere Möglichkeit werden Gruppenanreizsysteme aufgeführt, die so ausgestaltet sind, dass bei Gesamteinhaltung, alle Mitglieder einen Bonus erhalten. Menschen sind umso gewillter zu kooperieren, je wohlwillender sie staatliches Handeln und je geringer sie den Einfluss von Interessengruppen in Form der Korruption wahrnehmen, was wiederum die Stärkung des politischen Vertrauens durch die Erhöhung von Transparenz staatlicher Handlungen und der öffentlichen Verwaltung impliziert (Caferra et al., 2020; Hübner et al., 2020; Uzar, 2020). Zudem sollte die Konzeption einer erfolgreichen Energiewende, in Anbetracht der Gelbwesten-Proteste und steigender Energiearmut in Europa, eine gesellschaftlich gerechte Verteilung der anfallenden Kosten berücksichtigen (Mastropietro, 2019; Poupeau, 2020). Die Ergebnisse von Schuhmacher et al. (2019) und Cousse et al. (2020) verdeutlichen, dass Politikern sich bei der Planung konkreter EE-Projekte nicht auf das übergeordnete, nationale Stimmungsbild, sondern auf lokale Einstellungen und Bedürfnisse verlassen sollten. Auf kurze Frist gilt es dabei diejenigen, die eine aktive Beteiligung ins Auge fassen, aktiv miteinzubinden (Schumacher & Schultmann, 2017). Langfristig sollte der politische Fokus jedoch auf die Gewinnung der schweigenden (noch unentschlossenen) Bevölkerungsmehrheit, zur Vermeidung eines Umschlagens in eine ablehnende Haltung, gerichtet sein. Hierbei könnte sich eine adressatengerechte Betonung der diversen EE-Vorteilen anbieten, konservative Wähler bspw. bevorzugen die Betonung von Energieunabhängigkeit (Cousse et al., 2020).

Zur Vermeidung von lokalen Widerständen gilt es ein umfangreiches Informationsangebot sowie die Besichtigung ähnlicher EE-Anlagen zum Abbau von Ängsten anzubieten, bzw. in einem Bottom-Up Ansatz bereits während der Planung die Bevölkerung aktiv miteinzubeziehen. Akzeptanzerhöhende Faktoren wie die Schaffung von Beteiligungsmöglichkeiten (bevorzugt werden Maßnahmen mit geringer Verantwortungsübernahme, bspw. Informationskampagnen und Konsultationen) oder Auswirkungen der Standortwahl, gilt es im Vorfeld adäquat zu berücksichtigen (Cuppen et al., 2020; Schuhmacher et al., 2019). Die wahrgenommenen Kosten müssen abgewogen werden, denn bei hohen gesellschaftlichen- und Umweltkosten, läuft ein Projekt Gefahr, selbst die stärksten Unterstützer zu verlieren (Stadelmann-Steffen, 2021). Der größere EE-Akzeptanzunterschied im französischen TMO-Bereich ließe sich indirekt, mit einer Verbesserung der rechtlichen Rahmenbedingungen wie einer vorrangigen EE-Netzeinspeisung und dem Abbau bürokratischer Beteiligungshürden verbessern. In der länderübergreifenden Zusammenarbeit sollten Politiker den gemeinsamen Informationsaustausch

stärken (Schuhmacher et al., 2019), was die Arbeit des trinationalen Energienetzwerks TRION-climate in der TMO bereits berücksichtigt.

Die Umgestaltung des Strommarktes wird von immer mehr Ländern weltweit zur Bekämpfung des Klimawandels angestrebt. Die politische Umsetzung in Form des deutschen EEG muss jedoch hauptsächlich als Negativbeispiel angesehen werden, das exemplarisch die Folgen der Abkehr vom zweiten staatspolitischen Prinzip Euckens veranschaulicht: Durch misslungene politische Marktsteuerung kam es zu enormen Steigerungen beim Strompreis für Verbraucher, einer geringen Wirkung für den Klimaschutz und zu einem unkoordinierten Ausbau der RES, der sogar die Stabilität der Stromnetze in Nachbarländern herausfordert (Feld, 2014).

Das Ziel der Förderung des quantitativen Ausbaus der erneuerbaren Energien wurde durch die hohen Einspeisevergütungen des EEG hingegen weitgehend erreicht, ebenso konnte industriepolitisch die technologische Entwicklung bei Windkraft und Photovoltaik beschleunigt werden. Die vollständige Marktliberalisierung und die damit verbundene Trennung von Übertragungsnetzbetreibern und Stromversorgern stellte für sich genommen eine optimale Voraussetzung für einen funktionierenden Wettbewerbsmarkt dar, wie es der Zielvorstellung der Freiburger Schule entspricht.

Bei der EEG-Gesetzgebung wurde jedoch das zweite staatspolitische Prinzip missachtet: Der Staat lenkte die Investitionsentscheidungen privater Investoren, indem er die Bedingungen für einen gleichmäßigen landesweiten Ausbau aller Energieträger schuf: Für Onshore-Windkraftanlagen wurde beispielsweise mittels des sogenannten Referenzertragsmodells ein Ausbau unabhängig von der meteorologischen Eignung an jedem Standort wirtschaftlich lukrativ gestaltet (Hilligweg, 2018). Das marktliche Preissystem konnte deshalb nicht mehr seine koordinierende und effizienzgewährleistende Wirkung entfalten. Bei den Energieerzeugern wurde damit eine sogenannte Produce and Forget-Mentalität gefördert; also ein stetiger Anreiz der Erzeuger zur Steigerung des Outputs ohne Berücksichtigung der Konsequenzen auf dem Markt (Feld, 2014).

Zu den positiven Aspekten im Sinne der Freiburger Schule gehört die Auflösung der Marktmacht der Energiekonzernen. Die Gefahr von Marktmacht im Strommarkt hat sich jedoch auf einen anderen Aspekt verlagert: Durch die nicht steuerbare Einspeisung der RES kommt es zu Preisspitzen, wenn eine starke Nachfrage nach Strom auf eine geringe RES-Einspeisung trifft. Einzelne Erzeugungsanlagen, meist flexibel regelbare Kohle- oder Gaskraftwerke mit hohen Gestehungskosten – werden dann entscheidend für die Deckung der Marktnachfrage beziehungsweise die Versorgungssicherheit. Deren Betreiber – aufgrund der hohen Investitionsvolumina meist große Konzerne - erhalten folglich die Macht zur Preissetzung im Rahmen des dem Merit-Order-Prinzips. Gleichzeitig besteht ein Anreiz zur preiserhöhenden Kapazitätszurückhaltung (Monopolkommission, 2019). Die Preisspitzen ergeben sich dadurch, dass der EOM diejenigen Kraftwerke verdrängt, die aufgrund der geringeren Grenzkosten der RES nur noch dann zum Einsatz kommen, wenn die RES keinen oder nicht ausreichend Strom liefern können. In der Folge müssen die Gesamtkosten der Reservekraftwerke in sehr kurzer Zeit gedeckt werden, beziehungsweise verteilt sich der Fixkostenanteil auf eine sehr kleine Menge an Strom (Monopolkommission, 2017). Durch den zunehmenden Ausbau und Diversifizierung der Energieträger werden diese Kraftwerke immer seltener gebraucht, müssen aber dennoch für diese Situationen vorgehalten werden. Wenn sich dies für die Anbieter nicht mehr rechnet, müssen die Kapazitäten separat ausgeschrieben und subventioniert werden, um Versorgungssicherheit zu gewährleisten (Buck et al, 2016).

Das Prinzip der vollständigen Konkurrenz kann also nur bedingt auf einem Strommarkt Anwendung finden: Ein EOM entspricht diesem Prinzip weitgehend und mehr als die derzeitige Marktsituation in der TMO mit den beschriebenen Einspeisevergütungen und Kapazitätsmechanismen. Die Evolution der Märkte hat jedoch gezeigt, dass im EOM das oben beschriebene Marktversagen eintreten kann. Neben

der Versorgungssicherheit war deshalb auch die Begrenzung von Marktmacht ein Grund für die Einführung der Kapazitätsmechanismen. Da es sich bei diesen in Deutschland jedoch nur um eine Ergänzungsmaßnahme zum EOM und nicht um einen Kapazitätsmarkt im eigentlichen Sinne handelt, werden die marktlichen Effizienzpotenziale, die im Sinne der Freiburger Schule auch durch einen Kapazitätsmarkt erschlossen werden können, nicht genutzt (Next Kraftwerke GmbH, 2015). Eine Stärkung des grenzüberschreitenden Handels kann die Marktmacht in solchen Fällen zusätzlich verringern und sollte deshalb zur Förderung des Wettbewerbs angestrebt werden (Zachmann, 2013; Mueller, 2019). Die Pfadabhängigkeit der nationalen Struktur der Energieträger ist ein weiterer Aspekt, wobei sich der Bestand an konventionellen Kraftwerken auf die Fähigkeit zur marktbasierten Transition auswirkt. Die flexiblen, speicherfähigen Wasserkraftwerke sind im Gegensatz zu den Kohle- oder Atomkraftwerken in Deutschland oder Frankreich diesbezüglich ein Vorteil der Schweiz.

Durch die Gestaltung der Ausschreibungen der Kapazitätsreserven werden jedoch oft die unflexiblen Alt-Technologien im Markt gehalten, anstatt neuen, innovativen Kraftwerkstypen den Markteintritt zu ermöglichen<sup>31</sup>. Zu den geringen Effekten der Energiewende für den Klimaschutz trägt maßgeblich die unzureichende Wirkung des Europäischen Emissionshandelssystems (European Union Emissions Trading System, ETS) bei. Durch eine zu große Menge an Zertifikaten hat deren geringer Preis keine Steuerungswirkung bei der Emissionsvermeidung (Buck et al, 2016). In Deutschland durch den hohen RES-Anteil im Stromsektor vermiedene Emissionen verlagern sich somit auf andere EU-Länder.

Neben der praktischen Kritik an der Freiburger Schule soll noch kurz die theoretische Kritik an der Freiburger Schule erwähnt werden: Diese zielt hauptsächlich auf das grundlegende Prinzip der Herstellung eines funktionsfähigen Preissystems vollständiger Konkurrenz. Das diesem zugrundeliegenden neoklassischen Konzept der vollkommenen Konkurrenz erfordert annahmegemäß homogenen Gütern, offene und atomistische Märkte mit vielen Teilnehmern, vollständige Information und sekundenschnelle Anpassungsreaktionen als Voraussetzungen, welche in der Realität nach allgemeinem Verständnis so nicht zu erfüllen sind. Der Strommarkt kann dennoch einigen dieser Grundvoraussetzungen nahekommen: Bei elektrischer Energie in Form von Strom handelt es sich um ein austauschbares, homogenes Gut, welches sehr gut für einen börslichen Handel geeignet ist. Durch die technologischen Weiterentwicklungen kann im Rahmen der Energiewende ein Fortschritt bezüglich der Annäherung an diese vollständige Konkurrenz beobachtet werden: Digitale Technologien machen Marktinformationen für alle Akteure transparent und ermöglichen eine Koordination nahezu in Echtzeit. Dies betrifft einerseits den börslichen Handel, andererseits die Nachfrageseite in Form von Smart-Metern, also intelligenten Stromzählern, die den Verbrauch, beispielsweise den Ladevorgang eines Elektroautos, an die Marktsituation anpassen können. Die dafür notwendige Vernetzung ist aber erst mittelfristig umsetzbar und für die meisten Haushalte deshalb derzeit noch nicht zu ihren Gunsten nutzbar. Otto Lenel als Vertreter der zweiten Generation der Freiburger Schule interpretierte das oben kritisierte Prinzip so, dass vor allem das Preissystem wichtig sei, denn nur ein funktionierendes Preissystem könne Knappheiten abbilden und damit den Wirtschaftsprozess und die Handlungen der Marktteilnehmer koordinieren (Lenel, 1980).

Als wesentlicher Hinderungsgrund bei der praktischen Umsetzung erweist sich das achte konstituierende Prinzip, die Zusammengehörigkeit aller konstituierenden Prinzipien. Durch dieses ergibt sich, auch wenn das ordoliberalen Konzept politisch Akzeptanz gefunden hat, eine besondere Herausforderung: Bei einer schrittweisen Anpassung der Marktform entsprechend einzelner Prinzipien könnten diese, wie Eucken schreibt, bei isolierter Anwendung ihren Zweck völlig verfehlen (Eucken, 1952). Nur die gleichzeitige Umsetzung aller Prinzipien gewährleistet also ein geeignetes

---

<sup>31</sup> Ein treffendes Beispiel ist die deutsche Braunkohlereserve, die jedoch mehr den Charakter einer industriepolitischen denn einer energiepolitischen Maßnahme hat.



Wettbewerbsumfeld. Teilumsetzungen können dagegen Fehlallokationen herbeiführen, wie sie auch im heutigen Markt zu beobachten sind; seien es die fehlenden Investitionsanreize oder die neu entstandene Marktmacht der Betreiber konventioneller Kraftwerke. Die frühe Freiburger Schule Euckens weist also einige Interpretationsbedarfe und Schwächen auf, die durch Ergänzungen aus der heutigen, weiterentwickelten Wettbewerbstheorie behoben werden müssen. Unter dieser Voraussetzung kann auch eine Umsetzung von Reformen wie der Energiewende gelingen, da ausreichende Begründungen und Hinweise für staatliche Markteingriffe enthalten sind beziehungsweise hinzugefügt werden können, ohne in Konflikt mit den Prinzipien zu geraten.

Die Forschungsfrage, inwieweit ordnungspolitische Anreizstrukturen im Sinne des NO bereits in den bestehenden Anreizstrukturen der EU und der TMO-Staaten realisiert sind, kann mit einem gemischten Ergebnis beantwortet werden. Artikel 7 der EU kann grundsätzlich die Regeln zur sozialen Akzeptanz der Kosten-Nutzen-Verteilung sowie der verschiedenen nationalen Förderungsinstrumente abdecken. Die erstgenannte Regel zeigt für die Kriterien 1-4 eine Mehrdeutigkeit auf und für Kriterium 5 eine Einhaltung. Die zweitgenannte Regel zeigt für die Kriterien 1-2 eine Mehrdeutigkeit und für die Kriterien 3-5 eine Einhaltung dieser. Eine Realisierung der Regel zur Anreizsetzung sowie zu den unterschiedlichen nationalen Energiepolitiken konnte nicht zwangsläufig aufgezeigt werden.<sup>32</sup> Weiter kann Artikel 9 der EU ebenso die Regel zur sozialen Akzeptanz der Kosten-Nutzen-Verteilung abdecken, allerdings sind die Kriterien 1-4 mehrdeutig zu interpretieren während Kriterium 5 eingehalten werden kann. Auch kann die theoretisch ausgearbeitete Regel der verschiedenen nationalen Förderungsinstrumente in Artikel 9 nachvollzogen werden, jedoch ist nur eine gemischte Einhaltung der Kriterien ersichtlich. Entsprechend realisiert Artikel 9 zwei der vier Regeln analog zu Artikel 7 nur teilweise. Die Regeln zur Anreizsetzung sowie zu den unterschiedlichen nationalen Energiepolitiken werden nicht realisiert.

Für die in Artikel 12 der EU (2020) spezifizierte CBCA kann hinsichtlich der Regel 3 für jedes Kriterium eine mehrdeutige Interpretation aufgezeigt werden. Bezüglich der Regeln 1, 2 und 4 lassen sich derweil keine Indizien finden. Die GEEV (2017) Deutschlands zeigt durch die gewählte Interpretation anhand eines kooperativen Engagements mit der Schweiz die Verletzung aller Kriterien und kann derweil keine der theoretisch ausgearbeiteten Regeln realisieren. Die Nichtberücksichtigung des Artikels 9 der EU (2009) in der GEEV (2017) kann lediglich derart interpretiert werden, dass die Energiepolitik Deutschlands in Relation zur EU in der Tat als differenziert zu betrachten ist und dabei Regel 2 in einem negativen Kontext realisiert.

Der französische NREAP (2009) weist derweil mit keiner der theoretisch ausgearbeiteten Regeln eine positive Deckungsgleichheit auf und kann entsprechend auch keines der Kriterien einhalten. Lediglich kann in diesem Sinne eine negative Relation zur Regel der differenzierten nationalen Energiepolitiken dargelegt werden, da der NREAP eine Harmonisierung mit den Verordnungen der EU ausschließt.<sup>33</sup> Abschließend kann durch die analysierende Darstellung des schweizerischen Energiegesetzes (2018) anhand des Artikels 54 eine Relation zur Regel der verschiedenen nationalen Förderungsinstrumente aufgezeigt werden, bei dem jedoch nur die Einhaltung einer strategiesicheren Ordnung festgestellt werden kann.

---

<sup>32</sup> Eine Realisierung der Regel der differenzierten nationalen Energiepolitiken ist möglich, wenn auf die Nutzung des Artikels 9 der EU (2009) in der GEEV (2017) verwiesen wird. Somit wäre in diesem Sinne eine Kompatibilität der GEEV mit der EU-Verordnung durch Artikel 9 interpretierbar und eine Differenz dieser beiden Energiepolitiken würde negiert werden.

<sup>33</sup> Auch würde der NREAP (2009) Frankreichs eine Differenzierung mit der GEEV (2017) Deutschlands aufweisen, da im NREAP die Kooperationsmechanismen der EU ausgeschlossen sind während eines der in dieser Arbeit analysierten Kooperationsinstrumente im Sinne des Artikels 7 der EU (2009) in der GEEV zugelassen ist.

Ausgehend von den in dieser Arbeit analysierten Anreizstrukturen der EU sowie der TMO-Staaten sind Kooperationen zwischen den TMO-Staaten zurzeit nicht vorgesehen oder realisierbar. In Bezug auf die EU (2009) werden zwar mit Artikel 7 und Artikel 9 jeweils Anreize für internationale Kooperationen zwischen den TMO-Staaten gesetzt. Jedoch können die meisten Kriterien des NO diesbezüglich nur eingehalten werden, wenn die jeweiligen privaten Stakeholder keine Anreize haben relevante Informationen zu verschleiern, um die von der EK (2013) empfohlene KNA nicht zu verzerren. Hier müsste die EU nicht nur die Transaktionskosten zur Erreichung des notwendigen Wissensstands berücksichtigen (Weber et al., 2015). Auch die Interessensgruppen nach Resch et al. (2013) innerhalb der EU sowie der TMO-Staaten müssen derart sensibilisiert sein, damit eine politische Koordination die differenzierten Interessen der Stakeholder zu einheitlichem Handeln führen kann (Pahl-Wostl, 2009). An dieser Stelle ist auch der ausgearbeitete kritische Ansatz des NO gegenüber der herkömmlichen konstitutionellen Ökonomik zur fehlenden Praktikabilität ersichtlich (Neumärker, 2017). Von einem rein normativen Standpunkt aus betrachtet bedingen die erwähnten Kooperationsmechanismen der EU kooperative EE-Bündnisse innerhalb der TMO. Jedoch können diese aus positiver Sicht nur unter bestimmten Voraussetzungen gewährleistet werden, die durch Caldés et al. (2019) auf die Unsicherheit hinsichtlich der Kosten und Nutzen einer Kooperation zurückzuführen sind und insbesondere mit der erwähnten potenziellen Informationsverschleierung privater Stakeholder intensiviert wird. Der gewählte Ansatz des NO, eine verstärkte ordnungspolitische Gerechtigkeitsforschung (Neumärker, 2017) herzustellen, könnte durch die von Neumärker angemerkten Experimente realisiert werden. Indem die jeweiligen Stakeholder innerhalb verschiedener Experimente und Simulationen die für sie gerechte Kosten-Nutzen-Allokation wählen, können dadurch auch neidfreie und strategiesichere Zustände auf der postkonstitutionellen Ebene realisiert werden.

Weiterführend ist zu erwähnen, dass die EU (2009) zusammen mit der EK (2013) mit Artikel 7 und 9 zwar die notwendige Relevanz zur Regel der sozialen Akzeptanz innerhalb der Bevölkerung hervorhebt, die elementar für eine politische Implementierung ist (Resch et al., 2013). Jedoch wird dieser Umstand durch den französischen NREAP (2009) und den deutschen NREAP (2009) aufgrund der Nichtberücksichtigung der Kooperationsmechanismen sowie dem entsprechendem Energiegesetz (2018) auf schweizerischer Seite per se negiert.

Im Sinne des NO ist ordnungspolitisch festzuhalten, dass der ab dem Jahr 2021 geltende französische „Integrated National Energy and Climate Plan for France“ (2020) die Nichtberücksichtigung der EU-Kooperationsmechanismen durch den NREAP (2009) aufheben und somit als Lösungsansatz dienen kann. Indem Kooperationen mit Partnern innerhalb des Pentalateralen Energieforums basierend auf den EU-Kooperationsmechanismen ermöglicht werden, könnte dies einer Nachverhandlung als zweitbesten Lösung entsprechen, da die fehlenden Kooperationsanreize des französischen NREAP und die damit einhergehenden Mängel behoben werden (Neumärker 2017).<sup>34</sup> Daraus ist politisch implizierend anzumerken, dass eine TMO-Kooperation durch Deutschland und Frankreich ab 2021 ermöglicht werden könnte, jedoch ist wiederum fraglich, inwieweit der französische Energie- und Klimaplan (2020) die Schweiz als möglichen Kooperationspartner spezifiziert und weiterführend auch die Kriterien des NO einhalten kann. Auf politisch kooperativer Ebene könnte der neue französische Energie- und Klimaplan (2020) nicht dem Kriterium der Konfliktfreiheit entsprechen, wenn durch den inaktiven Beobachterstatus der Schweiz innerhalb des Pentalateralen Energieforums die Anwendung des Artikels 9 nicht zugelassen wird (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2020; Umpfenbach et al., 2015).

---

<sup>34</sup> Das Pentalaterale Energieforum stellt dabei einen Verbund verschiedener europäischer Nationen dar, die sich einer Kopplung der Strommärkte widmen (vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie 2020).

Um eine TMO-Energiegemeinschaft auch mit der Schweiz zu konkretisieren, muss somit nicht nur das fehlende Referendum innerhalb des schweizerischen Energiegesetzes (2018) berücksichtigt werden. Auch das fehlende Anwendungspotenzial des in dieser Arbeit analysierten Artikels 9 der EU (2009) mit Drittstaaten und damit der Schweiz muss aus reformtheoretischer Sicht im neuen französischen Energie- und Klimaplan (2020) angepasst werden. Diesbezüglich könnte mit Hilfe eines zukünftigen Stromabkommens zwischen der Schweiz und der EU (Tobler/Beglinger, 2020) ein institutionelles Lösungskonzept geschaffen werden, welches nicht nur Artikel 9 der EU (2009) integrieren, sondern auch eine aktive Rolle für die Schweiz innerhalb des Pentalateralen Energieforums ermöglichen kann, um entsprechend eine TMO-Energiegemeinschaft aufzubauen.

Jedoch müsste nicht nur das potenzielle Stromabkommen der Schweiz mit der EU auf die Kriterien des NO abgestimmt sein.<sup>35</sup> Auch auf deutscher Seite müsste die GEEV (2017) reformtheoretisch derart neugestaltet werden, sodass eine bilaterale Kooperation mit der Schweiz unter Zuhilfenahme des Artikels 9 der EU ermöglicht wird. Zudem müsste auf konzeptioneller Ebene die GEEV (2017) solcherart reformiert werden, um im Sinne einer bilateralen Kooperation mit Frankreich oder der Schweiz auch Projekte basierend auf Geothermie oder Biomasse zuzulassen. Während die EU (2009) Projekte basierend auf allen gängigen Arten von EE zulässt, beschränkt die GEEV (2017) internationale EE-Projekte auf Solar- und Windanlagen, jedoch lassen sich auf französischer und schweizerischer Seite auch Geothermie- sowie Biomasseanlagen realisieren (Franz et al., 2019).

Durch diese Reformierung könnte implizierend das Kriterium der Konfliktfreiheit eingehalten und auch Projekte außerhalb von Solar- und Windanlagen angestrebt werden. Die erwähnten Reformierungsansätze können innerhalb der TMO-Staaten eine verstärkte Harmonisierung der nationalen Energiepolitiken herbeiführen (Resch et al., 2013), die als wesentlicher Bestandteil einer TMO-Energiekooperation ausgearbeitet wurde. Sollten durch diese Reformierungsansätze vermehrt konkrete Potenziale zur Nutzung der EU-Kooperationsmechanismen in der Richtlinie 2009/28/EG (2009) ermöglicht werden, wären auch die Regeln zur Akzeptanz der Kosten-Nutzen-Verteilung sowie der differenzierten nationalen Förderungsinstrumente eingehalten, da diese durch Artikel 7 und 9 der EU (2009) abgedeckt sind.

