

Masterarbeit aus dem Studium Umwelt- und Bioressourcenmanagement zur
Erlangung des akademischen Grades Diplom-Ingenieur

**Windkraft in Dänemark:
Eine Governance-Erfolgsgeschichte mit
Nachahmungspotential?**

Eingereicht von David Arnold

Januar 2021

Matrikelnummer: 1040449

Betreuung: Assoc. Prof. Mag. Dr. Reinhard Steurer



Universität für Bodenkultur Wien

Department für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften

Institut für Wald-, Umwelt- und Ressourcenpolitik

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre eidesstattlich, dass ich die Arbeit selbstständig angefertigt habe. Es wurden keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt. Die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Formulierungen und Gedanken sind als solche kenntlich gemacht. Diese schriftliche Arbeit wurde noch an keiner Stelle vorgelegt.

Ort, Datum, Unterschrift

Danksagung

An erster Stelle möchte ich mich sehr herzlich bei meinem Betreuer Assoc. Prof. Mag. Dr. Reinhard Steurer bedanken. Erstens für seine wundervollen Lehrveranstaltungen, die sowohl aus inhaltlicher als auch didaktischer Perspektive die Höhepunkte meines Studiums an der BOKU darstellten und mein heutiges Interesse für die Themengebiete der Umwelt- und Klimapolitik maßgeblich beeinflussten. Die Auswahl eines Betreuers hätte für mich nicht eindeutiger ausfallen können. Zweitens möchte ich mich für seine Unterstützung bei der Realisierung meiner Masterarbeit bedanken. Ohne seinen kritischen Blick und seinen hilfreichen Ratschlägen wäre ich vermutlich ewig orientierungslos durch das Themengebiet dieser Arbeit gestreift.

Weiters möchte ich mich bei meinen Eltern Isabel und Josef bedanken, an deren Geduldsfäden ich in den letzten Jahren wohl zentnerschwere Gewichte gehängt habe. Aus mir unerklärlichen Gründen sind die Fäden nie gerissen, ganz im Gegenteil, meine Eltern standen mir stets in meinem Tun und Schaffen bei und ermöglichten mir und meiner persönlichen Zukunft ein Startkapital von unschätzbarem Wert: meine Bildung. Ich hingegen zweifle keine Sekunde daran, dass sie sich der exakten Höhe dieses Startkapitals genau bewusst sind. Kinder sind nun mal eben eine Investition in die Zukunft. Ob auch profitabel wird sich noch zeigen.

Besonderer Dank gilt auch meinen beiden Brüdern, Roland und Martin und allen meinen Freunden und Freundinnen, die mir dabei halfen, jedes geworfene Handtuch auch wieder aufzuheben, mir bei Zweifeln jeglicher Art sprichwörtlich und buchstäblich reinen Wein einschenkten und stets das notwendige Flickwerkzeug für mein Nervenkostüm parat hielten.

An letzter Stelle möchte ich mich bei der Universität für Bodenkultur Wien bedanken, der ich die volle Verantwortung über das ganze Ausmaß meiner Studiendauer in die Schuhe schieben möchte. Hätte es mir weniger an diesem Ort gefallen, hätte ich nicht versucht, dieses wunderbare Erlebnis derart in die Länge zu ziehen.