Einzig die Regel zur Anreizsetzung ist in diesem Kontext weder durch die bestehenden Anreizstrukturen der EU noch der TMO-Staaten konsequent integriert. Zwar spezifiziert die EU (2018) mit der Richtlinie 2018/842 eine EU-weite Anreizsetzung basierend auf dem Bruttoinlandsprodukt per Capita, um die länderspezifischen Ziele zur Treibhausgasreduzierung zu definieren. Jedoch ist fraglich, inwieweit diese Vorgehensweise auf eine regionale Anreizsetzung innerhalb der TMO-Staaten anwendbar ist. Auch die analysierte CBCA der EU (2020) kann zwar normativ eine faire grenzüberschreitende Kostenallokation bedingen, ist jedoch weniger für die Beseitigung der Öffentlichen-Guts-Problematik geeignet, die in internationalen Kooperationen durch das Trittbrettfahrerproblem gekennzeichnet ist (Grasso, 2007). Die Richtlinie 2009/28/EG (2009) erwähnt diesbezüglich in Artikel 3 separate nationale EE-Ziele, die verbindlich innerhalb der MS erreicht werden

---

<sup>35</sup> Insbesondere der Umstand, dass die erzeugte EE durch ein GP basierend auf Artikel 9 der EU (2009) innerhalb der EU genutzt werden muss, könnte ex-post Konfliktpotenziale beherbergen. Dies müsste zwangsläufig ex-ante innerhalb des Stromabkommens spezifiziert sein, um sukzessive die Einhaltung der Kriterien des NO zu ermöglichen. Hierzu ist auch eine Art Schlichtungsinstanz denkbar, die bereits von der Europäischen Kommission (2013) empfohlen wird und die Konsequenzen des Ausbleibens solcher von Tobler und Beglinger (2020) angemerkt werden. Dadurch könnte die Schlichtungsinstanz einer Nachverhandlung als zweitbesten Lösung entsprechen, wenn beispielsweise die Strategiesicherheit verzerrt wird, indem bei einer KNA durch die privaten Akteure bewusst Informationen verfälscht werden (Arnsperger, 1994). Wird die Neidfreiheit durch eine ungünstige Kosten-Nutzen-Allokation innerhalb der TMO-Regionen dadurch nicht gewährt, könnte man in diesem Zusammenhang eine Duldungsprämie in die Schlichtungsinstanz integrieren.

sollen und mit dem übergeordneten Gesamtziel der EU harmonisieren müssen. Dabei werden die unterschiedlichen EE-Schöpfungspotenziale und die differenzierten Energiemixe bei der Kalkulation dieser verbindlichen EE-Ziele berücksichtigt (Europäische Union, 2009) und erfüllen die Konfliktfreiheit, da die verschiedenen Ausgangslagen der TMO-Staaten berücksichtigt wären (Franz et al., 2019).

Jedoch ist die Schweiz innerhalb der EU ein Drittstaat (Schweizerische Eidgenossenschaft, 2015) und ist nicht zu einer Einhaltung der verbindlichen nationalen EE-Ziele innerhalb der EU verpflichtet (Forschungskonsortium Consentec, 2018). Um die Schweiz miteinbeziehen zu können, müsste die Richtlinie 2009/28/EG entsprechend reformiert werden und würde somit implizit die Kriterien der Neuverhandlungssicherheit und der Regeldurchsetzung verletzen (Neumärker, 2017). Diesbezüglich verweist die Schweizerische Eidgenossenschaft (2019) auf das zuvor erwähnte Lösungskonzept eines Stromabkommens zwischen der EU und der Schweiz und sieht die Verpflichtung eines verbindlichen schweizerischen EE-Ziels als Vertragsbestandteil. Dadurch könnten die institutionellen Inkompatibilitäten zwischen der EU und der Schweiz zunächst mittels einer zweitbesten Lösung entschärft und gemäß dem Kriterium der Nachverhandlung als zweitbeste Lösung präpariert werden (Neumärker, 2017).

Allerdings würde eine verbindliche EE-Zielsetzung auf strikt nationaler Ebene nicht zwangsläufig einer regionalen Kooperation gleichkommen, da mitunter auf den deutschen NREAP sowie den französischen NREAP (2009) verwiesen werden kann, die keine Nutzung der EU-Kooperationsmechanismen spezifizieren. Dadurch kann implizierend festgehalten werden, dass die Integration einer verbindlichen regionalen EE-Zielsetzung im Sinne Gephart et al. (2015) in einen für die TMO-Staaten verbindlichen Regelsetzungsrahmen einen ersten Anreiz für eine Kooperation darstellen könnte. Dies würde die Einhaltung der Regel zur Anreizsetzung erlauben, müsste jedoch zusätzlich eine klar definierte Verantwortlichkeitsverteilung aufweisen, um die von Gephart et al. (2015) aufgezeigten Konflikte zu umgehen und entsprechend die Konfliktfreiheit einzuhalten (Neumärker, 2017). Im nächsten Schritt könnte dann die zuvor erwähnte Harmonisierung der Energiepolitiken im Sinne der Regeln die Nutzung der jeweiligen Kooperationsmechanismen der EU bedingen, um eine regionale TMO-Kooperation zu realisieren. Dadurch wären EE-Projekte innerhalb der TMO-Staaten realisierbar, die durch die Nutzung der mit den experimentellen Simulationen modifizierten EU-Kooperationsmechanismen auch die Regel zur sozialen Akzeptanz sowie der differenzierten nationalen EE-Förderungsinstrumente abdecken würde.

Abschließend lässt sich festhalten, dass für einen TMO-Energiemarkt für nachhaltige und EE basierend auf dem NO aus reformtheoretischer Sicht jeweilige Anpassungen der bestehenden Anreizstrukturen vorgenommen werden müssten, bevor eine solche Kooperation effektiv aufgebaut werden kann. Aufgrund der Kapazitätsbeschränkungen dieser Arbeit ergeben sich zudem zwangsläufig Limitationen, da die in dieser Arbeit analysierten Anreizstrukturen der EU sowie der TMO-Staaten keineswegs alle relevanten Anreizstrukturen darstellen, die im Sinne des NO analysiert werden können. Auch die definierten Regeln können durch weitere auf dem NO aufbauenden Regeln ergänzt werden. Eine Ausweitung der Analyse wäre durch zusätzliche regulatorische Rahmenbedingungen vorstellbar. Zu erwähnen sind innerhalb einer TMO-Kooperation beispielsweise die Handhabung von Preisregularien (Jacobsen et al., 2014) oder potenzieller Verzerrungen grenzüberschreitender Versorgungssicherheit (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2020) sowie der Regulierung von Interkonnektoren (Forschungskonsortium Consentec, 2018).<sup>36</sup> Im Bereich der bestehenden Anreizstrukturen bieten

---

<sup>36</sup> Das Forschungskonsortium (2018) bezieht sich hinsichtlich der Interkonnektoren dabei auf die Richtlinien 714/2009 und 2009/72. Ersteres ist durch die Richtlinie 2019/943 (2019) ersetzt worden. Richtlinie 2009/72 wurde durch Richtlinie 2019/944 (2019) ab dem Jahr 2021 ersetzt.

Artikel 6 und Artikel 11 der Richtlinie 2009/28/EG der EU (2009) weitere Möglichkeiten, die Anwendung der Kriterien des NO zu erforschen.<sup>37</sup> Der Mangel an weiteren konkreten Handlungsvorgaben innerhalb der TMO-Staaten hinsichtlich regionaler Kooperationen kann dem Mangel an grenzüberschreitenden Kooperationen im Sinne der in dieser Arbeit analysierten Kooperationsmechanismen der EU geschuldet sein (Caldés et al., 2019). Inwieweit sich dieser Mangel an realen Kooperationsszenarien auch innerhalb der TMO-Staaten festsetzt und entsprechend einen kooperativen Energiemarkt negiert, bleibt abzusehen. Insbesondere der Umstand, dass sich die TMO-Staaten jedoch auf eine non-kooperative Erreichung ihrer jeweiligen EE-Ziele fokussieren könnten (Ragwitz et al., 2012), könnte allerdings darauf hindeuten und würde konsequenter Weise die Integration der in dieser Arbeit erforschten Regeln und Kriterien des NO dadurch erschweren.

Im Modell der Reformverzögerung sind u.a. das Risiko des sich schließenden Reformfensters  $\phi$ , die Status quo Kosten  $\theta$  und die Reformkostenaufteilung ausschlaggebend für die Dauer der Reformverzögerung. Es konnte gezeigt werden, dass im Strommarkt der TMO das Fehlen eines sich schließenden Reformfensters gegen eine schnelle Reformdurchführung spricht. Allerdings erhöhen sich bei der Überschreitung des Zeitrahmens die Status quo Kosten, wenn Strafzahlungen fällig werden. Die Status quo Kosten fallen heute schon hoch aus und werden in der Zukunft noch steigen. Das spricht theoretisch für eine schnelle Reformdurchführung.

Eine Reformverzögerung kann sich in der TMO dagegen aus der Kostenaufteilung ergeben. Durch Abwarten kann eine höhere Kostenbeteiligung der jeweils anderen Länder erreicht werden. Beispielhaft wurde die Problematik anhand der Situation der Schweiz diskutiert. Sie lässt sich jedoch auf alle Länder übertragen, die durch Reformmaßnahmen einen überproportionalen Kostenanteil übernehmen müssen. Die Länder der TMO haben dadurch einen Anreiz, ihre Einwilligung in Reformmaßnahmen zu verzögern, um ihre Auszahlung von  $\beta$  auf  $\alpha$  zu steigern und eine Verbesserung ihres Nutzens zu realisieren. Alle Akteure verbleiben dabei im Status quo. Obwohl sich die EU-Länder schon im Jahr 2011 für eine umfassende Integration der Strommärkte ausgesprochen haben (ER, 2011), und auch die Schweiz seit dem Jahr 2007 mit der EU über ein Stromabkommen verhandelt (UVEK, o.J.), ist es bislang noch nicht zur umfassenden Durchführung entscheidender Reformmaßnahmen gekommen. Das unterstützt die These, dass die Kosten des Status quo zurzeit noch nicht der ausschlaggebende Faktor für eine Reformdurchführung sind und, dass eine asymmetrische Aufteilung der Reformkosten in der TMO ein signifikantes Reformhindernis darstellt.

Es konnte gezeigt werden, dass individuelle Unsicherheit über die Auswirkungen der Reformmaßnahmen in der TMO relevant ist. Deshalb ist es ex ante schwierig zu bestimmen, wer zu den Gewinnern oder Verlierern gehören wird. Dabei sollte zwischen den verschiedenen Reformmaßnahmen differenziert werden: Bei Infrastrukturprojekten treten Unsicherheiten selbst dann auf, wenn es sich um rein nationale Projekte handelt. Durch die grenzüberschreitende Wirkung von Ausbauprojekten im Strommarkt kommen grenzüberschreitende Unsicherheiten über die Kosten-Nutzen-Verteilung zwischen den Ländern hinzu. Sie erschweren die Reformsituation. Es besteht allerdings die Möglichkeit, Kompensationsmechanismen einzuführen, um potenzielle Verluste auszugleichen, sodass der erwartete und der tatsächliche Nettonutzen positiv ausfallen. Bei einer grenzüberschreitenden Organisation der Versorgungssicherheit entsteht Unsicherheit erst durch die grenzüberschreitende Kooperation. Bei einer bilanziellen Selbstversorgung läge grenzüberschreitende Unsicherheit nicht vor. Da die nationale Energieversorgung eine Kritische Infrastruktur darstellt, ist dies für die Länder besonders relevant. Das Risiko eines Stromausfalls wird bei grenzüberschreitender Kooperation von den Ländern höher eingeschätzt und der erwartete Verlust bei einer Nichterfüllung

---

<sup>37</sup> Die auf die Richtlinie 2009/28/EG folgende Richtlinie 2018/2001 (2018) spezifiziert dabei ebenfalls die in dieser Arbeit relevanten Kooperationsmechanismen der EU.

der Liefervereinbarungen fällt sehr hoch aus. Die Länder werden deshalb Lösungen favorisieren, die sie bezüglich der Versorgungssicherheit nicht vom Ausland abhängig machen und bei denen sie Unsicherheit vermeiden können. In der Energieerklärung des Deutsch-Französischen Ministerrates (2015) wird explizit betont, dass Versorgungssicherheit eine rein nationale Angelegenheit bleiben soll. Insofern können gemeinsame Kapazitäten und ein gemeinsamer Ausbau erneuerbarer Energien auch nur so weit verwirklicht werden, wie die nationale Versorgungssicherheit nicht betroffen ist.

Im Modell des Reformwiderstandes ist bei individueller Unsicherheit ein Verbleiben im Status quo wahrscheinlicher als eine erfolgreiche Durchführung von Reformmaßnahmen (Status quo-Bias). Obwohl sich für die Länder im Verbund Chancen und Vorteile bieten, muss man davon ausgehen, dass durch die potenziell hohen Kosten und die individuelle Unsicherheit der erwartete Nettonutzen der Reformmaßnahmen negativ ausfallen wird, wenn die Maßnahmen als Reformpaket vollständig umgesetzt werden:  $EU_L = pg + (1-p)l < 0$ .<sup>38</sup> Die Länder werden in diesem Fall erwarten, dass sie nicht aus dem Sektor L in den Sektor W wechseln. Individuelle Unsicherheit über den tatsächlichen Nettonutzen kann folglich ein bedeutendes Hindernis für die Umsetzung der Reformmaßnahmen in der TMO darstellen.

Auf Grundlage des Modells der politischen Verlierer kann man davon ausgehen, dass die Differenz der Wahrscheinlichkeiten des politischen Machterhalts ( $q-s$ ) in den Ländern der TMO hoch ausfällt, also die Wahrscheinlichkeit für den politischen Machterhalt bei einer Blockade höher ist als bei Duldung der Reform. Gleichzeitig ist der Verlust für den Monopolisten bei einer Machtabgabe groß. Das spricht für eine Blockade der Reformen durch die politischen Verlierer. Gegen eine Blockade spricht allerdings, dass die Kosten der Blockade hoch ausfallen. Derzeit bestehende Verzögerungen in der Vollendung des Strombinnenmarktes sowie Verzögerungen im Abschluss eines Stromabkommens mit der Schweiz weisen jedoch darauf hin, dass die Kosten der Blockade in Relation zu den politischen Verlusten noch nicht hoch genug sind. Deshalb kann die im Modell für eine Reformblockade ausschlaggebende Ungleichung als erfüllt angesehen werden. Politische Verlierer sind in der TMO als ein entscheidendes Reformhindernis anzusehen.

Im Modell der Reformverzögerung fällt eine Verzögerung umso kürzer aus, je kleiner die Differenz zwischen der aktiven und passiven Auszahlung ( $\alpha-\beta$ ) ist. Bei Gleichheit kommt es zu einer direkten Reform, weil sich Abwarten nicht lohnt (Alesina/Drazen, 1991). Deshalb ist es wichtig, die Kostenaufteilung im Reformdesign zu berücksichtigen. Eine Reduktion der Differenz ( $\alpha-\beta$ ) lässt sich durch eine Besteuerung der Reformgewinner ( $\alpha$  sinkt) und / oder durch eine Kompensation der relativen Reformverlierer ( $\beta$  steigt) erreichen (Schröder, 2006). Es braucht also einen Kompensationsmechanismus, durch den eine asymmetrische Kosten-Nutzen-Verteilung verhindert und das Reformprogramm fairer gestaltet wird. Außerdem ist es wichtig, die Kostenaufteilung und die Kompensation ex ante festzulegen, sodass durch Abwarten keine andere Aufteilung erzielt werden kann. Eine Möglichkeit, dies zu erreichen, ist, die zu tragenden Kosten proportional zu den erzielten Vorteilen auf die Länder aufzuteilen. Damit ist von Anfang an festgelegt, wie die Kosten auf die beteiligten Länder verteilt werden. Eine proportionale Kostenaufteilung kann jedoch schwierig zu implementieren sein. Nicht alle Länder haben ein gleiches Verständnis der Kosten und Nutzen, wobei es wichtig ist, bei grenzüberschreitenden Investitionen ein gemeinsam akzeptiertes Kalkulationsprinzip anzuwenden. Daneben sollte adäquat mit bestehenden Unsicherheiten umgegangen werden (Meeus/He, 2014). Bei der Einführung von Kompensationszahlungen können darüber hinaus folgende Schwierigkeiten auftreten: Durch eine Besteuerung der (relativen) Reformgewinner können zusätzliche Kosten durch eine verzerrende Wirkung der Besteuerung entstehen. Das gewünschte Ergebnis kann nicht mehr erreicht werden und die Effizienz des Mechanismus ist nicht mehr gegeben;

---

<sup>38</sup> Teilreformen können hier die Reformsituation erleichtern.

Asymmetrische Informationen über tatsächlich realisierte Verluste (auch, wenn nur relative Verluste entstehen) können dazu führen, dass Entschädigungszahlungen zu hoch ausfallen. Es kommt zu einer Überkompensation, die nicht optimal ist (Roland, 2002).

Bei bestehenden Kompensationsmechanismen auf EU-Ebene liegen für die Staaten laut einer Befragung von Consentec (2018) Anreize vor, den nationalen Nutzen möglichst gering zu veranschlagen, um eine eigene Kostenbeteiligung zu reduzieren. Diese Problematiken sollten beim Reformdesign berücksichtigt werden. Auf EU-Ebene wurde in der Verordnung 347/2013 eine grenzüberschreitende Kostenaufteilung initiiert (CBCA), um den grenzüberschreitenden Ausbau der Stromnetze zu fördern. Grundsätzlich ist dieses Instrument für Projekte vorgesehen, bei denen beteiligte Länder Nettoverluste erzielen. Eine Kompensation relativer Verlierer wird dementsprechend nicht explizit berücksichtigt (Energy Community, o.J.).

Jedoch gibt es Beispiele, bei denen eine grenzüberschreitende Kostenaufteilung erfolgreich stattgefunden hat, obwohl ex ante keine Nettoreformverlierer erwartet wurden. So einigten sich Lettland und Litauen darauf, den Bau einer Gaspipeline in Litauen gemeinsam zu finanzieren und zusätzlich gemeinsam ein Projekt in Lettland durchzuführen (Meeus/Keyaerts, 2015). Litauen begründete seinen Beitrag mit entstehenden Synergieeffekten. Polen und Tschechien rechtfertigten einen grenzüberschreitenden Kompensationsmechanismus dahingehend, dass dadurch die Stabilität der Investition und die Verbindlichkeit des Ausbaus auf beiden Seiten der Grenze gesichert wird. Auch Schweden und Norwegen nutzten eine Kosten-Nutzen-Analyse, um eine grenzüberschreitende Kostenaufteilung zu ermöglichen. Norwegen erreichte durch Kompensationszahlungen an Schweden, dass das Land den Ausbau einer grenzüberschreitenden Leitung schneller fertigstellte und dadurch Norwegen seine Kosten des Status quo reduzieren konnte. Die Übertragungsnetzbetreiber beider Länder einigten sich dafür auf einen gemeinsamen Ausbauevertrag. Mees und He vermuten, dass sich die Höhe der Zahlungen an den Kosten einer Verzögerung und an den zusätzlichen Kosten für Schweden durch einen zügigeren Ausbau orientiert (Meeus/He, 2014).

Folglich können Regelungen über eine gemeinsame Kostenaufteilung dazu beitragen, dass Projekte mit asymmetrischen Kosten-Nutzen-Auswirkungen realisiert werden. Mechanismen für eine grenzüberschreitende Kostenaufteilung sollten deshalb in der TMO auch für den Fall angewendet und institutionell verankert werden, in dem keine Nettoverluste auftreten, aber eine Verzögerung durch asymmetrisch verteilte Kosten und Nutzen vorliegt. Im Modell der Reformverzögerung ist es außerdem zielführend, bindende Zeitlimits einzuführen, bis wann die Reformmaßnahmen durchgeführt sein müssen. Dabei ergibt sich jedoch die schon diskutierte Problematik, dass sich das Reformfenster nicht wirklich schließen kann. Außerdem existiert in der TMO selbst keine Instanz, die eine Einhaltung des Zeitrahmens überprüft und gleichzeitig die Kompetenz besitzt, Strafzahlungen zu verhängen. Auf EU-Ebene könnten Regelungen dazu getroffen werden, da auf dieser Ebene Strafzahlungen durchgesetzt werden können (EK, o.J.b). Diese müssten so hoch angesetzt werden, dass sich die Status quo Kosten stark erhöhen. Eine Reformdurchführung wird dann umso dringender.

Ausgehend vom Modell des Reformwiderstands stellen sich die Fragen, wie Unsicherheit reduziert werden kann, sodass Gewinner der Reform schon ex ante einen positiven Nutzen erwarten ( $EUL > 0$ ) und wie tatsächliche Reformverlierer kompensiert werden können, damit sie einen positiven Nettonutzen erzielen. Zur Überwindung von Reformbeschränkungen schlägt Roland (2002) verschiedene Strategien vor: Das Design von Reformpaketen, die eine Entschädigung für absolute Reformverlierer beinhalten, Maßnahmen, die nur eine teilweise Durchführung von Reformen vorsehen und die Einführung von Institutionen, die Kompensationen glaubhaft machen. Bei Infrastrukturprojekten mit einer unsicheren und potenziell stark asymmetrischen Kosten-Nutzen-Verteilung sollen auf Grundlage der Modellanwendung Kompensationsmechanismen initiiert werden,

damit die Länder keine absoluten Verluste erzielen und Reformblockaden ausgeschlossen werden können. Deshalb soll in diesem Abschnitt die Kompensation absoluter Verlierer diskutiert werden. Länder, die mit einer hohen Wahrscheinlichkeit netto verlieren, können durch die Nettogewinner kompensiert werden. Meeus und He bezeichnen dies als „Minimum Compensation“ (Meeus/He, 2014). Eine strikte Ablehnung grenzüberschreitender Projekte kann dadurch verhindert werden. Wenn allerdings nur die absoluten Verluste kompensiert werden, kann nicht sichergestellt werden, dass kein Anreiz zur Verzögerung besteht, da Kosten und Nutzen immer noch asymmetrisch ausfallen können. Im Gegensatz dazu steht eine Kompensation, die Kosten und Nutzen für alle Länder in ein proportionales Verhältnis setzt. Bei Kompensationszahlungen können, wie schon untersucht wurde, Probleme auftreten. Neben Effizienzverlusten durch Besteuerung und einer möglichen Überkompensation der Reformverlierer kann es außerdem schwierig sein, Kompensationszahlungen glaubhaft zu vermitteln. Dafür braucht es Institutionen, die die Transferzahlungen absichern (Roland, 2002). Z.B. könnte die EU beim Ausbau in der TMO als externer Akteur daran mitwirken, dass Kompensationen abgesichert werden. Um Reformblockaden beim Ausbau eines grenzüberschreitenden, nachhaltigen Strommarktes in der TMO zu verhindern, sollten folglich potenzielle absolute Verluste identifiziert und Kompensationsmechanismen glaubhaft vereinbart werden, sodass alle Länder ex ante und ex post einen positiven Nettonutzen erwarten.

Eine weitere Möglichkeit, Reformblockaden zu verhindern und Unsicherheit zu reduzieren, ist die Durchführung von Teilreformen. Dies kann förderlich sein, da erste Lerneffekte über mögliche Auswirkungen der Maßnahmen erzielt werden können und die Kosten einer Rückkehr zum Status quo noch nicht so hoch ausfallen. Auch Kompensationszahlungen fallen bei Teilreformen geringer aus (Roland, 2000). Die Länder der TMO könnten zuerst nur den gemeinsamen Ausbau erneuerbarer Energien beschließen und einen Teil der Kapazitäten gemeinsam organisieren, ohne dass die Versorgungssicherheit grenzüberschreitend organisiert wird. Unsicherheit bezüglich Energielieferungen aus dem Ausland ist in diesem Fall weniger ausschlaggebend als bei einer umfassenden Reformdurchführung, da die Versorgungssicherheit nicht betroffen ist. Jedoch können bei der Durchführung von Teilreformen auch Effizienzverluste auftreten und nicht alle Vorteile einer vollständigen Reform erzielt werden (Roland, 2000). Wenn der Ausbau eines grenzüberschreitenden Strommarktes in der TMO auf eine grenzüberschreitende Kooperation bezüglich des Ausbaus erneuerbarer Energien beschränkt bleibt, können folglich nicht alle Kostenvorteile erzielt werden. Gleichzeitig muss man beachten, dass sich Projekte möglicherweise ergänzen und die dadurch verursachten Kosten und Nutzen nur korrekt bestimmt werden können, wenn diese Komplementaritäten berücksichtigt werden (Meeus/He, 2014). Deshalb kann es wiederum vorteilhafter sein, das Reformpaket ganzheitlich umzusetzen. Rechlitz et al. (2014) haben in ihrer Studie berechnet, dass sich nur bei einer vollständigen Umsetzung der betrachteten Kooperationsmaßnahmen alle Länder besserstellen. Bei der Durchführung einzelner Maßnahmen kommt es zu absoluten Verlusten für die Schweiz und Deutschland (Rechlitz et al., 2014). Es ergeben sich folglich Vor- und Nachteile aus obigen Reformdesigns.

Darüber hinaus gibt es weitere Maßnahmen, die zur Reduktion von Unsicherheit beitragen können. Nach Ansicht der EU-Kommission (2013) wird die Zurückhaltung der Mitgliedsstaaten hinsichtlich grenzüberschreitender Kooperationsmechanismen sinken, wenn die direkten und indirekten Vor- und Nachteile genauer festgestellt und in einer Kooperationsvereinbarung explizit erwähnt werden. An dieser Stelle kann entschieden werden, ob eine Kooperation lohnend ist oder nicht und welche Transferzahlungen notwendig werden (EK, 2013). Um Unsicherheiten zu vermeiden, ist es wichtig, dass die Länder ihre energiepolitischen Strategien klar kommunizieren. Agora und IDDRI (2018) plädieren dafür, dass Deutschland und Frankreich hinsichtlich ihrer nationalen Strategien, v.a. im Hinblick auf den Betrieb konventioneller Kraftwerke, eng zusammenarbeiten und verbindliche Ziele festlegen.



Mehr grenzüberschreitende Koordination ist dabei eine notwendige Voraussetzung dafür, dass kooperierende Länder Einwände äußern können, bevor nationale Entscheidungen getroffen werden. Fragen, die eine angemessene und zuverlässige Stromversorgung in der Region betreffen, können in einem Komitee besprochen werden, in dem Vertreter aller beteiligten Länder und aus verschiedenen Bereichen des Strommarktes versammelt sind. Eine rein nationale und einseitige Perspektive kann dadurch vermieden und Komplementaritäten können besser ausgenutzt werden (Bössner, 2015).

Um Unsicherheit über tatsächliche Stromlieferungen zu reduzieren, verweist die EU-Kommission (2013:8) darauf, dass grenzüberschreitende Lieferungen nicht davon abhängig sein sollten, dass das exportierende Land einen Überschuss in der Stromerzeugung erzielt. Außerdem werden, wie schon diskutiert wurde, die Auswirkungen von Projekten auf die Versorgungssicherheit nur unzureichend in CBA Verfahren berücksichtigt. Das kann zu weniger effizienten, suboptimalen Entscheidungen führen. Es wird deshalb empfohlen, Ansätze einzubeziehen, die eine Monetarisierung der Versorgungssicherheitswirkungen ermöglichen (Consentec, 2018).

Zudem kann die Erhöhung der öffentlichen Akzeptanz dazu beitragen, dass Unsicherheit sinkt. Dafür ist eine transparente und öffentliche Darstellung aller identifizierten Kosten und Nutzen wichtig. Es sollte vor allem verdeutlicht werden, dass durch Kooperationen auch nationale Potenziale und Ziele gefördert werden (EK, 2013). Gerade im Hinblick auf Netzausbaumaßnahmen können bestimmte Maßnahmen geeignet sein, die Akzeptanz zu erhöhen. Dazu zählen Kompensationsmechanismen, die Verlegung von Erdkabeln und eine frühzeitige Einbindung aller relevanten Akteure (Consentec, 2018). Frankreich kann dabei als positives Beispiel voran gehen. Zum Beispiel gibt es dort einen umfassenden Bürgerbeteiligungsprozess. Planungs- und Genehmigungsschritte werden unter Beteiligung der betroffenen Stakeholder durchgeführt. Daneben ist der französische Übertragungsnetzbetreiber RTE verpflichtet, nachhaltige Projekte in betroffenen Regionen mitzufinanzieren (Consentec, 2018).

Die Anwendung des Modells der politischen Verlierer hat gezeigt, dass auch politischer Einflussverlust ein Blockadegrund in der TMO sein kann. An dieser Stelle ist es jedoch recht schwierig, Ansatzpunkte für ein Reformdesign abzuleiten, das für den Ausbau des grenzüberschreitenden Strommarktes in der TMO hilfreich ist. Ein Vorschlag wäre, die Entflechtung von Politik und Energieunternehmen weiter voranzutreiben, damit die Wahrscheinlichkeit des Machterhalts bei einer Blockade und somit die Differenz ( $q-s$ ) sinkt. Es könnten mehr Kompetenzen in der Energiepolitik auf EU-Ebene verlagert werden, um auch den Politikern Macht zu nehmen. Allerdings sind diese Bestrebungen schwierig umzusetzen, weil es sich wiederum um die Abgabe politischer Macht handelt, welche im Modell als Reformblockadegrund identifiziert wurde. Die die EU-Staaten haben darüber auf EU-Ebene zu entscheiden (Knodt, 2019). Eine Machtübergabe kann dabei nicht glaubhaft an Kompensationsvereinbarungen geknüpft werden (Acemoglu/Robinson, 2000).

Trotz der Annahme, dass sich ein Energiebündnis grundsätzlich für alle beteiligten Staaten langfristig nutzenfördernd auswirkt, können Probleme bei der Einigung entstehen. Jeder Staat versucht dem rationalen Verhalten zu folgen, den größtmöglichen Nutzen und somit die geringstmöglichen Kosten davonzutragen. Hierbei besteht die Gefahr, dass Reformmaßnahmen nicht umgesetzt werden, da jeder Staat taktiert, das Trittbrettfahrer-Verhalten anwenden zu können. Aktuell mangelt es auf supranationaler Ebene an der notwendigen Entscheidungsgewalt, um dieser Problematik gegenzusteuern. Denn obwohl das Implementieren der Reformmaßnahmen für jeden Staat mit Kosten verbunden ist, stellt die Nichtumsetzung künftig weitaus größeren Kosten dar, da der langfristige Nutzen eines Energiebündnisses nicht genutzt werden kann. Zur Lösung können beispielsweise verbindliche Verträge beitragen, die das defektierende Verhalten der Parteien sanktionieren und damit unrentabel machen. Folglich könnte ein sozial effizientes Gleichgewicht geschaffen werden.

Die erhobenen Daten zeigten, dass in allen drei Nationen Erfahrung sowie Wissen zu einer höheren Akzeptanz EE beitragen. Dies gilt sowohl für die Befürwortung (passive Akzeptanz) des Baus von Anlagen zur erneuerbaren Energiegewinnung als auch für die finanzielle Beteiligung (aktive Akzeptanz) hinsichtlich EE-Anlagen. Die niedrigere abgefragte finanzielle Beteiligungsbereitschaft der französischen Befragten gegenüber den Teilnehmern der anderen beiden Länder deckt sich mit der realen Beteiligungsbereitschaft an EE-Projekten in Frankreich. Im Hinblick auf das Engagement lokaler Akteure, beispielsweise im Rahmen von Energiegenossenschaften, an EE-Projekten liegt Frankreich deutlich hinter Deutschland und der Schweiz (DGRV, 2021; Kahla et al., 2017; Rivas et al., 2018; Sebi & Vernay, 2020). Während in der Schweiz, gemessen an ihrer Einwohnerzahl, ähnlich viele Energiegenossenschaften wie in Deutschland existieren, sind in Frankreich Bürgerenergiemodelle jeglicher Art kaum verbreitet (Rivas et al., 2018; Sebi & Vernay, 2020). Dies kann auf die günstigeren institutionellen Rahmenbedingungen in Deutschland und der Schweiz zurückgeführt werden. Wie zuvor beschrieben, sind die energiepolitischen Rahmenbedingungen in der Schweiz und Deutschland vergleichbar; es wurden ähnliche finanzielle Anreizmechanismen geschaffen, um die Beteiligungsbereitschaft lokaler Akteure zu mobilisieren. Die Verbesserung der institutionellen Rahmenbedingungen sollte somit eine zentrale Rolle bei der Aktivierung der finanziellen Beteiligungsbereitschaft der Bürger einnehmen. Derzeit wird in Frankreich versucht, institutionelle Barrieren abzubauen und finanzielle Direktinvestitionen mit sogenannten Crowdfunding-Modellen zu etablieren (Drogosch, 2018). In Frankreich könnte beispielsweise die Etablierung eines vorrangigen Netzzugangs für EE-Anlagen dafür sorgen, das finanzielle Engagement seitens der Bevölkerung zu erhöhen (Schumacher et al., 2019). Es wurde zudem sichtbar, dass sowohl Wissen als auch Erfahrung einen stärkeren Einfluss auf die aktive Akzeptanz in Form von finanzieller Beteiligung haben als die bloße Befürwortung einer EE-Anlage in der unmittelbaren Nachbarschaft. Dies betont noch einmal die immense Wichtigkeit, die die beiden Akzeptanzfaktoren für das Gelingen der Energiewende und den Ausbau von EE unter Einbezug und aktiver Partizipation privater Akteure innehaben.

Des Weiteren konnte gezeigt werden, dass der Akzeptanzfaktor Wissen einen stärkeren Einfluss auf die Einstellung zu dem Bau einer EE-Anlage in unmittelbarer Nähe hat als bereits vorhandene Erfahrungswerte. Wissen übte bei den meisten erneuerbaren Energieformen einen signifikanten Einfluss aus, wohingegen Erfahrungen, mit Ausnahme bei Windenergieanlagen, keinen signifikanten Einfluss auf die Einstellung der Befragten ausübte. Dieses Ergebnis unterstreicht, dass fehlende Informationen ein grundlegender Faktor für fehlende Akzeptanz sein können und dass es für den Ausbau von EE-Anlagen essenziell ist, die Anwohner vor Ort aktiv über erneuerbare Energietechnologien aufzuklären. Die Daten legen nahe, dass die finanzielle Partizipationsbereitschaft der Befragten aller Länder für EE-Projekte grundsätzlich höher ist als die tatsächliche Beteiligung in den entsprechenden Ländern. Das Potenzial einer tatsächlichen Beteiligung scheint verankert zu sein, sodass man erwarten dürfte, dass mit den entsprechenden Maßnahmen die finanzielle Beteiligung der Bevölkerung gesteigert werden kann. Hier bieten sich den politischen Akteuren viele Chancen entsprechende Beteiligungsmöglichkeiten anzubieten, um auf diese Weise diejenigen Bürger zu erreichen, die sich beispielsweise auf Grund mangelnder Informationen über EE nicht finanziell und somit auch nicht aktiv an EE-Projekten beteiligen (Schumacher et al., 2019). Der Mangel an Informationen kann ebenso hinsichtlich der Investitionsmöglichkeit an sich vorliegen. Langer et al. (2017) betonen, dass es möglich ist die Investitionsbereitschaft für EE-Projekte zu erhöhen, indem Finanzinstitute die Bevölkerung besser über Investitionsmöglichkeiten im EE-Sektor aufklären.

Die vorliegende Studie hat sich auf die allgemeine Wahrnehmung der Befragten hinsichtlich erneuerbarer Energietechnologien und deren Implementierung auf gesellschaftlicher Ebene fokussiert. Damit fand diese Studie, wie die meisten Studien zur Akzeptanz von EE, auf der Ebene der soziopolitischen Akzeptanz (auch bezeichnet als gesellschaftliche Akzeptanz) statt und ist rein

einstellungsbezogen (Ohlsen, 2018; Schäfer & Keppler, 2013). Wie in dieser Arbeit dargelegt wurde, ist die soziopolitische Akzeptanzebene lediglich eine von drei Dimensionen der sozialen Akzeptanz nach der Definition von Wüstenhagen et. al (2007). Die vorliegende Studie kann vor diesem Hintergrund somit nicht die wechselseitigen Beziehungen zwischen soziopolitischer Akzeptanz, Marktakzeptanz und der lokalen Akzeptanz aufzeigen. Sie kann zudem keinen Aufschluss über die lokale Akzeptanz von spezifischen EE-Projekten geben.

Die soziopolitische Dimension, die vor allem die gesellschaftliche Einstellung gegenüber EE erfasst, kann der Einstellungsebene nach Schäfer & Keppler (2013) zugeordnet werden (Schumacher et al., 2019). Für das erfolgreiche Gelingen der Energiewende und dem damit verbundenen Ausbau ist neben der passiven Befürwortung allerdings auch eine aktive Partizipation der Akteure erforderlich, sprich eine positive Einstellung, die mit einer Handlungsdimension verknüpft wäre. Im Zuge dieser Umfrage wurde mehrfach die Partizipationsbereitschaft der Probanden in Bezug auf EE-Projekte abgefragt. Die einstellungsbezogene Akzeptanz, die in dieser Umfrage erfragt wurde, kann zwar eine Handlungsintention beinhalten, sagt aber nichts über das tatsächliche Erfolgen einer Handlung aus (Schäfer & Keppler, 2013). Es ist anzunehmen, dass die abgefragte Bereitschaft sich aktiv zu beteiligen, nicht die tatsächliche Beteiligung abbildet.

Hildebrand und Renn (2019) betonen, dass ein divergierendes Akzeptanzverständnis in Forschung und Praxis vorliegt; in der Praxis wird Akzeptanz häufig ohne die Handlungsdimension betrachtet und passive Befürwortung als Akzeptanz verstanden. Diese Einschränkung muss bei der Interpretation von rein einstellungsbezogener Akzeptanzforschung berücksichtigt werden. Es ist auch denkbar, dass es Probanden gibt, die ihre finanzielle Beteiligungsbereitschaft bekundet haben und sich tatsächlich finanziell beteiligen würden, hierfür aber schlichtweg nicht die nötigen finanziellen Mittel besitzen. Es lag zudem ein ungünstiges Verhältnis hinsichtlich der Gruppengröße von Probanden mit und ohne Erfahrung verschiedener spezifischer erneuerbarer Energieformen vor. Des Weiteren gab es, wie zuvor dargelegt, eine große Diskrepanz zwischen dem Durchschnittsalter der Befragten aus der Schweiz und dem Durchschnittsalter der schweizerischen Gesamtbevölkerung. Die Intentionen und Einstellungen des somit jüngeren Bevölkerungsanteil aus der Schweiz werden in dieser Studie besser abgebildet als die der älteren Bevölkerung. Diese beiden Einschränkungen hinsichtlich der Stichprobe sollten berücksichtigt werden.

Die vorliegende Studie bietet trotz der Limitationen wichtige Daten im Hinblick auf die Akzeptanzforschung in einem nationenübergreifenden Kontext. Es gibt wenige Studien auf dem Gebiet der sozialen Akzeptanzforschung, die mittels empirischer Daten regionale oder nationale Vergleiche durchführen (Schumacher et al., 2019). Die durchgeführte Studie reiht sich in die Gruppe von Forschungsarbeiten von Schumacher et al. (2019), Schumacher und Schultmann (2017), Jobert et al. (2007) oder auch Warren et al. (2005) ein, die ebenso die gesellschaftliche Akzeptanz von EE länderübergreifend untersucht haben (Schumacher et al., 2019). Es wurde aufgezeigt, dass davon auszugehen ist, dass die abgefragte finanzielle Beteiligungsbereitschaft höher ist als die tatsächliche Beteiligungsbereitschaft. Für das erfolgreiche Gelingen der Energiewende gilt es weiterhin, die finanzielle Partizipationsbereitschaft privater Akteure zu mobilisieren und die Lücke zwischen der hypothetischen und realen Beteiligungsbereitschaft weiter zu schließen. Anhand der nationalen Vergleiche ließ sich feststellen, dass Deutschland und die Schweiz eine höhere Beteiligungsbereitschaft als Frankreich zeigten. Neben den angesprochenen politischen Rahmenbedingungen, die in Deutschland und der Schweiz verhältnismäßig besser sind, werden ebenso fehlende Erfahrung und fehlendes Wissen der französischen Bevölkerung für die nationalen Unterschiede verantwortlich sein. Die Ergebnisse dieser Arbeit legen nahe, dass die finanzielle Beteiligungsbereitschaft durch gezielte Informationsangebote erhöht werden kann. Die gewonnenen Kenntnisse bieten Ländern viele

Ansatzpunkte, wie es möglich ist, die passive und aktive Akzeptanz gegenüber EE-Anlagen in Zukunft weiterhin zu steigern.

#### 4. Abkürzungsverzeichnis

ACER	Agency for the Cooperation of Energy Regulators
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
BNetzA	Bundesnetzagentur
CBA	Cost-Benefit-Analysis
CBCA	Cost-Border Cost Allocation
EDF	Electricité de France
EE	Erneuerbare Energien
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EK	Europäische Kommission
ENTSO-E	European Network of Transmission System Operators for Electricity
EOM	Energy Only Market
ER	Europäischer Rat
ETS	Emissions Trading System
EU	Europäische Union
GEEV	Grenzüberschreitende-Erneuerbare-Energien-Verordnung
GP	Gemeinsame Projekte
KEV	kostendeckende Einspeisevergütung
KNA	Kosten-Nutzen-Analyse
MS	Mitgliedstaaten
NIMBY	Not-in-my-backyard
NGO	Nichtregierungsorganisation
NO	Neuer Ordoliberalismus
NREAP	National-Renewable-Energy-Action-Plan
PCI	Project of Common Interest (Vorhaben von gemeinsamem Interesse)
RES	Renewable Energy System
SVP	Schweizer Volkspartei
TEN-E	Trans-European Networks for Energy
TMO	Trinationale Metropolregion Oberrhein

## 5. Literaturverzeichnis

acatech (2015). Die Energiewende europäisch integrieren, Neue Gestaltungsmöglichkeiten für die gemeinsame Energie- und Klimapolitik, Online verfügbar unter [https://energiesysteme-zukunft.de/fileadmin/user\\_upload/Publikationen/PDFs/ESYS\\_Stellungnahme\\_Energiewende-europaeisch-integrieren.pdf](https://energiesysteme-zukunft.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/PDFs/ESYS_Stellungnahme_Energiewende-europaeisch-integrieren.pdf).

Acemoglu, D., & Robinson J.A. (2000). Political Losers as a Barrier to Economic Development, in: The American Economic Review, Vol. 90, No. 2, S. 126 – 130.

ACER - Agency for the Cooperation of Energy Regulators (2018). Third Edition of the Agency's Summary Report on Cross-Border Cost Allocation Decisions. ACER - Agency for the Cooperation of Energy Regulators. Ljubljana.

ACER - Agency for the Cooperation of Energy Regulators (2019a). ACER - Agency for the Cooperation of Energy Regulators. Online verfügbar unter <https://www.acer.europa.eu/de>.

ACER - Agency for the Cooperation of Energy Regulators (2019b). Consolidated Report on the Progress of Electricity and Gas Projects of Common Interest - 2019. ACER - Agency for the Cooperation of Energy Regulators. Ljubljana.

ACER Agency for the Cooperation of Energy Regulators (2018). ACER/CEER – Annual Report on the Results of Monitoring the Internal Electricity and Natural Gas Markets in 2017 - Electricity Wholesale Markets Volume, Online verfügbar unter [https://www.acer.europa.eu/Official\\_documents/Acts\\_of\\_the\\_Agency/Publication/MMR%202017%20-%20ELECTRICITY.pdf](https://www.acer.europa.eu/Official_documents/Acts_of_the_Agency/Publication/MMR%202017%20-%20ELECTRICITY.pdf).

Agentur für Erneuerbare Energien. (2021). Zustimmung für den Ausbau Erneuerbarer Energien bleibt hoch [Press release]. Berlin. <https://www.unendlich-viel-energie.de/presse/pressemitteilungen/zustimmung-fuer-den-ausbau-der-erneuerbaren-energien-bleibt-hoch>.

Agentur für Erneuerbare Energien. (2022). Wind. <https://www.unendlich-viel-energie.de/erneuerbare-energie/wind>.

Agora Energiewende [Agora] (2018): Nur gemeinsam können Frankreich und Deutschland ihre jeweiligen Energiewenden zum Erfolg führen, Online verfügbar unter <https://www.agora-energiewende.de/presse/neuigkeiten-archiv/nur-gemeinsam-koennen-frankreich-und-deutschland-ihre-jeweiligen-energiewenden-zum-erfolg-fuehren/>.

Agora Energiewende, Agora Verkehrswende (2018): Die Kosten von unterlassenem Klimaschutz für den Bundeshaushalt. Die Klimaschutzverpflichtungen Deutschlands bei Verkehr, Gebäuden und Landwirtschaft nach der EU-Effort-Sharing-Entscheidung und der EU-Climate-Action-Verordnung, Online verfügbar unter [https://www.agora-energiewende.de/fileadmin2/Projekte/2018/Non-ETS/142\\_Nicht-ETS-Papier\\_WEB.pdf](https://www.agora-energiewende.de/fileadmin2/Projekte/2018/Non-ETS/142_Nicht-ETS-Papier_WEB.pdf).

Agora Energiewende, IDDRI (2018): Die Energiewende und die französische Transition énergétique bis 2030 – Fokus auf den Stromsektor. Deutsch-französische Wechselwirkungen bei den Entscheidungen zu Kernenergie und Kohleverstromung vor dem Hintergrund des Ausbaus der Erneuerbaren Energien, Online verfügbar unter [https://www.agora-energiewende.de/fileadmin2/Projekte/2017/EW\\_Deutschland\\_Frankreich/Agora\\_IDDRI\\_French\\_German\\_Energy\\_Transition\\_2030\\_Study\\_DE\\_WEB.pdf](https://www.agora-energiewende.de/fileadmin2/Projekte/2017/EW_Deutschland_Frankreich/Agora_IDDRI_French_German_Energy_Transition_2030_Study_DE_WEB.pdf)

AHK Deutsch-Französische Industrie- und Handelskammer (2019): Factsheet Frankreich, Online verfügbar unter [https://www.german-energy-solutions.de/GES/Redaktion/DE/Publikationen/Kurzinformationen/2019/fs\\_frankreich\\_2019.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.german-energy-solutions.de/GES/Redaktion/DE/Publikationen/Kurzinformationen/2019/fs_frankreich_2019.pdf?__blob=publicationFile&v=2).

Aklin, M. & Urpelainen, J. (2018). *Renewables -The Politics of a Global Energy Transition-*. Cambridge, MA: The MIT Press.

Alesina, A., & A. Drazen (1991). Why are Stabilisations Delayed?, in: *The American Economic Review*, Vol. 81, No. 5, S. 1170-1188.

Antweiler, W. (2016). Cross-border trade in electricity. In: *Journal of International Economics* (101), S. 42–51. Online verfügbar unter <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022199616300423?via%3Dihub>.

APE (2018). Rapport d'activité 2016-2017. Online verfügbar unter: [https://www.economie.gouv.fr/files/files/directions\\_services/agenceparticipations-etat/COR\\_231019\\_RA\\_APE-web.pdf](https://www.economie.gouv.fr/files/files/directions_services/agenceparticipations-etat/COR_231019_RA_APE-web.pdf).

Appelrath, H. J. (2012). *Future Energy Grid. Migrationspfade in das Internet der Energie*. Dordrecht: SPRINGER.

Arnsperger, C. (1994). Envy-freeness and distributive justice. In: *Journal of Economic Surveys* 8 (2), S. 155–186.

Aust, B.; Morscher, C. (2017). Negative Strompreise in Deutschland. In: *Wirtschaftsdienst* (97), S. 304–306.

Azarova, V., Cohen, J. Friedl, C. & Reichl, J. (2019). Designing local renewable energy communities to increase social acceptance: Evidence from a choice experiment in Austria, Germany, Italy and Switzerland. *Energy Policy*, 132, 1176-1183.

Balthasar, A.; Schreurs, M.A. & Varone, F. (2020). Energy Transition in Europe and the United States: Policy Entrepreneurs and Veto Players in Federalist Systems. *Journal of Environment & Development*, 29(1), 3-25. Downs, A. (1957). An Economic Theory of Political Action in a Democracy, *Journal of Political Economy*. 65(2), 135-150.

Barrios Büchel, H.; Natemeyer, H.; Winter, S. (2015). Leistungsflüsse und Netzauslastung im europäischen Übertragungsnetz bis 2050. Abschlussbericht. Hg. v. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. RWTH Aachen University, Institut für Hochspannungstechnik (IFHT). Aachen.

Bartholomae, F.; Wiens, M. (2020). *Spieltheorie: Ein anwendungsorientiertes Lehrbuch*, 2. Aufl., Wiesbaden, Gabler Verlag.

Bauer, K.; Beckmann, N.; Gersema, G.; Ritzenhofe, I.; Stockhausen, F.; Vahlenkamp, T. (2019). Energiewende- Index. Energiewende unter Strom - Durch Elektrifizierung zur Dekarbonisierung. Hg. v. McKinsey.

Baumann, F.; Simmerl, G.: Between conflict and convergence: the EU member states and the quest for a common external energy policy. München: Universität München, Sozialwissenschaftliche Fakultät, Centrum für angewandte Politikforschung (C.A.P) Forschungsgruppe Europa (o. J.). Online verfügbar unter [https://www.ssoar.info/ssoar/bitstream/handle/document/37458/ssoar-2011-baumann\\_et\\_al-Between\\_conflict\\_and\\_convergence\\_the.pdf?sequence=1&isAllowed=y&lnkname=ssoar-2011-baumann\\_et\\_al-Between\\_conflict\\_and\\_convergence\\_the.pdf](https://www.ssoar.info/ssoar/bitstream/handle/document/37458/ssoar-2011-baumann_et_al-Between_conflict_and_convergence_the.pdf?sequence=1&isAllowed=y&lnkname=ssoar-2011-baumann_et_al-Between_conflict_and_convergence_the.pdf).

Bauwens, T. (2015a). What motivates members of renewable energy cooperatives? An econometric analysis. Online verfügbar unter <http://www.esee2015.org/wp-content/uplo-ads/2015/10/0429.pdf>.

Bauwens, T. (2015b). What motivates members of renewable energy cooperatives? An econometric analysis. Online verfügbar unter <https://conferences.leeds.ac.uk/esee2015/wp-content/uploads/sites/57/2015/10/0429.pdf>.

Bauwens, T. (2016). Explaining the diversity of motivations behind community rene-wable energy. In: Energy Policy 93, S. 278–290.

Bayulgen, O. & Ladewig, J.W. (2017). Vetoing the future: political constraints and renewable energy. Environmental Politics, 26(1), 49-70.

BDI (2015). Ergänzungsamerkingen Grünbuch Strommarkt. Online verfügbar unter: <https://www.bmwi.de/Navigation/DE/Service/Stellungnahmen/Gruenbuch/stellungnahmen-gruenbuch.html>.

BEE (2015). BEE- Stellungnahme zum Diskussionspaper des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (Grünbuch). Online verfügbar unter: <https://www.bmwi.de/Navigation/DE/Service/Stellungnahmen/Gruenbuch/stellungnahmen-gruenbuch.html>.

Berghmans, N.; Gagnebin, M.; Magdalinski, E.; Pellerin-Carlin, T.; Pescia, D. (2018). Eine französisch-deutsche Agenda für die Energiewende in Europa. Policy Paper. Hg. v. Agora Energiewende. Online verfügbar unter [https://static.agora-energiewende.de/fileadmin2/Projekte/2017/EW\\_Deutschland\\_Frankreich/Paper\\_cooperation\\_FR-DE\\_DE.pdf](https://static.agora-energiewende.de/fileadmin2/Projekte/2017/EW_Deutschland_Frankreich/Paper_cooperation_FR-DE_DE.pdf).

Bergmann, A.; Hanley, N.; Wright, R. (2006). Valuing the attributes of renewable energy investments. In: Energy Policy 34 (9), S. 1004–1014.

Berninghaus, S. K.; Ehrhart, K.; Güth, Werner (2010). Strategische Spiele: Eine Einführung in die Spieltheorie, 3. Aufl., Heidelberg / Berlin, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

Bertram, R.; Primova, R. (2019). Energieatlas. Daten und Fakten über die Ener-neuerbaren Energien in Europa. Hg. v. Heinrich Böll Foundation. Online verfügbar unter <https://www.boell.de/de/2018/03/20/energieatlas-daten-und-fakten-ueber-die-erneuerba-ren-europa>

Bertsch, V., Hall, M., Weinhardt, C. & Fichtner, W. (2016). Public acceptance and preferences related to renewable energy and grid expansion policy: Empirical insights for Germany. *Energy*, 114, 465–477.

Bhagwat, P.; Keyaerts, N.; Meeus, L. (2018). Enlarging Incentive Regulation to improve Public awareness and Trust in electricity Transmission Infrastructure development. Hg. v. European University Institute. Robert Schuman Centre for advanced Studies. Online verfügbar unter [https://cadmus.eui.eu/bitstream/handle/1814/54884/FSR\\_Report2018.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://cadmus.eui.eu/bitstream/handle/1814/54884/FSR_Report2018.pdf?sequence=4&isAllowed=y)

Bliem, B.; Bredereck, R.; Niedermeier, R. (2016). Complexity of Efficient and Envy-Free Resource Allocation: Few Agents, Resources, or Utility Levels. In: *Proceedings of the Twenty-Fifth International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI-16)*, S. 102–108. Online verfügbar unter <https://www.ijcai.org/Proceedings/16/Papers/022.pdf>.

Blumer, Y.B., Braunreiter, L., Kachi, A., Lordan-Perret, R. & Oeri, F. (2018). A two-level analysis of public support: Exploring the role of beliefs in opinions about the Swiss energy strategy. *Energy Research & Social Science*, 43, 109-118.

BMU - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (2019). Umweltbewusstsein in Deutschland 2018. Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage. Online verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/umweltbewusstsein-in->

BMWi- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2010). Energiekonzepte für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung. Online verfügbar unter: <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/E/energiekonzept-2010.html>.

BMWi -Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2015a). Informationen zum Energiekabinett am 4. November 2015. Online verfügbar unter: [https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/F/fact-sheet-zumenergiekabinett.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=1](https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/F/fact-sheet-zumenergiekabinett.pdf?__blob=publicationFile&v=1).

BMWi -Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2015b): Der nationale Klimaschutzbeitrag der deutschen Stromerzeugung. Ergebnisse der Task Force CO<sub>2</sub>-Minderung, Berechnungen: Öko-Institut e.V. & Prognos AG, online verfügbar unter: [https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/C-D/der-nationale-klimaschutzbeitrag-derdeutschen-stromerzeugung.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=1](https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/C-D/der-nationale-klimaschutzbeitrag-derdeutschen-stromerzeugung.pdf?__blob=publicationFile&v=1)

Boehm, A.; Rodi, M. (2016). Die Energieunion- rechtliche und politische Gehalte einer neuen europäischen Spezialunion. In: *ZEUS Zeitschrift für Europarechtliche Studien* 2, S. 177–202.

Bohnsack, R., Pinkse, J. & Kolk, A. (2014). Business models for sustainable technologies: Exploring business model evolution in the case of electric vehicles. *Research Policy*, 43(2), 284-300.

Bonefeld, W. (2012). Freedom and the strong state: On German ordoliberalism. In: *New Political Economy* 17 (5), S. 633–656.

Booz & Company (2013). Benefits of an Integrated European Energy Market – Final Report, Online verfügbar unter [https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/20130902\\_energy\\_integration\\_benefits.pdf](https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/20130902_energy_integration_benefits.pdf).



- Bortz, J. & Schuster, C. (2011). Statistik für Human-und Sozialwissenschaftler: Limitierte Sonderausgabe. Springer-Verlag.
- Bössner, S. (2015). Strengthening the European Electricity Market through improved Franco-German Cooperation, Policy Paper 127, Jacques Delors Institute, Online verfügbar unter <https://institutdelors.eu/wp-content/uploads/2018/01/franco-germanenergycooperation-boessner-jdi-mar15.pdf>.
- Braun, J. F.; Roos, H.; Schermers, B.; van Geus, L., Zensus, C. (2019). Dutch-German Energy R&D Cooperations: Practices and Opportunities. Energy R&D Made in Germany: Strategic Lessons for the Netherlands. In: Hague Centre for Strategic Studies, S. 51–66. Online verfügbar unter [www.jstor.org/stable/resrep19562.7](http://www.jstor.org/stable/resrep19562.7)
- Breetz, H., Mildenerger, M. & Stokes, L. (2018). The political logics of clean energy transitions. *Business and Politics*, 4, 492-522.
- Brisbois, M.C. (2020). Shifting political power in an era of electricity decentralization: Rescaling, reorganization and battles of influence. *Environmental Innovation and Societal Transition*, 36, 49-69.
- Brunekreeft, G.; Meyer, R. (2018). Cross-border Electricity Interconnectors in the EU: The Status Quo. In: Bremen Energy Working Papers (27).
- Buchanan, J.M. (1984). Politics without Romance: A Sketch of Positive Public Choice Theory and its Normative Implications. In: J.M. Buchanan & R. Tollison (Hrsg.), *The Theory of Public Choice II* (11-22). Michigan: University Press, Ann Arbor.
- Buchanan, J. M. (1962). The relevance of Pareto optimality. In: *Journal of conflict resolution* 6 (4), S. 341–354. Online verfügbar unter [https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/002200276200600405?casa\\_token=j1xFF2dMzNsAAA:JovgFpbMD3YRkZppeX8Ekw9wkCxjWAPrLaI\\_ndcvfSDVg-0Kmf7TI\\_U\\_RXbyZeCbOnSow8EmFI5hWys](https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/002200276200600405?casa_token=j1xFF2dMzNsAAA:JovgFpbMD3YRkZppeX8Ekw9wkCxjWAPrLaI_ndcvfSDVg-0Kmf7TI_U_RXbyZeCbOnSow8EmFI5hWys).
- Buchholz, W. (2012). Die Zukunft der Energiemärkte: Ökonomische Analyse und Bewertung von Potenzialen und Handlungsmöglichkeiten, ifo Forschungsberichte, No. 57, ifo Institut - Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München
- Buck, M.; Redl, C.; Steigenberger, M.; Graichen, P.; Agora Energiewende (2016). The power market pentagon. A pragmatic power market design for Europe's energy transition.
- BUND (2015). Stellungnahme des BUND zum Grünbuch „Ein Strommarkt für die Energiewende“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie. Online verfügbar unter: <https://www.bmwi.de/Navigation/DE/Service/Stellungnahmen/Gruenbuch/stellungnahmen-gruenbuch.html>.
- Bundesamt für Energie (2020). Einspeisevergütung. Online verfügbar unter <https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/foerderung/erneuerbare-energien/einspeiseverguetung.html>
- Bundesamt für Energie. (2021). Energiestrategie 2050: Monitoring-Bericht 2021. <https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/versorgung/statistik-und-geodaten/monitoring-energiestrategie-2050.html>.

Bundesamt für Statistik (2019a). Versorgung. Bundesamt für Statistik Sektion Umwelt, Nachhaltige Entwicklung. Online verfügbar unter <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/energie/versorgung.html>.

Bundesamt für Statistik (2019b). Energie: Panorama. Online verfügbar unter <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/energie.assetdetail.7846600.html>.

Bundesamt für Statistik. (2021). Die Bevölkerung der Schweiz im Jahr 2020. <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/bevoelkerung.assetdetail.19964430.html>.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (2019a). Klimaschutzbericht 2018 zum Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 der Bundesregierung. Online verfügbar unter [https://www.bmu.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Download\\_PDF/Klimaschutz/klimaschutzbericht\\_2018\\_bf.pdf](https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimaschutzbericht_2018_bf.pdf).

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (2019b). Sicherheit in der Kerntechnik. Informationsportal von Bund und Ländern. Hg. v. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. Online verfügbar unter <https://www.nuklearesicherheit.de/kerntechnische-anlagen/>.

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2017). Grenzüberschreitende-Erneuerbare-Energien-Verordnung, GEEV. In: BGBl. I S. 3102. Online verfügbar unter [https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/Gesetz/geev.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=8](https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/Gesetz/geev.pdf?__blob=publicationFile&v=8)

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2018b). Franco-German Energy Declaration, Online verfügbar unter [https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/C-D/draft-franco-german-energy-declaration.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=4](https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/C-D/draft-franco-german-energy-declaration.pdf?__blob=publicationFile&v=4)

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2019). Kleine Anfrage der Abgeordneten [...] betr.: „Schweizer Pumpspeicherkraftwerke für den europäischen Strombinnenmarkt“, Online verfügbar unter [https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Parlamentarische-Anfragen/2019/19-8682.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=1](https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Parlamentarische-Anfragen/2019/19-8682.pdf?__blob=publicationFile&v=1).

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2020). Integrierter Nationaler Energie- und Klimaplan. Hg. v. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. Online verfügbar unter [https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/de\\_final\\_necp\\_main\\_de.pdf](https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/de_final_necp_main_de.pdf)

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie [GEEV] (2017). Grenzüberschreitende-Erneuerbare-Energien-Verordnung, GEEV. In: BGBl. I S. 3102. Online verfügbar unter [https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/Gesetz/geev.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=8](https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/Gesetz/geev.pdf?__blob=publicationFile&v=8).

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie [BMWi] (2020). Kohleausstieg und Strukturwandel, Online verfügbar unter <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Wirtschaft/kohleausstieg-und-strukturwandel.html>

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie [BMWi] (o.J.). Europäische Energiepolitik, Online verfügbar unter <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Energie/europaeische-energiepolitik.html>.

Bundesnetzagentur (2019). Aufgaben und Struktur. Regulierung. Bundesnetzagentur. Online verfügbar unter <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Allgemeines/DieBundesnetzagentur/UeberdieAgentur/Aufgaben/aufgaben-node.html>.

Bundesnetzagentur [BNetzA] (2017). Bedarfsermittlung 2017-2030, Bestätigung Netzentwicklungsplan Strom, Online verfügbar unter [https://data.netzausbau.de/2030/NEP/NEP\\_2017-2030\\_Bestaetigung.pdf](https://data.netzausbau.de/2030/NEP/NEP_2017-2030_Bestaetigung.pdf).

Bundesnetzagentur, Bundeskartellamt (2018). Monitoringbericht 2018, Online verfügbar unter [https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Allgemeines/Bundesnetzagentur/Publikationen/Berichte/2018/Monitoringbericht\\_Energie2018.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=6](https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Allgemeines/Bundesnetzagentur/Publikationen/Berichte/2018/Monitoringbericht_Energie2018.pdf?__blob=publicationFile&v=6).

Bundesnetzagentur; E-Control (2018). Gemeinsame Pressemitteilung. Trennung der deutsch-österreichischen Strompreiszone. Bonn/Wien. Wulff, Fiete. Online verfügbar unter [https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Allgemeines/Presse/Pressemitteilungen/2018/20181001\\_E-Control.pdf;jsessionid=FAC25FA4B663156599D88A586EB82975?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Allgemeines/Presse/Pressemitteilungen/2018/20181001_E-Control.pdf;jsessionid=FAC25FA4B663156599D88A586EB82975?__blob=publicationFile&v=2).

Bundesrepublik Deutschland (2009). Nationaler Aktionsplan für erneuerbare Energie gemäß der Richtlinie 2009/28/EG zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen. Online verfügbar unter [https://ec.europa.eu/energy/topics/renewable-energy/national-renewable-energy-action-plans-2020\\_en](https://ec.europa.eu/energy/topics/renewable-energy/national-renewable-energy-action-plans-2020_en)

Bundesverband WindEnergie. (2020). Windenergie in Europa. <https://www.windenergie.de/themen/zahlen-und-fakten/europa/>.

Bundesversammlung der Schweizerischen Eidgenossenschaft (2018). Energiegesetz. EnG (730.0), S. 1–34. Online verfügbar unter <https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20121295/201805150000/730.0.pdf>.

Bundesversammlung der Schweizerischen Eidgenossenschaft [Schweizer Energiegesetz] (2018). Energiegesetz. EnG (730.0), S. 1–34. Online verfügbar unter <https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20121295/201805150000/730.0.pdf>.

Burck, J.; Hagen, Ursula; M., Franziska; Höhne, N.; Bals, C. (2018a). The Climate Change Performance Index 2019. Hg. v. Germanwatch, New Climate Institute. Climate Action Network International. Online verfügbar unter <https://www.germanwatch.org/en/16073..>

Burck, J.; Marten, F.; Bals, C.; Höhne, N. (2018b). Die wichtigsten Ergebnisse 2018. Climate Change Performance Index. Hg. v. Germanwatch, New Climate Institute. Online verfügbar unter <https://germanwatch.org/sites/germanwatch.org/files/publication/20532.pdf>

Burke, M.J. & Stephens, J., C. (2018). Political power and renewable energy futures: A critical review. *Energy Research & Social Science*, 35, 78-93.

Burkert, A.; Niederhausen, H. (2014). Elektrischer Strom. Gesteuerung, Übertragung, Verteilung, Speicherung und Nutzung elektrischer Energie im Kontext der Energiewende. Aufl. 2014. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.

- Buschmann, P. & Oels, A. (2019). The overlooked role of discourse in breaking carbon lock-in: The case of the German energy transition. *Wiley Interdisciplinary Reviews*, 1-14.
- Caferra, R., Colasante, A. & Morone, A. (2021). The less you burn, the more we earn: The role of social and political trust in energy-saving behaviour in Europe. *Energy Research & Social Science*, 71, 1-7.
- Caldés, N.; Del Río, P.; Lechón, Y.; Gerbeti, A. (2019). Renewable energy cooperation in Europe: What next? Drivers and barriers to the use of cooperation mechanisms. In: *Energies* 12 (1), S. 1–22.
- Campos, I., Pontes, L.G., Marín-González, E., Gähns, S., Hall, S. & Holstenkamp, L. (2020). Regulatory challenges and opportunities for collective renewable energy and prosumers in the EU. *Energy Policy*, 138, 1-11.
- Carraro, C. (1999). The structure of international environmental agreements. In: *International environmental agreements on climate change*: Springer, S. 1–23. Online verfügbar unter [https://www.feem.it/m/publications\\_pages/NDL1998-012.pdf](https://www.feem.it/m/publications_pages/NDL1998-012.pdf).
- Cecere, G., Corrocher, N., Gossart, C. & Ozman, M. (2014). Lock-in and path dependence: An evolutionary approach to eco-innovations. *Journal of Evolutionary Economics*, 24, 1037-1065.
- CEER (2018). Status Review of Renewable Support Schemes in Europe for 2016 and 2017, S. 1–126. Online verfügbar unter <https://www.ceer.eu/documents/104400/-/-/80ff3127-8328-52c3-4d01-0acbdb2d3bed>.
- Chamberlain, N.W. (1966). Book Review- The Logic of Collective Action- Public Goods and the Theory of Groups by Mancur Olson. *American Economic Association*, 56(3), 603-605.
- Chen, Y.K., Koduvere, H., Gunkel, P.A., Kirkerud, J.G., S kyrre, K., Ravn, H. & Bolkesjø, T.F. (2020). The role of cross-border power transmission in a renewable rich- power system- A model analysis for Northwestern Europe. *Journal of Environmental Management*, 261, 1-8.
- Child, M., Kemfert, C., Bogdanov, D. & Breyer, C. (2019). Flexible electricity generation, grid exchange and storage for the transition to a 100% renewable energy system in Europe. *Renewable Energy*, 139, 80-101.
- Chodkowska-Miszczuk, J., Martinat, S. & Cowell, R. (2019). Community tensions, participation, and local development: Factors affecting the spatial embeddedness of anaerobic digestion in Poland and the Czech Republic. *Energy Research & Social Science*, 55, 134–145.
- Cohen, J. (2013). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Routledge.
- Corscadden, K., Wile, A. & Yiridoe, E. (2012). Social license and consultation criteria for community wind projects. *Renewable energy*, 44, 392–397.
- Cousse, J., Wüstenhagen, R. & Schneider, N. (2020). Mixed feelings on wind energy: Affective imagery and local concern driving social acceptance in Switzerland. *Energy Research & Social Science*, 70, 1-16.

Culpepper, P.D. (2016). Capitalism, institutions, and power in the study of business. In O. Fioretos, T.G. Falleti & A. Sheingate (Hrsg.), *The Oxford Handbook of Historical Institutionalism* (453-466). Oxford: Oxford University Press.

Cuppen, E., Ejderyan, O., Pesch, U., Spruit, S., van de Grift, E., Correljé, A. & Taebi, B. (2020). When controversies cascade: Analysing the dynamics of public engagement and conflict in the Netherlands and Switzerland through "controversy spillover". *Energy Research & Social Science*, 68, 1-9.

Dal Bó, E. (2006). Regulatory Capture. A Review. *Oxford Review of Economic Policy*, 22(2), 203-225.

Delicado, A., Figueiredo, E. & Silva, L. (2016). Community perceptions of renewable energies in Portugal: Impacts on environment, landscape and local development. *Energy Research & Social Science*, 13, 84-93.

Depraz, S. (2017). Penser le marges en France: l'exemple des territoires de „l'hyperruralité“. *Bulletin de l'association de géographes français Géographies*, 94, 385-399.

Dermont, C. (2019). Environmental decision-making: The influence of policy information. *Environmental Politics*, 28(3), 544-567.

Deutsch-Französischer Ministerrat (2015): Gemeinsame Energieerklärung, Online verfügbar unter [https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/C-D/deutsch-franzoesischer-ministerrat-gemeinsame-energieerklaerung.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/C-D/deutsch-franzoesischer-ministerrat-gemeinsame-energieerklaerung.pdf?__blob=publicationFile&v=3)

DFBEW. (2021). Barometer der erneuerbaren Energien in Frankreich. <https://energie-fr.de/de/systeme-maerkte/nachrichten/leser/barometer-der-energieende-in-frankreich.html>.

DGB (2015). Stellungnahme des Deutschen Gewerkschaftsbundes zum Grünbuch „Ein Strommarkt für die Energiewende“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi). Online verfügbar unter: <https://www.bmwi.de/Navigation/DE/Service/Stellungnahmen/Gruenbuch/stellungnahmen-gruenbuch.html>.

DGRV. (2021). Energiegenossenschaften 2021: Jahresumfrage des DGRV. Online verfügbar unter <https://www.dgrv.de/news/dgrv-jahresumfrage-energiegenossenschaften/>

DIHK (2015). Stellungnahme zum Diskussionspapier des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (Grünbuch) „Strommarkt für die Energiewende“. Online verfügbar unter: <https://www.bmwi.de/Navigation/DE/Service/Stellungnahmen/Gruenbuch/stellungnahmen-gruenbuch.html>.

DIHK (2019). Europäischer Strombinnenmarkt: Netzausbau dringlicher denn je, Online verfügbar unter <https://www.dihk.de/resource/blob/4032/bd530b1b7e9f631a1d430f38c9c0176d/tdw-2019-02-21-eu-strombinnenmarkt-data.pdf>.

Direktion für europäische Angelegenheiten [DeA], Schweizerische Eidgenossenschaft (2019). Strom, Online verfügbar unter [https://www.eda.admin.ch/dam/dea/de/documents/fs/02-FS-Strom\\_de.pdf](https://www.eda.admin.ch/dam/dea/de/documents/fs/02-FS-Strom_de.pdf)

Döring, N. & Bortz, J. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*. Springer Berlin Heidelberg.

Drazen, A (1998). The Political Economy of Delayed Reform, in: Federico Sturzenegger / Mariano Tommasi (Hrsg.), The Political Economy of Reform, Cambridge / London, The MIT Press, S. 39-60.

Dreber, A. & Nowak, M.A. (2008). Gambling for global goods. PNAS- Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 105(7), 2261-2262.

Drogosch, B. (2018). Bürgerschaftliche Beteiligung an Erneuerbare-Energien-Projekten in Frankreich. DFBEW. Online verfügbar unter <https://energie-fr-de.eu/de/systeme-maerkte/nachrichten/leser/buergerschaftliche-beteiligung-an-erneuerbare-energien-projekten-in-frankreich.html>

DW. (2022). Macron will bis zu 14 neue Atomkraftwerke bauen lassen. <https://www.dw.com/de/macron-will-bis-zu-14-neue-atomkraftwerke-bauen-lassen/a-60735956>.

Ecke, J., & Herrmann, N. (2017). Prospects for Consumers in a European Energy Union, Friedrich Ebert Stiftung, Online verfügbar unter <https://library.fes.de/pdf-files/wiso/12708.pdf>.

EDF (2019). Offizielle Bestätigung der Abschaltung, Online verfügbar unter <https://www.edf.fr/de/groupe-edf/nos-energies/carte-de-nos-implantations-industrielles-en-france/centrale-nucleaire-de-fessenheim/actualites/offizelle-bestatigung-der-abschaltung>

EEX (2015). Stellungnahme der European Energy Exchange AG. Grünbuch: Ein Strommarkt für die Energiewende. Online verfügbar unter: <https://www.bmwi.de/Navigation/DE/Service/Stellungnahmen/Gruenbuch/stellungnahmen-gruenbuch.html>.

Egenhofer, Christian; Jong, Jaques de (2014). Thinking the Unthinkable: Promoting Regional Approaches to EU Energy Policies for a More United and Effective Europe. In: Imagining Europe: Towards a More United and Effective EU, Rom, S. 113–131. Online verfügbar unter <https://www.jstor.org/stable/pdf/resrep09860.9.pdf>.

Eichenauer, E. (2018). Energiekonflikte–Proteste gegen Windkraftanlagen als Spiegel demokratischer Defizite. In Energiewende (S. 315–341). Springer.

Eichermüller, J.; Furlan, M.; Habersbrunner, K.; Kordic, Z. (2017). Energy cooperatives. Comparative analysis in Eastern Partnership countries and Western Balkans. Hg. v. Z. E.Z. WECF

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation [UVEK] (2019). Energiestrategie 2050. Schweizerische Eidgenossenschaft. Online verfügbar unter <https://www.uvek.admin.ch/uvek/de/home/energie/energiestrategie-2050.html>.

Ejderyan, O., Ruef, F. & Stauffacher, M. (2019). Geothermal Energy in Switzerland: Highlighting the Role of Context. In A. Manzella, A. Allansdottir & A. Pellizzone (Hrsg.), Geothermal Energy and Society. Lecture Notes in Energy (239-257). Wiesbaden: Springer VS.

ElCom Eidgenössische Elektrizitätskommission (2018). Stromversorgungssicherheit in der Schweiz 2018, Bericht der ElCom, Online verfügbar unter <https://www.elcom.admin.ch/dam/elcom/de/dokumente/2018/Stromversorgungssicherheit%20der%20Schweiz%202018.pdf.download.pdf/Stromversorgungssicherheit%20der%20Schweiz%202018.pdf>

Electricité de France [EDF] (2018). Structure du capital. Online verfügbar unter <https://www.edf.fr/groupe-edf/espaces-dedies/investisseurs-actionnaires/l-action-edf/structure-du-capital>.

Emmenegger, P. & Marx, P. (2019). The politics of inequality as organised spectacle: Why the Swiss do not want to tax the rich. *New Political Economy*, 24(1), 103-124.

Energiezukunft für Deutschland e.V.i.G. (2010). Energiepolitischer Appell: Mut und Realismus für Deutschlands Energiezukunft. Online verfügbar unter: [https://herrkalt.de/\\_media/arbeitsmethoden/energiepolitischer-appell-energiekonzerne-2010-08.pdf](https://herrkalt.de/_media/arbeitsmethoden/energiepolitischer-appell-energiekonzerne-2010-08.pdf).

Energy Community (o.J.). Explanatory Notes, On the Implementation of EU Regulation 347/2013 – MC decision 2015/09, Part II: The Cross-Border Cost Allocation Process, Online verfügbar unter [https://www.energy-community.org/dam/jcr:4cc461c9-1d02-4516-bc44-460482bf97ed/ECS\\_INF\\_CBCA\\_112016.PDF](https://www.energy-community.org/dam/jcr:4cc461c9-1d02-4516-bc44-460482bf97ed/ECS_INF_CBCA_112016.PDF)

ENTSO-E (2018a). Completing the Map - European Power System 2040. The Ten-Year Network Development Plan 2018 System needs analysis. Hg. v. ENTSO-E - The european network for transmission system operators electricity. Online verfügbar unter <https://tyndp.entsoe.eu/tyndp2018/power-system-2040/>.

ENTSO-E (2018b). Connecting Europe: Electricity. Ten Year Network Development Plan 2018 Executive Report. Hg. v. ENTSO-E - The european network for transmission system operators electricity. Online verfügbar unter <https://tyndp.entsoe.eu/>.

ENTSO-E (2018c). Project 228 Muhlbach - Eichstetten. Hg. v. ENTSO-E - The european network for transmission system operators electricity. Online verfügbar unter <https://tyndp.entsoe.eu/tyndp2018/projects/projects/228>.

ENTSO-E (2018d). Connecting Europe: Electricity 2025 – 2030 – 2040. Network Development Plan. Final version after consultation and ACER opinion, Online verfügbar unter [https://tyndp.entsoe.eu/Documents/TYNDP%20documents/TYNDP2018/consultation/Main%20Report/TYNDP2018\\_Executive%20Report.pdf](https://tyndp.entsoe.eu/Documents/TYNDP%20documents/TYNDP2018/consultation/Main%20Report/TYNDP2018_Executive%20Report.pdf).

ENTSO-E (2018e). TYNDP 2018 - Project Sheets. Hg. v. ENTSO-E - The european network for transmission system operators electricity. Online verfügbar unter <https://tyndp.entsoe.eu/tyndp2018/projects/>

Eroğlu, H. (2020). Effects of Covid-19 outbreak on environment and renewable energy sector. In: *Environment, Development and Sustainability*, S. 1–9.

ESS. (2018a). France: documents and data files. <http://www.europeansocialsurvey.org/data/country.html?c=france>.

ESS. (2018b). Germany: documents and data files. <http://www.europeansocialsurvey.org/data/country.html?c=germany>.

ESS. (2018c). Switzerland: documents and data files. <http://www.europeansocialsurvey.org/data/country.html?c=switzerland>.

Eucken, W. (1989). *Die Grundlagen der Nationalökonomie*. 9. Aufl. Berlin: Springer

Eucken, W.; Eucken-Erdsiek, E. (1952). Grundsätze der Wirtschaftspolitik. Bern: Francke.

Europäische Kommission (2012): COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS. Renewable energy: a major player in the European energy market. COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT. 164 final. Hg. v. European Commission. Online verfügbar unter <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52012SC0164&from=EN>.

Europäische Kommission (2013). Guidance on the use of renewable energy cooperation mechanism. Accompanying the document: Communication from the Commission. Delivering the internal electricity market and making the most of public intervention. SWD(2013) 440 final. Hg. v. Europäische Kommission. Brüssel. Online verfügbar unter [https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/com\\_2013\\_public\\_intervention\\_swd05\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/com_2013_public_intervention_swd05_en.pdf).

Europäische Kommission (2014a). Progress Towards Completing the Internal Energy Market, Online verfügbar unter [https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/publication/iem\\_web\\_0.pdf](https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/publication/iem_web_0.pdf)

Europäische Kommission (2014b). Energiebinnenmarkt: Kommission verklagt Irland wegen unvollständiger Umsetzung der EU-Vorschriften, Online verfügbar unter [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/IP\\_14\\_155](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/IP_14_155).

Europäische Kommission (2018). The European Green deal. Communication from the Commission. Brussels. Online verfügbar unter <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1588580774040&uri=CELEX:52019DC0640>.

Europäische Kommission (2019a). Fourth report of the State of the Energy Union, Online verfügbar unter [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8263aedc-5ab2-11e9-9151-01aa75ed71a1.0009.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8263aedc-5ab2-11e9-9151-01aa75ed71a1.0009.02/DOC_1&format=PDF).

Europäische Kommission (2019b). Clean energy for all Europeans package completed: good for consumers, good for growth and jobs, and good for the planet, Online verfügbar unter [https://ec.europa.eu/info/news/clean-energy-all-europeans-package-completed-good-consumers-good-growth-and-jobs-and-good-planet-2019-may-22\\_en](https://ec.europa.eu/info/news/clean-energy-all-europeans-package-completed-good-consumers-good-growth-and-jobs-and-good-planet-2019-may-22_en).

Europäische Kommission (o.J.b). Vertragsverletzungsverfahren, Online verfügbar unter [https://ec.europa.eu/info/law/law-making-process/applying-eu-law/infringement-procedure\\_de](https://ec.europa.eu/info/law/law-making-process/applying-eu-law/infringement-procedure_de)

Europäische Union (2009). Richtlinie 2009/28/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen und zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinien 2001/77/EG und 2003/30/EG, 2009/28/EG. In: ABl. (Amtsblatt der Europäischen Union) (L 140/16), S. 1–47. Online verfügbar unter <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009L0028&from=EN>



Europäische Union [EU] (2018). Verordnung (EU) 2018/842 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 2018 zur Festlegung verbindlicher nationaler Jahresziele für die Reduzierung der Treibhausgasemissionen im Zeitraum 2021 bis 2030 als Beitrag zu Klimaschutzmaßnahmen zwecks Erfüllung der Verpflichtungen aus dem Übereinkommen von Paris sowie zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 525/2013. In: ABl. (Amtsblatt der Europäischen Union) (L 156/26), S. 1–17. Online verfügbar unter <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R0842&from=DE>.

Europäische Union [EU] (2020). Regulation on guidelines for trans-European energy infrastructure and repealing Decision No 1364/2006/EC and amending Regulations (EC) No 713/2009, (EC) No 714/2009 and (EC) No 715/2009. (EU) 347/2013. In: ABl. (Amtsblatt der Europäischen Union) (OJ L 115), S. 1–65. Online verfügbar unter <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:02013R0347-20200331&from=EN>.

Europäischer Rat [ER] (2011). Schlussfolgerungen, Online verfügbar unter <http://register.consilium.europa.eu/doc/srv?l=DE&f=ST%202%202011%20INIT>

Europäischer Rechnungshof [EuRH] (2015). Verbesserung der Sicherheit der Energieversorgung durch die Entwicklung des Energiebinnenmarkts: Es bedarf größerer Anstrengungen, Luxemburg: Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Online verfügbar unter [https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR15\\_16/SR\\_ENERGY\\_SECURITY\\_DE.pdf](https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR15_16/SR_ENERGY_SECURITY_DE.pdf)

Europäisches Parlament und Rat (2013). Verordnung (EU) 347/2013. Online verfügbar unter <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:115:0039:0075:DE:PDF>.

Europäisches Parlament und Rat (2018). Verordnung (EU) 2018/1999 über das Governance-System für die Energieunion. Online verfügbar unter <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R1999&from=EN>.

Eurostat (2019). Marktanteil des größten Stromerzeugers in Frankreich in den Jahren 1999 bis 2017, zitiert nach [de.statista.com](https://de.statista.com), Online verfügbar unter <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/154585/umfrage/marktanteil-des-groessten-stromanbieters-in-frankreich-seit-1999/>.

Eurostat (2020c). Energy Consumption in households. Online verfügbar unter: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Energy\\_consumption\\_in\\_households](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Energy_consumption_in_households).

Feld, L. P.; Fuest, C. (2014). Neustart in der Energiepolitik jetzt! Berlin: Stiftung Marktwirtschaft.

Fernandez, R., & Rodrik, D. (1991). Resistance to Reform: Status Quo Bias in the Presence of Individual-Specific Uncertainty, in: *The American Economic Review*, Vol.81, No. 5, S.1146-55. Grüner, H.P. (2008) *Wirtschaftspolitik: Allokationstheoretische Grundlagen und politisch-ökonomische Analyse*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. Dritte, verbesserte Auflage.

Fesenfeld, L., Wicki, M., Sun, Y. & Bernauer, T. (2020). Policy packaging can make food system transformation feasible. *Nature Food*, 1, 173-182.

Fesenfeld, L.P. & Rinscheid, A. (2020). Emphasizing Urgency of Climate Change No SilverBullet to Increase Policy Support. *One Earth*, 1- 57.

Finger, M.P., & Hettich, P. (2019). Die Schweiz verliert weiter an Einfluss in der europäischen Energiepolitik, Online verfügbar unter <http://www.snf.ch/de/fokusForschung/newsroom/Seiten/news-191205-medienmitteilung-die-schweiz-verliert-weiter-an-einfluss-in-der-europaeischen-energiepolitik.aspx>.

Forschungskonsortium Consentec (2018). Ziele, Anreize und Hemmnisse für den grenzüberschreitenden Ausbau der Stromnetze. Abschlussbericht AP2 für das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. IC4-801436/79. Unter Mitarbeit von Institut für Elektrische Anlagen und Energiewirtschaft (IAEW) der RWTH Aachen University, Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI und Forschungsgemeinschaft für Elektrische Anlagen und Stromwirtschaft (FGH) e.V. Hg. v. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (79/15). Online verfügbar unter [https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/ziele-anreize-und-hemmnisse-fuer-den-grenzueberschreitenden-ausbau-der-stromnetze-ap2.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/ziele-anreize-und-hemmnisse-fuer-den-grenzueberschreitenden-ausbau-der-stromnetze-ap2.pdf?__blob=publicationFile&v=2).

François, P. (2017). EDF, le géant entravé, Paris: Fondation iFRAP, Online verfügbar unter [https://www.ifrap.org/sites/default/files/publications/fichiers/societe\\_civile\\_184\\_edf.pdf](https://www.ifrap.org/sites/default/files/publications/fichiers/societe_civile_184_edf.pdf).

Franz, K.; Goetz, S.; Nabholz, M.; Raber, W.; Zimmer, Y. (2019). Trinationaler Klima- und Energiebericht. Treibhausemissionen, Energieverbrauch, Erneuerbare: Umsetzung der Klima- und Energieziele am Oberrhein. Hg. v. TRION-climate e.V. Online verfügbar unter [https://trion-climate.net/fileadmin/Aktivitaeten/Trion\\_Studien/Energiebericht/Trinationaler\\_Klima-\\_und\\_Energiebericht\\_TRION\\_Nov.\\_2019\\_final.pdf](https://trion-climate.net/fileadmin/Aktivitaeten/Trion_Studien/Energiebericht/Trinationaler_Klima-_und_Energiebericht_TRION_Nov._2019_final.pdf).

Fraune, C., Knodt, M., Gözl, S. & Langer, K. (2019). Einleitung: Akzeptanz und politische Partizipation– Herausforderungen und Chancen für die Energiewende. In Akzeptanz und politische Partizipation in der Energietransformation (S. 1–26). Springer.

Frederiks, E.R., Stenner, K. & Hobman, E.V. (2015). Household energy applying behavioural economics to understand consumer decision-making and behaviour. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 41, 1385-1394.

Frey, B.S. (1993). *Umweltökonomie*. Göttingen: Vandenhoeck.

Fudenberg, D.; Tirole, J. (1991). *Game Theory*, Cambridge / London, The MIT Press.

Funcke, S. & Ruppert-Winkel, C. (2020). Storylines of (de)centralization: Exploring infrastructure dimensions in the German electricity system. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 121, 1-11.

Gailing, L. (2018). Die räumliche Governance der Energiewende: Eine Systematisierung der relevanten Governance-Formen. In: Olaf Kühne (Hg.): *Bausteine der Energiewende*: Springer Fachmedien Wiesbaden.

Garfinkel, M. R.; Skaperdas, S. (2007). Economics of conflict: An overview. In: *Handbook of defense economics* 2, S. 649–709.

Gava, R., Varone, F., Mach, A., Eichenberger, S., Christe, J. & Chao-Blanco, C. (2017). Interests groups in Parliament: Exploring MP's interest affiliations (2000-2011). *Swiss Political Science Review*, 23(1), 77-94.

- Gawel, E. & Korte, K. (2014). Das Grünbuch Strommarktdesign: Subventionen für konventionelle Kraftwerke ante portas? WISO direkt- Analysen und Konzepte zur Wirtschafts- und Sozialpolitik, Dezember 2014, 1-4.
- Gawel, E. & Strunz, S. (2014). State aid dispute on Germany's support for renewables. Is the Commission on the right course?. *Journal for European Environmental & Planning Law*, 11(2), 137-150.
- Gawel, E. & Strunz, S. (2015). Ist ein nationaler Klimabeitrag für Kohlekraft sinnvoll- und wenn ja, welcher?. *Ifo-Schnelldienst*, 68(14), 175-182.
- Gawel, E., Lehmann, P., Purkus, A., Söderholm P. & Strunz, S. (2017a). Political Economy of Safeguarding Security of Supply with High Shares of Renewables -Review of Existing Research and Lessons from Germany, *Energiforsk Report 2017:441*, 1-84.
- Gawel, E., Strunz, S. & Lehmann, P. (2017b). Support for Renewables Instrument Choice and Instrument Change from a Public Choice Perspective. In D. Arndt, C. Arndt, M. Miller, F. Tarp. & O. Zinaman (Hrsg.), *The Political of Clean Energy Transitions* (80-103). Oxford: University Press, 80-103.
- Gebhart, T. (2002). *Direkte Demokratie und Umweltpolitik*. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag.
- Geels, F.W. (2014). Regime Resistance against Low-Carbon Transitions: Introducing Politics and Power into the Multi-Level Perspective. *Theory, Culture & Society*, 3(5), 21-40.
- Gephart, M.; Tesnière, L.; Klessmann, C. (2015). Driving regional cooperation forward in the 2030 renewable energy framework. Hg. v. Heinrich-Böll-Stiftung. Europäische Union. Online verfügbar unter [https://eu.boell.org/sites/default/files/hbfecofys\\_regional\\_cooperation.pdf](https://eu.boell.org/sites/default/files/hbfecofys_regional_cooperation.pdf).
- Geßner, L. & Zeccola, M. (2019). Akzeptanzfaktoren in der Energiewende und ihre Übertragbarkeit in das Recht. In *Akzeptanz und politische Partizipation in der Energietransformation* (S. 133–158). Springer.
- GGG Gruppe Großer Stromkunden (2019). *Strategische Speicher-Reserve?*, Online verfügbar unter <https://stromkunden.ch/?p=871>.
- Gielen, D., Boshell, F., Saygin, D., Bazilian, M.D., Wagner, N. & Gorini, R. (2019). The role of renewable energy in global energy transformation. *Energy Strategy Reviews*, 24, 38-50.
- Gintis, H. (2009). *Game Theory Evolving, Second Edition: A Problem-Centered Introduction to Modeling Strategic Interaction*, Princeton / Oxford, Princeton University Press.
- Goldschmidt, N.; Wohlgemuth, M. (2012). *Grundtexte zur Freiburger Tradition der Ordnungsökonomik*. Tübingen: Mohr Siebeck; S. 191-222, 315-345
- Graeber, D. R. (2014). *Handel mit Strom aus erneuerbaren Energien. Kombination von Prognosen*. Wiesbaden: Springer Fachmedien (Research).
- Grashof, K., Berkhout, V., Cernusko, R. & Pfennig, M. (2020). Long promises, short on delivery? Insights from the first two years of onshore wind auctions in Germany. *Energy Policy*, 140, 1-14.

Grasso, M. (2007). A normative ethical framework in climate change. In: *Climatic change* 81 (3-4), S. 223–246. Online verfügbar unter <http://www.aari.ru/docs/pub/070316/gra07.pdf>.

Greenpeace (2015). Greenpeace-Stellungnahme zum Grünbuch „Ein Strommarkt für die Energiewende“. Online verfügbar unter: <https://www.bmwi.de/Navigation/DE/Service/Stellungnahmen/Gruenbuch/stellungnahmen-gruenbuch.html>.

Growitsch, C., Malischek, R., Nick, S., & Wetzel, H. (2014). The Costs of Power Interruptions in Germany: A Regional and Sectoral Analysis, in: *German Economic Review*, Vol.16, No. 3, S. 307-323.

Gründinger, W. (2017). *Drivers of Energy Transition: How Interest Groups influenced Energy Politics in Germany*. Springer VS: Wiesbaden. Stigler, G. (1971). The theory of economic regulation. *The Bell Journal of Economics and Management Science*, 2(1), 3-21.

Gust, G. (2018). *Analytical Information Systems for the Planning and Operation of Decentralized Electricity Networks*. Dissertation. Albert-Ludwigs-Universität, Freiburg. Wirtschafts- und Verhaltenswissenschaftliche Fakultät.

Haas, R.; Resch, G.; Panzer, C.; Busch, S.; Ragwitz, M.; Held, A. (2010). Efficiency and effectiveness of promotion systems for electricity generation from renewable energy sources—Lessons from EU countries. In: *Energy* 36 (4), S. 1–8.

Haas, T. (2017). *Die politische Ökonomie der Energiewende -Deutschland und Spanien im Kontext multipler Krisendynamiken in Europa* (Dissertation-Eberhard Karls Universität Tübingen). Wiesbaden: Springer VS Fachmedien Wiesbaden GmbH.

Haas, T. (2019). Struggles in European Union energy politics: A Gramscian perspective on power in energy transitions. *Energy Research & Social Science*, 48, 66-74.

Häder, Michael (2010). Das Energiekonzept der Bundesregierung – Darstellung und ökonomische Bewertung, in: *Orientierungen zur Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik* Bd. 126 (4/2010), S. 36-42.

Hake, J., Fischer, W., Venghaus, S. & Weckenbrock, C. (2015). The German Energiewende- History and Status Quo. *Energy*, 92, 532-546.

Hellman, J.S. (1998). *Winners Take All: The Political Reform in Postcommunist Transitions*. *World Politics*, 50(2), 203-234.

Hellmann, K. (2018). Energiewende, Bürgerenergie und Prosumtion. Oder welcher Stellenwert hat das Konzept des mitarbeitenden Kunden für diesen Trend? In: Lars Holsten-kamp und Jörg Radtke (Hg.): *Handbuch Energiewende und Partizipation*. Wiesbaden: Springer VS (Handbuch), S. 518.

Helm, D. (2010). Government Failure, Rent-Seeking, and Capture: The Design of Climate Change Policy. *Oxford Review of Economic Policy*, 26(2), 182-196.

Hens, T., & Pamini, P. (2008). *Grundzüge der analytischen Mikroökonomie*. Springer-

Henzler, C. (2019). Da waren's nur noch sechs, in: *Süddeutsche Zeitung*, Online verfügbar unter <https://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/philippsburg-kernkraftwerk-silvester-1.4739433>

Hess, D.J. & McKane, R. (2017). Renewable Energy Research and Development – a Political Economy Perspective. In D. Tyfield, R. Lave, S. Randalls & C. Thorpe (Hrsg.), *Routledge Handbook of the Political Economy of Science* (275-289). Abingdon: Routledge Handbooks, 275- 289.

Hildebrand, J. & Renn, O. (2019). Akzeptanz in der Energiewende. In *Energiewende* (S. 261–282). Springer.

Hildebrand, J.; Rau, I.; Schweizer-Ries, P. (2018). Akzeptanz und Beteiligung - ein ungleiches Paar. In: Lars Holstenkamp und Jörg Radtke (Hg.): *Handbuch Energiewende und Partizipation*. Wiesbaden: Springer VS (Handbuch), S. 198.

Hildingsson, R.; Stripple, J.; Jordan, A. (2012). Governing renewable energy in the EU: confronting a governance dilemma. In: *European Political Science* 11 (1), S. 18–30. Online verfügbar unter <https://link.springer.com/article/10.1057/eps.2011.8>.

Hildmann, M.; Pirker, B.; Schaffner, C.; Spreng, D.; Ulbig, A. (2014). Pumpspeicher im trilateralen Umfeld Deutschland, Österreich und Schweiz. Unter Mitarbeit von Göran Andersson und Astrid Epiney. Eidgenössische Technische Hochschule Zürich. Zürich.

Hilligweg, G. (2018). *Grundlagen der deutschen Energiepolitik. Träger - Ziele - Instrumente*. Berlin: LIT (Schriftenreihe des Fachbereichs Wirtschaft der Jade Hochschule Wilhelmshaven, Oldenburg, Elsfleth, 8)

Hirth, L.; Schlecht, I., Maurer, C.; Tersteegen, B. (2018). Zusammenspiel von Markt und Netz im Stromsystem. Eine Systematisierung und Bewertung von Ausgestaltungen des Strommarkts. Hg. v. Neon Neue Energieökonomik und consentec. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. Berlin. Online verfügbar unter [https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/zusammenspiel-von-markt-und-netz-im-stromsystem.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=10](https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/zusammenspiel-von-markt-und-netz-im-stromsystem.pdf?__blob=publicationFile&v=10).

Holler, M. J.; Illing, G. (2006). *Einführung in die Spieltheorie*, 6. überarbeitete Aufl., Berlin / Heidelberg, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

Holstenkamp, L.; Centgraf, S.; Dorniok, D.; Kahla, F.; Masson, T.; Müller, J. (2018). Bürgerenergiegenossenschaften in Deutschland. In: Lars Holstenkamp und Jörg Radtke (Hg.): *Handbuch Energiewende und Partizipation*. Wiesbaden: Springer VS (Handbuch), S. 1069–1073.

Homann, K.; Suchanek, A. (2000). *Ökonomik: Eine Einführung*, Tübingen, Mohr Siebeck Verlag 2000.

Hoppmann, J., Huenteler, J. & Girod, B. (2014). Compulsive policy-making: The evolution of the German feed-in tariff system for photovoltaic power. *Research Policy*, 43(8), 1422-1441.

House, L. O., Lusk, J., Jaeger, S. R., Traill, B., Moore, M., Valli, C., Morrow, B. & Yee, W. (2004). Objective and subjective knowledge: Impacts on consumer demand for genetically modified foods in the United States and the European Union. 1522-936X.

Huang, D.; van Hertem, D. (2018). Cross-Border Electricity Transmission Network Investment: Perspective and Risk Framework of Third Party Investors. In: *Energies* (11(9)). Online verfügbar unter <https://www.mdpi.com/1996-1073/11/9/2376>.

Hübner, G., Pohl, J., Warode, J., Gotchev, B., Ohlhorst, D., Krug, M., Salecki, S. & Peters, W. (2020). Akzeptanzfördernde Faktoren erneuerbarer Energien, Bundesamt für Naturschutz BfN-Skripten 551. Online verfügbar unter:  
<https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/Skript551.pdf>.

Huijts, N. M. A., Molin, E. J. E. & Steg, L. (2012). Psychological factors influencing sustainable energy technology acceptance: A review-based comprehensive framework. *Renewable and sustainable energy reviews*, 16(1), 525–531.

Hurlstone, M.J., Price, A., Wang, S., Leviston, Z. & Walke, I. (2020). Activating the legacy motive mitigates intergenerational discounting in the climate game. *Global Environmental Change*, 60, 1-10.

Hussy, W., Schreier, M. & Echterhoff, G. (2013). *Forschungsmethoden in Psychologie und Sozialwissenschaften für Bachelor*. Springer Berlin Heidelberg.

Hybrechts, B.; Mertens, S. (2014). The relevance of the cooperative Model in the Field of renewable Energy. In: *Annals of Public and Cooperative Economics* 85 (2), S. 193–212.

IG Metall (2015). Stellungnahme der IG Metall zum Grünbuch „Ein Strommarkt für die Energiewende“. Online verfügbar unter:  
<https://www.bmwi.de/Navigation/DE/Service/Stellungnahmen/Gruenbuch/stellungnahmen-gruenbuch.html>.

Institut national de la statistique et des études économiques. (2021). Population par sexe et groupe d'âges: Données annuelles 2022. INSEE. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2381474>.

International Energy Agency (2016). *World Energy Outlook 2016*. Online verfügbar unter <https://www.iea.org/newsroom/news/2016/november/world-energy-outlook-2016.html>.

International Energy Agency (2017). *CO2 Emissions from Fuel Combustion: Highlights 2017*. Paris, Lanham. Online verfügbar unter <http://www.indiaenvironmentportal.org.in/files/file/CO2EmissionsfromFuelCombustionHighlights2017.pdf>.

International Energy Agency. (2021). *France 2021: Energy Policy Review*. <https://www.iea.org/reports/france-2021>.

Jacobs, A.M. & Matthews, J.S. (2012). Why do citizens discount the future? Public opinion and the timing of policy consequences. *British Journal of Political Science*, 42, 903-935.

Jacobs, A.M. & Matthews, J.S. (2017). Policy Attitudes in Institutional Context: Rules, Uncertainty, and the Mass Politics of Public Investment. *American Journal of Political Science*, 61(1), 194- 207.

Jacobs, A.M. (2016). Policy Making for the Long Term in Advanced Democracies. *Annual Review of Political Science*, 19, 433-453.

Jacobsen, Henrik Klinge; Pade, Lise Lotte; Schröder, Sascha Thorsten; Kitzing, Lena (2014). Cooperation mechanisms to achieve EU renewable targets. In: *Renewable Energy* 63, S. 345–352.

Jakobs, E. M. (2019). Technikakzeptanz und-kommunikation–Ein vielschichtiges Konstrukt. In *Akzeptanz und politische Partizipation in der Energietransformation* (S. 301–321). Springer.

Janipour, Z., de Nooij, R., Scholten, P., Huijbregts, M.A.J. & de Coninck, H. (2020). What are sources of carbon lock-in in energy-intensive industry? A case study into Dutch chemicals production. *Energy Research & Social Science*, 60, 1-9.

Jessie, Daniel T.; Saari, Donald G. (2019). *Coordinate Systems for Games: Simplifying the „me“ and „we“ Interactions*, Basel, Birkhäuser Basel.

Jobert, A., Laborgne, P. & Mimler, S. (2007). Local acceptance of wind energy: Factors of success identified in French and German case studies. *Energy Policy*, 35, 2751-1760.

Jones, B. & Rachlin, H. (2006). Social discounting. *Psychology Science*, 17(4), 283-286.

Jong, Jacques de; Groot, Koen (2013). A Regional EU Energy Policy? Hg. v. Clingendael International Energy Programme (06). Online verfügbar unter [https://www.clingendaelenergy.com/inc/upload/files/ciep\\_paper\\_2013\\_06\\_1.pdf](https://www.clingendaelenergy.com/inc/upload/files/ciep_paper_2013_06_1.pdf).

Kahla, F., Holstenkamp, L., Müller, J. R. & Degenhart, H. (2017). Entwicklung und Stand von Bürgerenergiegesellschaften und Energiegenossenschaften in Deutschland.

Kaldellis, J. K., Kapsali, M., Kaldelli, E. & Katsanou, E. (2013). Comparing recent views of public attitude on wind energy, photovoltaic and small hydro applications. *Renewable energy*, 52, 197–208.

Kaltschmitt, M.; Streicher, W. (2009). *Regenerative Energien in Österreich. Grundlagen, Systemtechnik, Umweltaspekte, Kostenanalysen, Potenziale, Nutzung*. Wiesbaden: Vieweg + Teubner.

Kamlage, J.H., Drewing, E., Reineremann, J.L., de Vries, N. & Flores, M. (2020). Fighting fruitfully? Participation and conflict in the context of electricity grid extension in Germany. *Utilities Policy*, 64, 1-8.

Kammermann, L. & Ingold, K. (2019). Going beyond technocratic and democratic principles: Stakeholder acceptance of instruments in Swiss Energy Policy. *Policy Science*, 52, 43-65.

Karapın, R. (2020). Household Costs and Resistance to Germany's Energy Transition. *Review of Policy Research*, 37(3), 313-341.

Kästner, T.; Kießling, A. (2009). *Energie in 60 Minuten. Ein Reiseführer durch die Stromwirtschaft*. 1. Aufl. Wiesbaden: VS, Verl. für Sozialwiss.

Kemmerzell, Jörg; Knodt, Michèle; Tews, Anne (2016). *Städte und Energiepolitik im europäischen Mehrebenensystem. Zwischen Energiesicherheit, Nachhaltigkeit und Wettbewerb*. 1. Auflage. Baden-Baden: Nomos (Schriftenreihe des Arbeitskreises Europäische Integration e.V, Band 95).

Kim, S.E., Urpelainen, J. & Yang, J. (2016). Electric utilities and American climate policy: Lobbying by expected winners and losers. *Journal of Public Policy*, 36(2), 251-275.

Kingdon, J.W. (1993). How Do Issues Get on Public Policy Agendas?. In J.W. William (Hrsg), *Sociology and the Public Agenda* (40-50). SAGE Publications.

Kingston, Christopher; Caballero, Gonzalo (2009). Comparing theories of institutional change. In: *Journal of Institutional Economics* 5 (2), S. 151–180.

- Kirchgässner, G. & Schneider, F. (2003). On the political economy of environmental policy. *Public Choice*, 115, 369-396.
- Kitzing, L.; Mitchell, C.; Morthorst, P. E. (2012). Renewable energy policies in Europe: Converging or diverging? In: *Energy Policy* 51, S. 192–201
- Klessmann, C. (2009). The evolution of flexibility mechanisms for achieving European renewable energy targets 2020—ex-ante evaluation of the principle mechanisms. In: *Energy Policy* 37 (11), S. 4966–4979.
- Klessmann, C.; Lamers, P.; Ragwitz, M.; Resch, G. (2010). Design options for cooperation mechanisms under the new European renewable energy directive. In: *Energy Policy* 38 (8), S. 4679–4691.
- Klinge Jacobsen, H., Pade, L.L., Schröder, S.t., & Kitzing, L. (2014). Cooperation mechanisms to achieve EU renewable targets, in: *Renewable Energy*, Vol. 63, S. 345-352.
- Klitkou, A., Bolwig, S., Hansen, T. & Wessberg, N. (2015). The role of lock-in mechanisms in transition processes: The case of energy for road transport. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 16, 22-37.
- Knieps, G. (2007). *Netzökonomie. Grundlagen - Strategien - Wettbewerbspolitik*. Wiesbaden: Gabler.
- Knieps, G. (2009). *Fallstudien zur Netzökonomie*. 1. Aufl. Wiesbaden: Gabler (Lehrbuch).
- Knodt, M. (2019). Steuerung der Energietransformation durch die EU, in: *Der moderne Staat. Zeitschrift für Public Policy, Recht und Management*, Vol. 12, No. 2, S. 367-381.
- Knodt, M.; Ringel, M. (2017): Governance der Energieunion: Weiche Steuerung mit harten Zügen? In: *Integration* 40 (2), S. 125–140
- Kober, T.; van der Zwaan, B. C. C.; Rösler, H. (2014). Emission certificate trade and costs under regional burden-sharing regimes for a 2 C climate change control target. In: *Climate Change Economics* 5 (01), S. 1–33.
- Kolstad, C. D. (2007). Systematic uncertainty in self-enforcing international environmental agreements. In: *Journal of Environmental Economics and Management* 53 (1), S. 68–79.
- Konstantin, P. (2017). *Praxisbuch Energiewirtschaft: Energieumwandlung, -transport und -beschaffung, Übertragungsnetzausbau und Kernenergieausstieg*. Springer Science and Business Media.
- Kortsch, T., Hildebrand, J. & Schweizer-Ries, P. (2015). Acceptance of biomass plants—Results of a longitudinal study in the bioenergy-region Altmark. *Renewable energy*, 83, 690–697.
- Krütli, P., Stauffacher, M., Pedolin, D., Moser, C. & Scholz, R.W. (2012). The process matters: Fairness in repository siting for nuclear waste. *Social Justice Research*, 25, 79-101.
- Kungl, G. & Geels, F.W. (2018). Sequence and alignment of external pressures in industry destabilisation: Understanding the downfall of incumbent utilities in the German energy transition (1998-2015). *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 26, 78-100.



- Kunze, C.; Becker, S.. (2015). Collective ownership in renewable energy and opportunities for sustainable degrowth. In: *Sustain Sci* 10 (3), S. 425–437.
- Łada, A., Skłodowska, M., Szczepanik, M., & Wenerski, Ł. (2015). The Energy Union: Views from France, Germany, Poland, and the United Kingdom, Report published by Instytut Spraw Publicznych (ISP) and presented at the 1-2 July 2015 conference organised by ISP, Stiftung Genshagen and Ifri: "Energy Union - Germany, France and Poland between common European goals and divergent national approaches".
- Langer, K. A. (2018). Factors influencing citizens' acceptance of wind energy in Germany [Technische Universität München].
- Langer, K., Decker, T. & Menrad, K. (2017). Public participation in wind energy projects located in Germany: Which form of participation is the key to acceptance? *Renewable energy*, 112, 63–73.
- Langer, K., Decker, T., Roosen, J. & Menrad, K. (2016). A qualitative analysis to understand the acceptance of wind energy in Bavaria. *Renewable and sustainable energy reviews*, 64, 248–259.
- Lauber, V. & Jacobsson, S. (2016). The politics and economics of constructing, contesting and restricting socio-political space for renewables- The German Renewable Act. *Environmental Innovation and Societal Transition*, 18, 147-163.
- Leal-Arcas, R.; Minas, S. (2016). The micro level: Insights from specific policy areas: Mapping the international and European governance of renewable energy. In: *Yearbook of European Law* 35 (1), S. 621–666.
- Lehmann, P., Brandt, R., Gawel, E., Heim, S., Korte, K., Löschel, A., Massier, P., Reeg, M., Schober, D. & Wassermann, S. (2015). Capacity Payments to Secure Electricity Supply? On the Future of Germany's Power Market Design. *Energy, Sustainability and Society*, 5(15), 1-7.
- Lehmann, Paul; Creutzig, Felix; Ehlers, Melf-Hinrich; Friedrichsen, Nele; Heuson, Clemens; Hirth, Lion; Pietzcker, Robert (2012). Carbon lock-out: advancing renewable energy policy in Europe. In: *Energies* 5 (2), S. 323–354.
- Leipprand, A. & Flachsland, C. (2018). Regime destabilization in energy transitions: The German debate on the future of coal. *Energy Research & Social Science*, 40, 190-204.
- Leiren, M.D. & Reimer, I. (2018). Historical institutionalist perspective on the shift from feed-in tariff towards auctioning in German renewable energy policy. *Energy Research & Social Science*, 43, 33-40.
- Leuschner, U. (2010). Kritik an der Finanzierung des „Energiewirtschaftlichen Instituts“ durch RWE und E.ON Energiechronik. Online verfügbar unter: <https://www.udoleuschner.de/energie-chronik/100807.html>.
- Lilliestam, J.; Ellenbeck, S.; Karakosta, C.; Caldés, N. (2016). Understanding the absence of renewable electricity imports to the European Union. In: *International Journal of Energy Sector Management* (10), S. 291–311.
- Lim, K. L., Soutar, G. N. & Lee, J. A. (2016). Factors affecting investment intentions: A consumer behaviour perspective. In *Financial Literacy and the Limits of Financial Decision-Making* (S. 201–223). Springer.

- Local Energy Consulting. (2020). Akzeptanz und lokale Teilhabe in der Energiewende. Handlungsempfehlungen für eine umfassende Akzeptanzpolitik. Impuls im Auftrag von Agora Energiewende.
- Löschel, A., Erdmann, G., Staiß, F. & Ziesing, H.J. (2018). Statement on the Sixth Monitoring Report of the Federal Government for 2016: Summary of the Expert Commission on the Energy of the Future Monitoring Process. Berlin, Münster, Stuttgart. Online verfügbar unter: <https://www.ecologic.eu/15855>.
- Lucke, D. (2013). Akzeptanz: Legitimität in der „Abstimmungsgesellschaft“. Springer-Verlag.
- Mantzavinos, Chrysostomos (1994). Wettbewerbstheorie. Eine kritische Auseinandersetzung. Berlin: Duncker & Humblot.
- Markard, J., Raven, R. & Truffer, B. (2012). Sustainability transitions: An emerging field of research and its prospects. *Research Policy*, 41(6), 955-967.
- Martin, R. (2010). Retake lecture in economic geography- Rethinking regional path dependence: Beyond lock-in to evolution. *Economic Geography*, 86, 1-27.
- Mastropietro, P. (2019). Who should pay to support renewable electricity? Exploring regressive impacts, energy poverty and tariff equity. *EnergyResearch & Social Science*, 56, 1-8.
- Mastropietro, P., Rodilla, P., & Batlle, C. (2015). National capacity mechanisms in the European internal energy market: Opening the doors to neighbours, in: *Energy Policy*, Vol. 82, S. 38-48.
- Matthes, F.C., Loreck, C., Hermann, H., Peter, F., Wunsch, M. & Ziegenhagen, I. (2015). Das CO<sub>2</sub>-Instrument für den Stromsektor: Modellbasierte Hintergrundanalysen, Prognos & Öko-Institut, Berlin. Online verfügbar unter: [https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/S-T/strommarktpraesentation-das-co2-instrument-fuer-den-stromsektor.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=1](https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/S-T/strommarktpraesentation-das-co2-instrument-fuer-den-stromsektor.pdf?__blob=publicationFile&v=1).
- McEvoy, David M.; Stranlund, John K. (2009). Self-enforcing international environmental agreements with costly monitoring for compliance. In: *Environmental and Resource Economics* 42 (4), S. 491–508.
- Meadowcroft, James (2009). Climate change governance: The World Bank. Online verfügbar unter [https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/9063/WPS4941\\_WDR2010\\_0015.pdf?sequence=1](https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/9063/WPS4941_WDR2010_0015.pdf?sequence=1).
- Meeus, L. & He, X. (2014). Guidance for Project Promoters and Regulators for the Cross-Border Cost Allocation of Projects of Common Interest, Florence School of Regulation, 2014/02, Policy Briefs, Energy, Electricity.
- Meeus, L., & Keyaerts, N. (2015). First series of cross-border cost allocation decisions for projects of common interest: Main lessons learned, Florence School of Regulation, No. 2015/1, Policy Briefs, Energy, Gas.
- Meister, Thomas; Schmid, Benjamin; Seidl, Irmi; Klagge, Britta (2020). How municipalities support energy cooperatives: survey results from Germany and Switzerland. In: *Energy, sustainability and society* 10 (1), S. 18.

Mendelsohn, M. & Cutler, F. (2000). The effect of referendums on democratic citizens: Information, politicization, efficacy and tolerance. *British Journal of Political Science*, 30, 685-701.

MeteoSchweiz (2019). Klimabulletin Jahr 2018. Hg. v. Eidgenössisches Departement des Inneren EDI. Schweizerische Eidgenossenschaft. Zürich.

Meyer, T. (2015). Une analyse comparative des géopolitiques locales du nucléaire civil en Allemagne et en France, *Trajectoires*. Travaux des jeunes chercheurs du CIERA. Online verfügbar unter: <https://journals.openedition.org/trajectoires/1533>.

Meyer, T. (2021). Relational territoriality and the spatial embeddedness of nuclear energy: A comparison of two nuclear power plants in Germany and France. *Energy Research & Social Science*, 71, 1-16.

Migliavacca, G., L'Abbate, A., Losa, I., Carlini, E.M., Sallati, A., & Vergine, C. (2011). The REALISEGRID cost-benefit methodology to rank pan-European infrastructure investments, in: 2011 IEEE Trondheim PowerTech, Trondheim, S. 1-7.

Millot, A., Krook-Riekkola, A. & Maïzi, N. (2020). Guiding the future to netzeroemissions: Lessons from exploring differences between France and Sweden. *Energy Policy*, 129, 1-13.

Mills, S.B., Bessette, D. & Smith, H. (2019). Exploring landowners' post-construction changes in perceptions of wind energy in Michigan. *Land Use Policy*, 82, 754-762.

Ministère de la Transition écologique et solidaire (2016). Loi de transition énergétique pour la croissance verte. Online verfügbar unter <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/loi-transition-energetique-croissance-verte>.

Ministère de la transition écologique. (2021). Chiffres clés des énergies renouvelables - Édition 2021. <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/chiffres-cles-des-energies-renouvelables-edition-2021>.

Ministère de l'Ecologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer [NREAP] (2009). National action plan for the promotion of renewable energies. 2009-2020. In accordance with Article 4 of European Union Directive 2009/28/EC. Hg. v. Republik Frankreich. Online verfügbar unter [https://ec.europa.eu/energy/topics/renewable-energy/national-renewable-energy-action-plans-2020\\_en](https://ec.europa.eu/energy/topics/renewable-energy/national-renewable-energy-action-plans-2020_en).

Ministère de l'Ecologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer (2020). Integrated National Energy and Climate Plan for France. Online verfügbar unter [https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/fr\\_final\\_necp\\_main\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/fr_final_necp_main_en.pdf)

Miranda de Loureiro, M. V. (2017). Transmission and interconnection planning in power systems: Contributions to investment under uncertainty and cross-border cost allocation, Submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy in Engineering and Public Policy, Carnegie Mellon University Pittsburgh, PA.

Monopolkommission (2013). Energie 2013: Wettbewerb in Zeiten der Energiewende. Sektorgutachten der Monopolkommission gemäß § 62 EnWG. Sondergutachten 65 Energie. Bonn. Online verfügbar unter [https://www.monopolkommission.de/images/PDF/SG/s65\\_volltext.pdf](https://www.monopolkommission.de/images/PDF/SG/s65_volltext.pdf).

Monopolkommission (2017). Energie 2017: gezielt vorgehen, Stückwerk vermeiden. Sondergutachten der Monopolkommission gemäß § 62 EnWG. 1. Auflage. Baden-Baden: Nomos

Monopolkommission (2019). Wettbewerb mit neuer Energie Sektorgutachten der Monopolkommission gemäß § 62 EnWG. 7. Sektorgutachten Energie. Bonn.

Mueller, D. (2003). Public Choice III, Cambridge / New York / Melbourne / Madrid / Cape Town / Singapore / São Paulo, Cambridge University Press.

Müller, T. (2015). Politische Ökonomie der Erneuerbaren-Energien Politik in Deutschland. Eine Betrachtung des Politikbildungsprozesses auf den Strommarkt unter dem Einfluss von Interessengruppen. Kassel: University Press.

Munaretto, S...& Ward, B. (2019). SIM4NEXUS D2.2. Nexus-relevant policies in the transboundary, national and regional case studies -Main Report-, European Union -Horizon 2020-Societal challenge 5- Climate action, environment, resource Efficiency and raw materials. Online verfügbar unter: [https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/Deliverable\\_2.2\\_Policy\\_analysis\\_case\\_studies\\_final-report\\_2019.02.18.pdf](https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/Deliverable_2.2_Policy_analysis_case_studies_final-report_2019.02.18.pdf)

Musall, F. D.; Kuik, O. (2011). Local acceptance of renewable energy- A case study from southeast Germany. In: Energy Policy 39 (6), S. 3252–3260.

NABU (2015). NABU-Stellungnahme zum Grünbuch. Online verfügbar unter: <https://www.bmwi.de/Navigation/DE/Service/Stellungnahmen/Gruenbuch/stellungnahmen-gruenbuch.html>.

Neumärker, K.J. B. (2011). Es wird nicht nur getauscht in der politischen Ökonomie. Hg. v. Konflikt, Macht und Gewalt aus politökonomischer Sicht. Marburg.

Neumärker, K. J.B. (2017). Ordnungspolitik, neuer Ordoliberalismus und Mainstream Economics. In: WISU.(46) 830, S. 830–844.

Newberry, D., Strbac, G., & Viehoff, I. (2016). The benefits of integrating European electricity markets, in: Energy Policy, Vol. 94, S. 253-263.

Next Kraftwerke GmbH (2015). Netzreserve | Kapazitätsreserve | Sicherheitsbereitschaft. Online verfügbar unter <https://www.next-kraftwerke.de/wissen/netzreserve-kapazitaetsreserve-sicherheitsbereitschaft>.

Next Kraftwerke GmbH (2017). Was sind Grenzkuppelstellen? Online verfügbar unter <https://www.next-kraftwerke.de/wissen/grenzkuppelstellen>.

Nicolli, F. & Vona, F. (2019). Energy market liberalization and renewable energy policies in OECD countries. Energy Policy, 128, 853-867.

Niskanen, W.A. (1971). Bureaucracy and Representative Government. Chicago: Aldine-Atherton.

OECD. (2021). Renewable energy. <https://data.oecd.org/energy/renewable-energy.htm>.

Ofrifici, D. (2019). Day-Ahead und Intraday Stromhandel: was würde sich mit dem Stromabkommen ändern?, Online verfügbar unter [https://www.strommarkttreffen.org/2019-01-16\\_Orifici\\_Day-Ahead\\_und\\_Intraday\\_Was\\_wuerde\\_sich\\_mit\\_Stromabkommen\\_aendern.pdf](https://www.strommarkttreffen.org/2019-01-16_Orifici_Day-Ahead_und_Intraday_Was_wuerde_sich_mit_Stromabkommen_aendern.pdf).

Ohlhorst, D. (2018). Akteursvielfalt und Bürgerbeteiligung im Kontext der Energiewende in Deutschland. Das EEG und seine Reform. In: Lars Holstenkamp und Jörg Radtke (Hg.): Handbuch Energiewende und Partizipation. Wiesbaden: Springer VS (Handbuch), S. 108–110.

Ohlsen, N. (2018). Klimawandelbewusstsein und Akzeptanz erneuerbarer Energien [Universität Bremen].

Olson, M. (1965). *The Logic of Collective Action: Public Goods and the Theory of Groups*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.

Osborne, M. J.; Rubinstein, A. (1994). *A Course in Game Theory*, Cambridge / London, The MIT Press.

Pahl, S., Sheppard S., Boomsma, C. & Groves, c. (2014). Perceptions of time in relation to climate change. *WIREs Climate Change*, 5, 375-388.

Pahl-Wostl, C. (2009). A conceptual framework for analysing adaptive capacity and multi-level learning processes in resource governance regimes. In: *Global environmental change* 19 (3), S. 354–365.

Patterson, J., Schulz, K., Vervoort, J., van der Held, S., Widerberg, O., Adler, C. Hurlbert, M., Anderton, K., Sethi, M. & Barau, A. (2017). Exploring the governance and politics of transformations towards sustainability. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 24, 1-16.

Pepermans, G. (2019). European Energy Market Liberalization: Experiences and Challenges, in: *International Journal of Economic Policy Studies*, Vol. 13, No. 1, S. 3-26.

Percebois, J. (2008). Französische Energiepolitik: von der Unabhängigkeit zur Interdependenz, DGAP-Analyse Frankreich, No. 9, Berlin: Forschungsinstitut der Deutschen Gesellschaft für Auswärtige Politik e.V..

Petermann, T., Bradke, H., Lüllmann, A., Poetzsch, M., & Riehm, U. (2010). Gefährdung der Verletzbarkeit moderner Gesellschaften – am Beispiel eines großräumigen Ausfalls der Stromversorgung, TAB-Arbeitsbericht, Nr. 141, Fraunhofer ISI.

Peyrolón, P. (2019). Spieltheorie und strategisches Denken: Komplexe Interaktionen zwischen Politik und internationalen Finanzen verstehen, Wiesbaden, Gabler Verlag.

Pflugmann, F.; Ritzenhofen, I.; Stockhausen, F.; Vahlenkamp, T. (2019). Energiewende am Scheideweg. In: *Zeitschrift für Energiewirtschaft, Recht, Technik und Umwelt* (9), S. 17–22.

Piot, M. (2014). Energiestrategie 2050 der Schweiz. swisseelectric. Graz. Online verfügbar unter [https://www.tugraz.at/fileadmin/user\\_upload/Events/Eninnov2014/files/lf/LF\\_Piot\\_Energiestrategie.pdf](https://www.tugraz.at/fileadmin/user_upload/Events/Eninnov2014/files/lf/LF_Piot_Energiestrategie.pdf).

Porst, R. (2014). Fragebogen. Springer Fachmedien Wiesbaden.

- Poupeau, F.M. (2020). Everything must change in order to stay as it is. The impossible decentralization of the electricity sector in France. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 120, 1-11.
- Prinz, L. & Pegels, A. (2018). The role of labour power in sustainability transitions: Insights from comparative political economy on Germany's electricity transitions. *Energy research & social science*, 41, 210-219.
- Prisner, E. (2014). *Game Theory: through Examples*, Mathematical Association of America (Hrsg.), Online verfügbar unter [https://www.maa.org/sites/default/files/pdf/ebooks/GTE\\_sample.pdf](https://www.maa.org/sites/default/files/pdf/ebooks/GTE_sample.pdf).
- Rachlin, H. & Jones, B.A. (2008). Altruism among relatives and non-relatives. *Behavioural Processes*, 79(2), 120-123.
- Radtke, J. (2016). *Bürgerenergie in Deutschland*. Springer.
- Radtke, J.; Kersting, N. (2018). *Energiewende. Politikwissenschaftliche Perspektiven*. Wiesbaden: Vieweg (Energietransformation Ser).
- Rawls, J. (1999). *A theory of justice*. Rev. ed. Cambridge, Mass.: Belknap Press of Harvard Univ. Press.
- Rechlitz, J., Hainbach T.F., Mieth, R., & Egerer, J. (2014). *Development Scenarios for the Electricity Sector. National Policies versus Regional Coordination*, WIP-Working Paper, No. 2014-01, Technische Universität Berlin.
- Reichert, G.; Voßwinkel, J. S. (2012). *Europäisiert die Erneuerbaren! Erneuerbare Energien im Energiebinnenmarkt*. Hg. v. Centrum für Europäische Politik (CEP). Online verfügbar unter [https://www.cep.eu/Studien/Erneuerbare\\_Energien/cepStudie\\_Erneuerbare\\_Energien.pdf](https://www.cep.eu/Studien/Erneuerbare_Energien/cepStudie_Erneuerbare_Energien.pdf).
- Resch, G.; Gephart, M.; Steinhilber, S.; Klessmann, C.; del Rio, P.; Ragwitz, M. (2013). Coordination or harmonisation? Feasible pathways for a European RES strategy beyond 2020. In: *Energy & Environment* 24 (1-2), S. 147–169. Online verfügbar unter [https://publik.tuwien.ac.at/files/PubDat\\_225781.pdf](https://publik.tuwien.ac.at/files/PubDat_225781.pdf).
- Ringius, L. (1999). Differentiation, leaders, and fairness: negotiating climate commitments in the European Community. In: *International Negotiation* 4 (2), S. 1–50.
- Ringius, L.; Torvanger, A.; Underdal, A. (2002). Burden sharing and fairness principles in international climate policy. In: *International Environmental Agreements* 2 (1), S. 1–22.
- Rinscheid, A. & Wüstenhagen, R. (2020). Germany's decision to phase out coal by 2038 lags behind citizens' timing preferences. *NatEnergy*, 4(10), 1-20.
- Rinscheid, A. (2020). Business Power in Noisy Politics. An Exploration Based on Discourse Network Analysis and Survey Data. *Politics and Governance*, 8(2), 286-297.
- Rinscheid, A., Pianta, S. & Weber, E.U. (2020). Fast track or Slo-Mo? Public support and temporal preferences for phasing out fossil fuel cars in the United States. *Climate Policy*, 20, 30-45.
- Rivas, J., Schmid, B. & Seidl, I. (2018). *Energiegenossenschaften in der Schweiz: Ergebnisse einer Befragung*. Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, WSL.

Roberts, C., Geels, F., Lockwood, M., Newell, P., Schmitz, H., Turnheim, B. & Jordan, A.J. (2018). The politics of Accelerating Low-Carbon Transitions: Towards a New Research Agenda. *Energy Research & Social Science*, 44, 304-311.

Rodrik, D. (1996). Understanding Economic Policy Reform. *Journal of Economic Literature*, 34(1), 9-41.

Roland, G. (2000). *Transition and economics: politics, markets, and firms*, Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.

Roland, G. (2002). The Political Economy of Transition, in: *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 16, No. 1, S. 29 -50.

Rommel, J.; Sagebiel, J.; Müller, J. R. (2016). Quality uncertainty and the market for renewable energy: Evidence from German consumers. In: *Renewable Energy* 94, S. 106–113.

Rosenbloom, D.; Meadowcroft, J. & Cashore, B. (2019). Stability and climate policy? Harnessing insights on path dependence, policy feedback and transition pathways. *Energy Research & Social Sciences*, 50, 168-178.

Roser-Renouf, C., Aktinson, L., Maibach, E.W. & Leiserowitz, A. (2016). A consumer as climate activist. *International Journal of Communication*, 10, 4759-4783.

RTE France (2019). Bilan Électrique 2018. RTE France. Online verfügbar unter <https://bilan-electrique-2018.rte-france.com/#>.

Rudnicka, J. (2020). Durchschnittsalter der Bevölkerung in Deutschland nach Staatsangehörigkeit 2019. Statista. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/723069/umfrage/durchschnittsalter-der-bevoelkerung-in-deutschland-nach-staatsangehoerigkeit/>.

Sagebiel, J.; Müller, J. R.; Rommel, J. (2014). Are consumers willing to pay more for electricity from cooperatives? Results from an online Choice Experiment in Germany. In: *Energy Research & Social Science* 2, S. 90–101.

Šahović, N.; da Silva, P. P. (2016). Community Renewable Energy. Research Perspectives. In: *Energy Procedia* 106, S. 46–58.

Sandler, T. (2001). On Financing Global and International Public Goods, in: *Policy Research Working Paper No. 2638*. World Bank, Washington, DC. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/19577>.

Sartor, O. (2016). What can EU policy do to support renewable electricity in France. In: *IDDR Working Papers (06/16)*, S. 1–28. Online verfügbar unter [https://www.iddri.org/sites/default/files/import/publications/wp0616\\_os\\_enr-france-eu.pdf](https://www.iddri.org/sites/default/files/import/publications/wp0616_os_enr-france-eu.pdf).

Sauer, A., Luz, F., Suda, M. & Weiland, U. (2005). Steigerung der Akzeptanz von FFH-Gebieten. Hg. v. Bundesamt für Naturschutz. Bonn (BfN-Skripten, 144).

Schäfer, M. & Keppler, D. (2013). Modelle der technikorientierten Akzeptanzforschung.

Schäffer, B., Pieren, R., Hayek, U.K., Biver, A., Gret-Regamey, A. (2019). Influence of visibility of wind farms on noise annoyance- a laboratory experiment with audio-visual simulations. *Landscape and Urban Planning*, 186, 67-78.

Schecter, S.; Gintis, H. (2016). *Game Theory in Action: An Introduction to Classical and Evolutionary Models*, Princeton, Princeton University Press.

Scheer, D., Konrad, W. & Wassermann, S. (2017). The good, the bad, and the ambivalent: A qualitative study of public perceptions towards energy technologies and portfolios in Germany. *Energy policy*, 100, 89–100.

Schiffer, Hans-Wilhelm; Höher, Robin; Jakob, Flavia; Kaim-Albers, Nicole; Menzel, Christoph (2019). *Energie für Deutschland. Fakten, Perspektive und Positionen im globalen Kontext*. Hg. v. Weltenergierat - Deutschland e.V. Online verfügbar unter [https://www.weltenergierat.de/wp-content/uploads/2019/06/91701\\_DNK\\_Energie2019\\_D.pdf](https://www.weltenergierat.de/wp-content/uploads/2019/06/91701_DNK_Energie2019_D.pdf)

Schmid, B. & Seidl, I. (2018). Zivilgesellschaftliches Engagement und Rahmenbedingungen für erneuerbare Energie in der Schweiz. In *Handbuch Energiewende und Partizipation* (S. 1093–1106). Springer.

Schmidt, A., Canzler, W. & Epp, J. (2019). Welche Rolle kann Wasserstoff in der Energie- und Verkehrswende spielen? In *Akzeptanz und politische Partizipation in der Energietransformation* (S. 419–440). Springer.

Schröder, C.; Walk, H. (Hg.) (2014). *Genossenschaften und Klimaschutz*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.

Schröder, P.J.H. (2006). Reformverzögerung: Eine Theorie und drei Beispiele. in: T. Eger (Hrsg.), *Voraussetzungen für grundlegende institutionelle Reformen*, Berlin: Duncker & Humblot, S. 55–72.

Schülke, C. (2010). The EU's Major Electricity and Gas Utilities since Market Liberalization, Online verfügbar unter: <https://www.ifri.org/sites/default/files/atoms/files/etudesn10cschulke.pdf>

Schumacher, K.; Schultmann, F. (2017). Local Acceptance of Biogas Plants: A Comparative Study in the Trinational Upper Rhine Region. In: *Waste Biomass Valor* 8 (7), S. 2393–2412.

Schumacher, K.; Krones, F.; McKenna, R.; Schultmann, F. (2018). Public acceptance of renewable energies and energy autonomy: A comparative study in the French, German and Swiss Upper Rhine region, S. 1–68. Online verfügbar unter [https://www.researchgate.net/profile/Russell\\_Mckenna/publication/329239323\\_Public\\_acceptance\\_of\\_renewable\\_energies\\_and\\_energy\\_autonomy\\_A\\_comparative\\_study\\_in\\_the\\_French\\_German\\_and\\_Swiss\\_Upper\\_Rhine\\_region/links/5bfe5ed792851c63caae519f/Public-acceptance-of-renewable-energies-and-energy-autonomy-A-comparative-study-in-the-French-German-and-Swiss-Upper-Rhine-region.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Russell_Mckenna/publication/329239323_Public_acceptance_of_renewable_energies_and_energy_autonomy_A_comparative_study_in_the_French_German_and_Swiss_Upper_Rhine_region/links/5bfe5ed792851c63caae519f/Public-acceptance-of-renewable-energies-and-energy-autonomy-A-comparative-study-in-the-French-German-and-Swiss-Upper-Rhine-region.pdf).

Schweizerische Eidgenossenschaft (2015). *ABC der Europapolitik*. 2. überarbeitete Auflage. Hg. v. Eidgenössisches Departement für auswärtige Angelegenheiten EDA. Bern. Online verfügbar unter [https://www.eda.admin.ch/dam/eda/de/documents/publications/GlossarezurAussenpolitik/ABC-Europapolitik\\_de.pdf](https://www.eda.admin.ch/dam/eda/de/documents/publications/GlossarezurAussenpolitik/ABC-Europapolitik_de.pdf)



Schweizerische Eidgenossenschaft (2017). Faktenblatt "Förderung der erneuerbaren Energien". Erstes Massnahmepaket der Energiestrategie. Hg. v. Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK. Online verfügbar unter [https://www.uvek.admin.ch/dam/uvek/de/dokumente/energie/faktenblatt4-energiegesetz-erneuerbare.pdf.download.pdf/05\\_Faktenblatt\\_4\\_F%C3%B6rderung\\_der\\_erneuerbaren\\_Energien.pdf](https://www.uvek.admin.ch/dam/uvek/de/dokumente/energie/faktenblatt4-energiegesetz-erneuerbare.pdf.download.pdf/05_Faktenblatt_4_F%C3%B6rderung_der_erneuerbaren_Energien.pdf).

Schweizerische Energie-Stiftung. (2021). Akzeptanz der Energiewende in der Schweiz. <https://www.energiestiftung.ch/publikation-studien/akzeptanz-der-energiewende-in-der-schweiz.html>.

Schweizerischer Bundesrat (2017). Verordnung über die Förderung der Produktion von Elektrizität aus erneuerbaren Energien. (Energieförderungsverordnung, EnFV), vom 730.03, S. 1–72. Online verfügbar unter <https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20162947/202001010000/730.03.pdf>.

Schweizer-Ries, P., Rau, I., Zoellner, J., Nolting, K., Rupp, J. & Keppler, D. (2010). Aktivität und Teilhabe–Akzeptanz Erneuerbarer Energien durch Beteiligung steigern. Projektabschlussbericht, Magdeburg & Berlin.

Sebi, C. & Vernay, A. L. (2020). Community renewable energy in France: The state of development and the way forward. *Energy policy*, 147.

Seeliger, Andreas (2018). *Energiepolitik. Einführung in die volkswirtschaftlichen Grundlagen*. München: Verlag Franz Vahlen.

Sequeira, T.N., Santos, M.S. (2018). Renewable energy and politics: A systematic review and new evidence. *Journal of Cleaner Production*, 192(10), 553-568.

Serizawa, Shigehiro (2002). Inefficiency of strategy-proof rules for pure exchange economies. In: *Journal of Economic Theory* 106 (2), S. 219–241.

Smith, M.A. (2002). Ballot initiatives and the democratic citizen. *The Journal of Politics*, 64(3), 892-903.

Soland, M., Steimer, N. & Walter, G. (2013). Local acceptance of existing biogas plants in Switzerland. *Energy Policy*, 61, 802- 810.

Somenergia (2020). Homepage, siehe URL. Online verfügbar unter <https://www.somenergia.coop/es/#>

Sonnberger, M. & Ruddat, M. (2017). Local and socio-political acceptance of wind farms in Germany. *Technology in Society*, 51, 56-65.

Sovacool, B. K. (2014). What are we doing here? Analyzing fifteen years of energy scholarship and proposing a social science research agenda. *Energy Research & Social Science*, 1, 1–29.

Sperling, C.; Wochnik, M. P. (2017). Strompreiszonentrennung D/AT: Nulla phelix Austria. Hg. v. Next Kraftwerke GmbH. Online verfügbar unter <https://www.next-kraftwerke.de/energie-blog/strompreiszonentrennung-phelix>.

Stadelmann, I., Ingold, K. M., Rieder, S., Dermont, C., Kammermann, L. & Strotz, C. (2018). Akzeptanz erneuerbarer Energie. Universität Bern, Interface Politikstudien Forschung Beratung, EAWAG.

Stadelmann-Steffen, I. & Dermont, C. (2021). Acceptance through inclusion? Political and economic participation and the acceptance of local renewable energy projects in Switzerland, *Energy Research & Social Science*, 71, 1-12.

Stalder, H. (2019a). Der offene Markt sorgt für eine sichere Stromversorgung, in: *Neue Zürcher Zeitung*, Online verfügbar unter <https://www.nzz.ch/meinung/schweizer-strommarkt-liberalisierung-bringt-sichere-versorgung-ld.1455747>.

Stalder, H. (2019b). Schweiz sucht einen Plan B, falls das Stromabkommen scheitert, in: *Neue Zürcher Zeitung*, Online verfügbar unter <https://www.nzz.ch/schweiz/swissgrid-macht-das-fehlende-stromabkommen-mit-der-eu-zu-schaffen-ld.1472268>.

Statista (2020a). Schweiz - Stromerzeugung nach Energieträger 2019 Online verfügbar unter <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/329694/umfrage/stromerzeugung-in-der-schweiz-nach-energietraeger/>.

Statista (2020b). Monatlicher Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung in Deutschland bis 2020. Online verfügbar unter <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/779784/umfrage/monatlicher-anteil-erneuerbarer-energien-an-der-stromerzeugung-in-deutschland/>.

Statista (2020c). Frankreich - Stromerzeugung nach Energieträger 2019 Online verfügbar unter <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/329694/umfrage/stromerzeugung-in-frankreich-nach-energietraeger/>.

Statista, Statista Research Department (2020). Themenseite zum Strommarkt der Schweiz, Online verfügbar unter <https://de.statista.com/themen/2414/strommarkt-in-der-schweiz/>.

Statista. (2021). Durchschnittsalter der Bevölkerung in der Schweiz bis 2020. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/216782/umfrage/durchschnittsalter-der-bevoelkerung-in-der-schweiz/>.

Statistisches Bundesamt. (2022). Bevölkerungsstand: Amtliche Einwohnerzahl Deutschlands 2021. [https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Bevoelkerungsstand/\\_inhalt.html;jsessionId=8E6C813D174AF5D500DFF23BE00E6E84.live721](https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Bevoelkerungsstand/_inhalt.html;jsessionId=8E6C813D174AF5D500DFF23BE00E6E84.live721).

Statistisches Landesamt, Baden-Württemberg [StLA] (2017). Entwicklung der Stromerzeugung in Baden-Württemberg vor dem Hintergrund der Energiewende, Online verfügbar unter [https://www.statistik-bw.de/Service/Veroeff/Monatshefte/PDF/Beitrag17\\_10\\_10.pdf](https://www.statistik-bw.de/Service/Veroeff/Monatshefte/PDF/Beitrag17_10_10.pdf)

Stefes, C.H. (2020). Opposing Energy Transitions: Modeling the Contested Nature of Energy Transitions in the Electricity Sector. *Review of Policy Research*, 37(3), 292-312.

Stimson, J.A., MacKuen, M.B. & Erikson, R.S. (1995). „Dynamic Representation“. *American Political Science Review*, 89(3), 543-565.

Stokes, L.C. (2016). Electoral Backlash against Climate Policy: A Natural Experiment on Retrospective Voting and Local Resistance to Public Policy. *American Journal of Political Science*, 60(4), 958-974.

Strunz, S. (2014). The German energy transition as a regime shift, *Ecological Economics*, 100, 150-158.

Strunz, S., Gawel, E. & Lehmann, P. (2016). The political economy of renewable energy policies in Germany and the EU. *Utilities Policy*, 42, 33-41.

Stuart, C. (2017). The French exception: The French nuclear power industry and its influence on political plans to transition to a new energy system. In P. van Ness & M. Gurtov (Hrsg.), *Learning from Fukushima* (27-63). Acton: Australian National University Press.

Swissgrid (2019). Strategisches Netz 2025. Für das Übertragungsnetz der Zukunft, Online verfügbar unter <https://www.swissgrid.ch/de/home/projects/strategic-grid.html>.

Tabi, A. & Wüstenhagen, R. (2017). Keep it local and fish-friendly: Social Acceptance of hydropower projects in Switzerland. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 68(1), 763-773.

TenneT (2015). Stellungnahme der TenneT GmbH zum Grünbuch „Ein Strommarkt für die Energiewende“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie, online verfügbar unter: [https://www.bmwi.de/Navigation/DE/Service/Stellungnahmen/Gruenbuch/stellungnahmen-gruenbuch\\_success.html](https://www.bmwi.de/Navigation/DE/Service/Stellungnahmen/Gruenbuch/stellungnahmen-gruenbuch_success.html).

Thaler, P. (2020). Energy cooperation between the EU and Switzerland: Partnery by destiny in search of a new model. *GovTran Policy*. Nr.01: GovTran network, 1-6.

Thaler, R. (1985). Mental Accounting and Consumer Choice. In: *Marketing Science* 4 (3), S. 199–214.

Theurl, Th.; Kleene, S. (2018). Energiegenossenschaften aus institutionsökonomischer Perspektive. In: Lars Holstenkamp und Jörg Radtke (Hg.): *Handbuch Energiewende und Partizipation*. Wiesbaden: Springer VS (Handbuch), S. 255–256.

Tobler, C.; Beglinger, J. (2020). Tobler/Beglinger-Brevier zum Institutionellen Abkommen Schweiz-EU, S. 1–67. Online verfügbar unter [https://edoc.unibas.ch/78360/1/Tobler-Beglinger-Brevier-Institutionelles-Abkommen\\_2020-08.1.pdf](https://edoc.unibas.ch/78360/1/Tobler-Beglinger-Brevier-Institutionelles-Abkommen_2020-08.1.pdf)

Tolbert, C.J., McNeal, R.S. & Smith, D.A. (2003). Enhancing civic engagement: The effect of direct democracy on political participation and knowledge, *State Politics and Policy Quarterly*, 3, 23-41.

Stadelmann-Steffen, I. & Vatter, A. (2012). Does satisfaction with democracy really increase happiness? Direct democracy and individual satisfaction in Switzerland. *Political Behavior*, 34(3), 535-559.

TransnetBW (2015). “Netzreserve 2.0” meets “Strommarkt 2.0”- Vorschläge zur Reform der Netzreserve im Kontext der möglichen Einführung einer Kapazitätsreserve. Online verfügbar unter: <https://www.bmwi.de/Navigation/DE/Service/Stellungnahmen/Gruenbuch/stellungnahmen-gruenbuch.html>.

Trinomics: (2018). Evaluation of the TEN-E Regulation and Assessing the Impacts of

TRION (2019): Trinationaler Klima- und Energiebericht. Treibhausgasemissionen, Energieverbrauch, Erneuerbare: Umsetzung der Klima- und Energieziele am Oberrhein, TRION-climate e.V. (Hrsg.), Kehl

Tsebelis, G. (2002). Veto players: How political institutions work. New York: Russel Sage.

Tullock, G. (1967). The welfare costs of tariffs, monopolies and theft. *Western Economic Journal*, 5, 224-232.

UMBW, Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (o.J.). Hohes Ausbaupotenzial, Windenergie, Online verfügbar unter <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/energie/erneuerbare-energien/windenergie/>

Umpfenbach, K.; Graf, A.; Bausch, C. (2015). Regional cooperation in the context of the new 2030 energy governance. Report commissioned by the European Climate Foundation. In: Berlin: Ecologic Institute, S. 1–23. Online verfügbar unter <https://www.ecologic.eu/sites/files/publication/2015/regional-cooperation-energy-2030.pdf>.

Umwelt Bundesamt (2019). Energieverbrauch nach Energieträgern, Sektoren und Anwendungen. Online verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/energieverbrauch-nach-energetraegern-sektoren>.

Umweltbundesamt. (2021a). Erneuerbare Energien in Zahlen. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/erneuerbare-energien-in-zahlen#uberblick>.

Umweltbundesamt. (2021b). Erneuerbare-Energien-Gesetz. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/erneuerbare-energien-gesetz#erfolg>.

Unteutsch, M. & Lindenberger, D. (2014). Promotion of Electricity from Renewable Energy 2020 – The Economic Benefits of Cooperation, in: *Zeitschrift für Energiewirtschaft*, Vol. 38, No. 1, S. 47–64.  
Ringler, P., Keles, D., & Fichtner, W. (2017): How to benefit from a common European electricity market design, in: *Energy Policy*, Vol. 101, S. 629-643.

Urmersbach, B. (2019). Durchschnittsalter der Bevölkerung in Frankreich bis 2050. Statista. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/200669/umfrage/durchschnittsalter-der-bevoelkerung-in-frankreich/>

UVEK. (2017). Faktenblatt "Ausstieg aus der Kernenergie". <https://www.uvek.admin.ch/uvek/de/home/uvek/abstimmungen/abstimmung-zum-energiegesetz/kernenergie.html>.

Uzar, U. (2020). Political economy of renewable energy: Does institutional quality make a difference in renewable energy consumption?. *Renewable Energy*, 155, 591-603.

Van Baal, P.A. & Finger M. (2019). The Effect of European Integration on Swiss Energy Policy and Governance. *Politics and Governance*, 7(1), 6-16.

Varian, Hal R. (1973). Equity, envy, and efficiency, S. 1–56. Online verfügbar unter <https://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/63490/equityenvyeffici00vari.pdf?sequence=1>.

Victor, D. (2011). *Global Warming and Gridlock: Creating More Effective Strategies for Protecting the Planet*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

VZBV (2015). Die Energiewende braucht keinen Kapazitätsmarkt. Stellungnahme des Verbraucherzentrale Bundesverbandes zum Diskussionspapier „Ein Strommarkt für die Energiewende“ (Grünbuch) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie. Online verfügbar unter: <https://www.bmwi.de/Navigation/DE/Service/Stellungnahmen/Gruenbuch/stellungnahmen-gruenbuch.html>.

Warren, C. R., Lumsden, C., O'Dowd, S. & Birnie, R. V. (2005). 'Green on green': public perceptions of wind power in Scotland and Ireland. *Journal of environmental planning and management*, 48(6), 853–875.

Weber, D.; Hoffrichter, A.; Weber, A.; Beckers, T.; Boldt, B. (2015). Grenzüberschreitende Kooperation beim Zubau von Erneuerbare-Energien-Anlagen in Europa, S. 1–75. Online verfügbar unter [https://www.wip.tu-berlin.de/fileadmin/fg280/forschung/publikationen/2015/weber\\_et\\_al\\_2015-grenzueberschreitende\\_kooperation\\_beim\\_ee-zubau\\_in\\_europa-v96.pdf](https://www.wip.tu-berlin.de/fileadmin/fg280/forschung/publikationen/2015/weber_et_al_2015-grenzueberschreitende_kooperation_beim_ee-zubau_in_europa-v96.pdf).

Weimann, J. (2012). Institutionen für die Beherrschung globaler Commons und globaler öffentlicher Güter: Kurzexpertise für die Enquete-Kommission „Wachstum, Wohlstand, Lebensqualität“ des Deutschen Bundestages, Deutscher Bundestag (Hrsg.), Kommissionmaterialie M17 26-19, Berlin.

Weinzierl, R. (2007). Case Studies, Verzögerte bzw. verhinderte Projekte der Energiewirtschaft, in: R. Gutschik, P. Horvath, & R. Weinzierl (Hrsg.), *Verhinderte und verzögerte Infrastrukturprojekte. Kosten und Konsequenzen für Österreich*, Innsbruck: Studienverlag, S. 69-119.

Weltenergieat Deutschland (2018). Energie in der Europäischen Union / Zahlen und Fakten. Energiepolitik in Frankreich. Hg. v. Weltenergieat Deutschland. World Energy Council. Online verfügbar unter [https://www.weltenergieat.de/wp-content/uploads/2018/05/81040\\_DNK\\_Energie2018\\_Kap3.2.pdf](https://www.weltenergieat.de/wp-content/uploads/2018/05/81040_DNK_Energie2018_Kap3.2.pdf)

Wen, J., Hao, Y., Feng, G.-F. & Chang, C.-P. (2016). Does government ideology influence environmental performance? Evidence based on a new dataset. *Economic Systems*, 40, 232-246.

Wessels, W. (2019). *Das politische System der Europäischen Union*. Cham: Springer Fachmedien Wiesbaden.

Wieg, A. (2013). Please, in my Backyard: How renewable energy cooperatives advanced citizen involvement in the German energy transmission. Hg. v. Heinrich Böll Foundation. Washington. Online verfügbar unter [https://us.boell.org/sites/default/files/wieg\\_please\\_in\\_my\\_backyard.pdf](https://us.boell.org/sites/default/files/wieg_please_in_my_backyard.pdf).

Wierling, A.; Schwanitz, V.; Zeiß, J.; Bout, C.; Candelise, C.; Gilcrease, W.; Gregg, J. (2018): Statistical Evidence on the Role of Energy Cooperatives for the Energy Transition in European Countries. In: *Sustainability* 10 (9).

Winter, S. (2019). *Grundzüge der Spieltheorie: Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das (Selbst-)Studium*, 2. Aufl., Berlin: Springer Gabler.

Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen [WBGU] (2011). Hauptgutachten. Welt im Wandel. Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation, 2. veränderte Auflage, Berlin: WBGU.

Wolsink, M. (2000). Wind power and the NIMBY-myth: institutional capacity and the limited significance of public support. *Renewable energy*, 21(1), 49–64.

Wood, P. J. (2010). Climate change and game theory. Hg. v. Environmental Economics Research Hub.

Wurster, S. & Hagemann (2020). Expansion of Renewable Energy in Federal Setting: Austria, Belgium, and Germany in Comparison. *The Journal of Environment & Development*, 29(1), 147-168.

Wüstenhagen, R., Wolsink, M. & Bürer, M. J. (2007). Social acceptance of renewable energy innovation: An introduction to the concept. *Energy policy*, 35(5), 2683–2691.

Yalçın-R., M., Garabuau-M., I. & Szuba, M. (2014). Energy autonomy in Le Mené: A French case of grassroots innovation. *Energy policy*, 69, 347–355.

Yi, H. & Feiock, R.C. (2014). Renewable Energy Politics: Policy Typologies, Policy Tools, and State Deployment of Renewables. *PSJ Policy Studies Journal*, 42(3), 391-415.

Yildiz, Ö.; Rommel, J.; Debor, S.; Holstenkamp, L.; Mey, F.; Müller, J. (2015). Renewable energy cooperatives as gatekeepers or facilitators? Recent developments in Germany and a multidisciplinary research agenda. In: *Energy Research & Social Science* 6, S. 59–73.

Zachmann, G. (2013). Electricity without borders: a plan to make the internal market work. Bruegel Blueprint Series 20

Zimmermann, F., Bublitz, A., Keles, D., & Fichtner, W. (2019). Cross-border effects of capacity remuneration mechanisms: The Swiss case (No. 35). Working Paper Series in Production and Energy.

Zoellner, J., Schweizer-Ries, P. & Rau, I. (2012). Akzeptanz Erneuerbarer Energien. In T. Müller (Hrsg.), 20 Jahre Recht der Erneuerbaren Energien (S. 91–107). Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG.

## 6. Anhang

### Akzeptanz Erneuerbarer Energien in Deutschland

\* 1. Mit welchem Geschlecht identifizieren Sie sich?

- weiblich
- männlich
- Anderes:

\* 2. In welchem Jahr wurden Sie geboren? Geben Sie das Jahr bitte als vierstellige Zahl an.

\* 3. Welches ist das höchste Bildungsniveau, das Sie haben?

- Noch Schüler
- Schule beendet ohne Abschluss
- Hauptschulabschluss/Volksschulabschluss
- Realschulabschluss (Mittlere Reife)
- Abschluss Polytechnische Oberschule 10. Klasse (vor 1965: 8. Klasse)
- Fachhochschulreife (Abschluss einer Fachoberschule)
- Abitur, allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife (Gymnasium bzw. EOS)
- Ausbildung
- Meister
- Bachelor
- Master/Diplom/Staatsexamen
- Promotion
- Anderer Schulabschluss
- keine Angabe

*\* 4. Wie sind Sie beschäftigt?*

- bezahlte Tätigkeit (auch bei vorübergehender Abwesenheit, abhängig Beschäftigter, Selbständiger)
- Schule/Ausbildung
- Studium
- arbeitslos
- chronisch krank oder behindert
- im Vorruhestand/Ruhestand/Früherrente/Rente
- Hausarbeit, Betreuung von Kindern oder anderen Personen
- Sonstiges
- keine Angabe

*\* 5. Wie hoch ist das monatliche Nettoeinkommen Ihres Haushalts? Wenn Sie die genaue Summe nicht wissen, schätzen Sie bitte.*

- 0€ bis 1140€
- 1141€ bis 1560€
- 1561€ bis 1950€
- 1951€ bis 2330€
- 2331€ bis 2740€
- 2741€ bis 3200€
- 3201€ bis 3750€
- 3751€ bis 4470€
- 4471€ bis 5670€
- 5671€ oder mehr
- keine Angabe



\* 6. Welche Partei würden Sie wählen, wenn am nächsten Sonntag Bundestagswahl wäre?

- CDU/CSU
- SPD
- Bündnis 90/Die Grünen
- Die Linke
- FDP
- AfD
- keine Angabe
- Sonstige:

## Akzeptanz Erneuerbarer Energien in Deutschland

### Kurze Einführung

In den folgenden Fragen spielen erneuerbare Energien eine zentrale Rolle. Daher wird an dieser Stelle zunächst ein kurzer Überblick über erneuerbare Energien sowie deren verschiedene Formen gegeben.

Als erneuerbare Energien werden Energiequellen bezeichnet, die für nachhaltige Energieversorgung praktisch unerschöpflich zur Verfügung stehen oder sich verhältnismäßig schnell erneuern. Zu ihnen zählen Bioenergie, Sonnenenergie, Windenergie, Geothermie sowie Wasserkraft.

\* 7. Für wie wichtig halten Sie es, dass dem Klimawandel entgegengewirkt wird?

unwichtig sehr wichtig

- 

\* 8. Wie schätzen Sie den Beitrag von erneuerbaren Energien ein, um das Klima zu schützen?

unwichtig sehr wichtig

-

\* 9. Wie schätzen Sie Ihren Informationsstand bezüglich der folgenden erneuerbaren Energien ein?

	nicht gut informiert				sehr gut informiert	keine Angabe
Solarenergie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Windenergie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wasserkraft	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Geothermie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bioenergie (aus Biomasse)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

\* 10. Haben Sie in Ihrer derzeitigen oder früheren Nachbarschaft (max. 5km von der Stadtgrenze entfernt) schon Erfahrung mit Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien gehabt?

Zu solchen Anlagen gehören z. B. Wasserkraftwerke oder Windräder. Private Solarzellen zählen wir in dieser Frage nicht zu solchen Anlagen.

- ja
- nein
- keine Angabe

11. Mit welcher Art von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien haben Sie in Ihrer derzeitigen oder früheren Nachbarschaft schon Erfahrung gemacht (Mehrfachauswahl möglich)?

- Solarenergieanlage
- Windenergieanlage
- Wasserkraftanlage
- Biogasanlage
- Geothermiekraftwerk
- Sonstige:

\* 12. Für wie wahrscheinlich halten Sie es, dass die lokale Wertschöpfung durch den Ausbau erneuerbarer Energien steigt? (Werden z. B. neue Arbeitsplätze in der entsprechenden Region geschaffen oder profitieren die Bürgerinnen und Bürger vor Ort davon?)

unwahrscheinlich sehr wahrscheinlich

\* 13. Für wie wichtig halten Sie die Rolle der folgenden Institutionen/Akteure, um den Ausbau erneuerbarer Energien voranzutreiben?

	unwichtig				sehr wichtig	keine Angabe
Bundesregierung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bundesländer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kommunen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Netzbetreiber	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Energieerzeuger	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Energiegenossenschaften	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Privatakteure mit eigenen Anlagen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

\* 14. Stellen Sie sich vor, dass in Ihrer unmittelbaren Nachbarschaft (max. 5km von der Stadtgrenze entfernt) der Bau einer der folgenden Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien geplant ist. Wie stehen Sie dazu? (Ein Geothermiekraftwerk macht sich die Erdwärme zu Nutze und kann mit Hilfe dieser z. B. elektrischen Strom erzeugen)

	lehne ich stark ab				befürworte ich stark		keine Angabe
Solarenergieanlage	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Windenergieanlage	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wasserkraftanlage	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Biogasanlage	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Geothermiekraftwerk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

\* 15. Stellen Sie sich erneut vor, dass eine Infrastruktur von einer der folgenden erneuerbaren Energien in Ihrer unmittelbaren Nachbarschaft (max. 5km von der Stadtgrenze entfernt) gebaut wird. Diese Infrastruktur wird durch eine Energiegenossenschaft (im Sinne einer Bürgervereinigung) finanziert. Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie sich daran finanziell beteiligen?

Stellen Sie sich diese Infrastruktur wie eine normale Investitionsmöglichkeit (z. B. eine Immobilie oder Aktien eines Unternehmens) vor, die dementsprechend auch eine gewisse Rendite abwirft. Energiegenossenschaften sind Akteure der Energiewirtschaft in der Rechtsform einer Genossenschaft, die meistens das Ziel einer dezentralen und ökologischen Energiegewinnung verfolgen.

	unwahrscheinlich				sehr wahrscheinlich		keine Angabe
Solarenergieanlage	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Windenergieanlage	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wasserkraftanlage	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Biogasanlage	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Geothermiekraftwerk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

\* 16. Stellen Sie sich erneut vor, dass eine Infrastruktur zur Erzeugung einer erneuerbaren Energie in Ihrer unmittelbaren Nachbarschaft (max. 5km von der Stadtgrenze entfernt) gebaut wird. Diese Infrastruktur wird durch eine Energiegenossenschaft (im Sinne einer Bürgervereinigung) finanziert.

Ich würde den Bau einer Infrastruktur nur dann akzeptieren, wenn der Bau in Form einer Energiegenossenschaft

stattfindet, bei der man sich unabhängig von der Höhe beteiligen kann und entsprechend der Investitionshöhe eine Auszahlung bekommt (z. B. 5% Rendite auf die Investitionssumme).

Ich würde den Bau der Infrastruktur nur dann akzeptieren, wenn der Bau in Form einer Energiegenossenschaft stattfindet, bei der sich jeder beteiligen kann und jeder unabhängig von der Investitionshöhe die gleiche Auszahlung bekommt.

Ich würde den Bau der Infrastruktur unabhängig von der Form der Energiegenossenschaft akzeptieren und würde mich in beiden Fällen finanziell beteiligen.

# Akzeptanz Erneuerbarer Energien in der Schweiz

Herzlich willkommen zu dieser Umfrage!

Liebe\*r Teilnehmer\*in,

dieser Fragebogen dient zur Erstellung meiner Masterarbeit. Im Mittelpunkt dieses Fragebogens stehen die erneuerbaren Energien und Ihre persönliche Meinung zu diesen. Für den Erfolg der Studie ist es wichtig, dass Sie den Fragebogen vollständig ausfüllen und die Wahl Ihrer Antwortmöglichkeit Ihrer persönlichen Einschätzung entspricht. Die Bearbeitungsdauer dieser Umfrage beträgt etwa 15 Minuten. Die von Ihnen angegebenen Daten werden vertraulich behandelt und anonymisiert, um keine Rückschlüsse auf Ihre Person zu ermöglichen.

Vielen Dank für Ihre Teilnahme.

*1. Mit welchem Geschlecht identifizieren Sie sich?*

- weiblich
- männlich
- Anderes:

*\* 2. In welchem Jahr wurden Sie geboren? Geben Sie das Jahr bitte als vierstellige Zahl an.*

*\* 3. Welches ist das höchste Bildungsniveau, das Sie haben?*

- Noch Schüler
- Schule beendet ohne Abschluss
- Hauptschulabschluss/Volksschulabschluss
- Realschulabschluss (Mittlere Reife)
- Abschluss Polytechnische Oberschule 10. Klasse (vor 1965: 8. Klasse)
- Fachhochschulreife (Abschluss einer Fachoberschule)
- Abitur, allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife (Gymnasium bzw. EOS)
- Ausbildung
- Meister

- Bachelor
- Master/Diplom/Staatsexamen
- Promotion
- Anderer Schulabschluss
- keine Angabe

*\* 4. Wie sind Sie beschäftigt?*

- bezahlte Tätigkeit (auch bei vorübergehender Abwesenheit, abhängig Beschäftigter, Selbständiger)
- Schule/Ausbildung
- Studium
- arbeitslos
- chronisch krank oder behindert
- im Vorruhestand/Ruhestand/Frührente/Rente
- Hausarbeit, Betreuung von Kindern oder anderen Personen
- Sonstiges
- keine Angabe

**5. Wie hoch ist das monatliche Nettoeinkommen Ihres Haushalts? Wenn Sie die genaue Summe nicht wissen, schätzen Sie bitte.**

- Weniger als CHF 3'300
- CHF 3'300 bis weniger als CHF 4'300
- CHF 4'300 bis weniger als CHF 5'300
- CHF 5'300 bis weniger als CHF 6'400
- CHF 6'400 bis weniger als CHF 7'500
- CHF 7'500 bis weniger als CHF 8'700
- CHF 8'700 bis weniger als CHF 10'100
- CHF 10'100 bis weniger als CHF 12'000

- CHF 12'000 bis weniger als CHF 15'300
- CHF 15'300 oder mehr
- keine Angabe

**6. Welche Partei würden Sie mehrheitlich wählen, wenn am nächsten Sonntag Nationalratswahlen wären?**

- SVP
- SP
- FDP
- GPS
- Die Mitte
- GLP
- EVP
- keine Angabe
- Sonstige:

*\* 7. Für wie wichtig halten Sie es, dass dem Klimawandel entgegengewirkt wird?*

unwichtig sehr wichtig

- 

*\* 8. Wie schätzen Sie den Beitrag von erneuerbaren Energien ein, um das Klima zu schützen?*

unwichtig sehr wichtig

- 

*\* 9. Wie schätzen Sie Ihren Informationsstand bezüglich der folgenden erneuerbaren Energien ein?*

	nicht gut informiert				sehr gut informiert		keine Angabe
Solarenergie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Windenergie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wasserkraft	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



	nicht gut informiert				sehr gut informiert	keine Angabe
Geothermie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bioenergie (aus Biomasse)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*\* 10. Haben Sie in Ihrer derzeitigen oder früheren Nachbarschaft (max. 5km von der Stadtgrenze entfernt) schon Erfahrung mit Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien gehabt?*

*Zu solchen Anlagen gehören z. B. Wasserkraftwerke oder Windräder. Private Solarzellen zählen wir in dieser Frage nicht zu solchen Anlagen.*

- ja
- nein
- keine Angabe

11. Mit welcher Art von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien haben Sie in Ihrer derzeitigen oder früheren Nachbarschaft schon Erfahrung gemacht (Mehrfachauswahl möglich)?

- Solarenergieanlage
- Windenergieanlage
- Wasserkraftanlage
- Biogasanlage
- Geothermiekraftwerk
- Sonstige:

**12. Für wie wichtig halten Sie die Rolle der folgenden Institutionen/Akteure, um den Ausbau erneuerbarer Energien voranzutreiben?**

	unwichtig				sehr wichtig	keine Angabe
Bund	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kantone	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gemeinden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Netzbetreiber	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Energieerzeuger	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Energiegenossenschaften	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Privatakteure mit eigenen Anlagen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

\* 13. Für wie wichtig halten Sie die Rolle der folgenden Institutionen/Akteure, um den Ausbau erneuerbarer Energien voranzutreiben?

	unwichtig				sehr wichtig	keine Angabe
Bundesregierung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bundesländer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kommunen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Netzbetreiber	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Energieerzeuger	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Energiegenossenschaften	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Privatakteure mit eigenen Anlagen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

\* 14. Stellen Sie sich vor, dass in Ihrer unmittelbaren Nachbarschaft (max. 5km von der Stadtgrenze entfernt) der Bau einer der folgenden Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien geplant ist. Wie stehen Sie dazu? (Ein Geothermiekraftwerk macht sich die Erdwärme zu Nutze und kann mit Hilfe dieser z. B. elektrischen Strom erzeugen)

	lehne ich stark ab				befürworte ich stark	keine Angabe
Solarenergieanlage	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Windenergieanlage	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wasserkraftanlage	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Biogasanlage	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Geothermiekraftwerk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

\* 15. Stellen Sie sich erneut vor, dass eine Infrastruktur von einer der folgenden erneuerbaren Energien in Ihrer unmittelbaren Nachbarschaft (max. 5km von der Stadtgrenze entfernt) gebaut wird. Diese Infrastruktur wird durch eine Energiegenossenschaft (im Sinne einer Bürgervereinigung) finanziert. Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie sich daran finanziell beteiligen?

Stellen Sie sich diese Infrastruktur wie eine normale Investitionsmöglichkeit (z. B. eine Immobilie oder Aktien eines Unternehmens) vor, die dementsprechend auch eine gewisse Rendite abwirft. Energiegenossenschaften sind Akteure der Energiewirtschaft in der Rechtsform einer Genossenschaft, die meistens das Ziel einer dezentralen und ökologischen Energiegewinnung verfolgen.

	unwahrscheinlich				sehr wahrscheinlich	keine Angabe
Solarenergieanlage	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Windenergieanlage	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wasserkraftanlage	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Biogasanlage	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Geothermiekraftwerk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

\* 16. Stellen Sie sich erneut vor, dass eine Infrastruktur zur Erzeugung einer erneuerbaren Energie in Ihrer unmittelbaren Nachbarschaft (max. 5km von der Stadtgrenze entfernt) gebaut wird. Diese Infrastruktur wird durch eine Energiegenossenschaft (im Sinne einer Bürgervereinigung) finanziert.

- Ich würde den Bau einer Infrastruktur nur dann akzeptieren, wenn der Bau in Form einer Energiegenossenschaft stattfindet, bei der man sich unabhängig von der Höhe beteiligen kann und entsprechend der Investitionshöhe eine Auszahlung bekommt (z. B. 5% Rendite auf die Investitionssumme).
- Ich würde den Bau der Infrastruktur nur dann akzeptieren, wenn der Bau in Form einer Energiegenossenschaft stattfindet, bei der sich jeder beteiligen kann und jeder unabhängig von der Investitionshöhe die gleiche Auszahlung bekommt.
- Ich würde den Bau der Infrastruktur unabhängig von der Form der Energiegenossenschaft akzeptieren und würde mich in beiden Fällen finanziell beteiligen.

# L'acceptation des énergies renouvelables en France

Bienvenue dans cette enquête!

Cher participant,

Ce questionnaire est destiné à ma thèse de maîtrise. Le présent questionnaire porte sur les énergies renouvelables et votre les énergies et votre opinion personnelle à leur sujet. Pour le succès de l'étude, il est important que vous remplissiez le questionnaire et que votre choix de réponse correspond à votre appréciation personnelle. Le site l'enquête prendra environ 15 minutes à compléter. Les données que vous fournissez seront traitées de manière confidentielle et anonymes afin qu'aucune conclusion ne puisse être tirée sur votre personne.

Merci de votre participation.

\* 1. À quel genre vous identifiez-vous?

Femme

Homme

Autre:

\* 2. En quelle année êtes-vous né? Veuillez saisir l'année sous la forme d'un nombre à quatre chiffres.

\* 3. Quel est le plus haut niveau d'éducation que vous ayez?

Élèves

A terminé l'école sans avoir obtenu de diplôme

Certificat de fin d'études secondaires inférieures/de fin d'études élémentaires

Certificat de fin d'études secondaires

diplôme d'entrée dans l'enseignement supérieur général ou spécifique à une matière (Gymnasium ou EOS)

Formation

Maître artisan

Baccalauréat

- Maîtrise/diplôme/examen d'État
- Doctorat
- Autre diplôme de fin d'études
- Non spécifié

*\* 4. Comment êtes-vous employé?*

- Emploi rémunéré (également pendant une absence temporaire, salarié, indépendant)
- École/formation
- Étude
- sans emploi
- malades chroniques ou handicapés
- en préretraite/retraite/pension
- les travaux ménagers, la garde des enfants ou d'autres personnes
- Autre
- Non spécifié

*\* 5. Quel est le revenu net mensuel de votre ménage? Si vous ne connaissez pas le montant exact, veuillez estimer.*

- 0€ à 1140€
- 1141€ à 1560€
- 1561€ à 1950€
- 1951€ à 2330€
- 2331€ à 2740€
- 2741€ à 3200€
- 3201€ à 3750€
- 3751€ à 4470€
- 4471€ à 5670€

5671€ ou plus

Non spécifié

*\* 6. Pour quel parti voteriez-vous s'il y avait des élections générales dimanche prochain?*

LREM

LR

FN

FI

PS

EELV

MoDem

DLF

RN

UDI

DVD

PCF

Autre

Non spécifié

## L'acceptation des énergies renouvelables en France

### Brève introduction

Les énergies renouvelables jouent un rôle central dans les questions suivantes. C'est pourquoi une brève présentation des énergies renouvelables et de leurs effets sur l'environnement est nécessaire.

Les énergies renouvelables sont des sources d'énergie pratiquement inépuisables pour un approvisionnement énergétique durable ou qui se renouvellent relativement vite. Ils comprennent la bioénergie, l'énergie solaire, l'énergie éolienne, l'énergie géothermique et l'hydroélectricité.

\* 7. À quel point pensez-vous qu'il est important de contrer le changement climatique?

sans importance

très important

\* 8. Comment évaluez-vous la contribution des énergies renouvelables à la protection du climat?

sans importance

très important

\* 9. Comment évaluez-vous votre niveau d'information concernant les énergies renouvelables suivantes?

	pas bien informé				très bien informé		non spécifié
Énergie solaire	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Énergie éolienne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Énergie hydroélectrique	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Énergie géothermique	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bioénergie (à partir de la biomasse)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

\* 10. Avez-vous déjà fait l'expérience de systèmes d'énergie renouvelable dans votre quartier actuel ou ancien (max. 5 km de la limite de la ville)? Vous avez une expérience des systèmes d'énergie renouvelable? Ces installations comprennent, par exemple, des centrales hydroélectriques ou des éoliennes. Dans cette question, nous ne comptons pas les cellules solaires privées.

- Oui
- Non
- Non spécifié

11. Quels types de systèmes d'énergie renouvelable avez-vous expérimentés dans votre quartier actuel ou ancien (choix multiple possible)?

- Installation d'énergie solaire
- Centrale éolienne
- Centrale hydroélectrique
- Usine de biogaz



Centrale géothermique

Autre:

\* 12. Dans quelle mesure pensez-vous qu'il est probable que la création de valeur locale augmente suite à l'expansion des énergies renouvelables les énergies augmentent? (Par exemple, de nouveaux emplois seront-ils créés dans la région ou les citoyens locaux en bénéficieront-ils les citoyens locaux en bénéficieront-ils?)

Improbable

très probable

\* 13. Quelle importance accordez-vous au rôle des institutions/acteurs suivants dans le développement des énergies renouvelables?

	sans importance				très important		non spécifié
Gouvernement fédéral	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
États fédéraux	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Municipalités	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestionnaires de réseau	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Producteurs d'énergie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Coopératives d'énergie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acteurs privés disposant de leurs propres installations	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

\* 14. Imaginez que dans votre voisinage immédiat (à 5 km maximum de la limite de la ville), la construction de l'une des installations d'énergie renouvelable suivantes est prévue. Qu'est-ce que vous en pensez? (Une centrale géothermique utilise la chaleur de la terre et peut l'utiliser pour produire de l'électricité, par exemple).

	Je m'oppose fermement				Je soutiens fermement		non spécifié
Installation d'énergie solaire	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Je m'oppose fermement				Je soutiens fermement		non spécifié
Centrale éolienne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Centrale hydroélectrique	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Usine de biogaz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Centrale géothermique	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

\* 15. Imaginez à nouveau qu'une infrastructure d'une des énergies renouvelables suivantes soit construite dans votre voisinage immédiat (5 km maximum de la limite de la ville). Cette infrastructure est financée par une coopérative énergétique (au sens d'une association de citoyens). Quelle est la probabilité que vous y participiez financièrement?

Considérez cette infrastructure comme une opportunité d'investissement normale (par exemple, un bien immobilier ou des actions dans une société), qui, par conséquent, produit également un certain rendement. Les coopératives d'énergie sont des acteurs de l'industrie énergétique sous la forme juridique d'une coopérative, qui poursuivent principalement l'objectif d'une production d'énergie décentralisée et écologique.

	Improbable				très probable		non spécifié
Installation d'énergie solaire	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Centrale éolienne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Centrale hydroélectrique	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Usine de biogaz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Centrale géothermique	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

\* 16. Imaginez à nouveau qu'une infrastructure de production d'une énergie renouvelable soit construite dans votre voisinage immédiat (à 5 km maximum de la limite de la ville). Cette infrastructure est financée par une coopérative énergétique (au sens d'une association de citoyens).

Je n'accepterais la construction d'infrastructures que si elle se fait sous la forme d'une coopérative énergétique à laquelle tout le monde peut participer, quel que soit le montant, et où chacun reçoit une rémunération en fonction du montant de son investissement (par exemple, un rendement de 5 % sur le montant de l'investissement).

- Je n'accepterais la construction des infrastructures que si elle se fait sous la forme d'une coopérative énergétique à laquelle tout le monde peut participer et où chacun reçoit le même gain quel que soit le montant de son investissement.
- J'accepterais la construction de l'infrastructure quelle que soit la forme de la coopérative énergétique et je participerais financièrement dans les deux cas.