Kurzfassung

Der dänische Windkraftsektor wird international als das Epitome einer politischen Erfolgsgeschichte im Bereich erneuerbarer Energien gesehen. Doch politische Erfolge rein aus staatlicher Perspektive zu betrachten, wäre eine zu reduktionistische Sichtweise und ist aufgrund zunehmenden Einflusses anderer Akteursdomänen, sowie eines sinkenden staatlichen Durchgreifvermögens nicht mehr zeitgemäß. Aus diesem Grund setzte sich diese Arbeit zum Ziel, den Erfolg des dänischen Windkraftsektors seit 1976 aus der synoptischen Perspektive der Governance-Forschung zu betrachten, auf seine staatlichen und nicht-staatlichen Einflüsse zu prüfen und Erfolgsfaktoren ausfindig zu machen, die auch in anderen nationalen Kontexten zur Anwendung kommen können. Auf Basis von Erkenntnissen aus der Governance-Forschung präsentiert diese Arbeit einen Kriterienkatalog mit insgesamt sechs Schlüsselfaktoren, die im gemeinsamen Zusammenspiel ein erfolgreiches Governance-Umfeld konstituieren. Anhand dieses Katalogs wurde das dänische Fallbeispiel überprüft und festgestellt, dass das dänische Windkraftmodell nicht durchgängig, aber über weite Strecken als Erfolg zu bewerten ist und sich in seinen erfolgreichen Phasen durch eine proaktive staatliche Energiepolitik mit langfristiger Zielsetzung und stabilen finanziellen Anreizen auszeichnete, sich auf eine engagierte Zivilgesellschaft mit hoher Bereitschaft zur Tötigung von Investitionen stützen konnte und durch die Förderung von technologischen Innovationen eine starke Privatwirtschaft erwachsen ließ. Weiters wurde festgestellt, dass neben einigen limitierenden Faktoren, wie der Geographie Dänemarks und einem in der Kultur verankertem konsensorientierten Demokratieverständnis, zahlreiche Aspekte des dänischen Windkraftmodells anderen Ländern als Blaupause dienen können. Dies betrifft insbesondere die Stabilität der staatlichen Energiepolitik, die Förderung des „Local Citizen Ownership“ und den polyzentrischen Ansatz in der dänischen Energieplanung.

Abstract

The Danish wind power sector is internationally seen as the epitome of a political success story in the renewable energy sector. However, to look at political successes purely from a governmental perspective would be too reductionist a view and is outdated due to increasing influence of other actor domains, as well as decreasing governmental influence. Hence, this paper aims to examine the success of the Danish wind power sector since 1976 from the synoptic perspective of governance research, to examine its governmental and non-governmental influences, and to identify success factors that can also be applied in other national contexts. Based on findings from the field of governance research, this paper presents six key factors that collectively constitute a successful governance environment. The Danish case study was examined on the basis of this catalogue and it was found that the Danish wind power model was not always entirely successful, but that it was successful over very long stretches of time. In its successful phases characterized by proactive state energy policy with long-term objectives and stable financial incentives, it was able to rely on a committed civil society with a high willingness to make investments, and it was able to develop a highly innovative and strong private sector. It was also found that, in addition to some limiting factors such as Denmark's geography and a consensus-based understanding of democracy embedded in its culture, many aspects of the Danish wind power model can serve as a blueprint for other countries. This concerns in particular the stability of the state energy policy, the promotion of local citizen ownership and the polycentric approach in Danish energy planning.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
2. Theoretische Grundlagen zu „Governance Success“ im Windkraftsektor	6
2.1 Erfolg aus staatlicher Perspektive: „Policy Success“	6
2.2 Erfolg aus gesamtgesellschaftlicher Perspektive: „Governance Success“	11
2.3 Von „Public Governance Success“ zu „Governance Success“ im Bereich erneuerbarer Energien	15
3. Historischer Abriss der Windkraft in Dänemark: Fakten und Zahlen zum Ausbau	26
3.1 Erste Schritte (1891-1918)	26
3.2 Stagnation und Innovation (1918-1976)	28
3.3 Der Aufstieg der dänischen Windkraft (1976-2020)	29
4. Treibende Faktoren der Entwicklung des modernen dänischen Windkraftsektors	35
4.1 Phase I: Aufbruch (1976-1989)	39
4.1.1 Staatliche Regulierung in Phase I	39
4.1.2 Nicht-staatliche Regulierung in Phase I	48
4.1.3 Ko-Regulierung staatlicher und nicht-staatlicher AkteurInnen in Phase I	54
4.1.4 Zusammenfassung der relevanten Faktoren in Phase I	59
4.2 Phase II: Wachstum (1990-2002)	60
4.2.1 Staatliche Regulierung in Phase II	61
4.2.2 Nicht-staatliche Regulierung in Phase II	67
4.2.3 Ko-Regulierung staatlicher und nicht-staatlicher AkteurInnen in Phase II	69
4.2.4 Zusammenfassung der relevanten Faktoren in Phase II	72
4.3 Phase III: Stagnation (2003-2007)	73
4.3.1 Staatliche Regulierung in Phase III	74
4.3.2 Nicht-staatliche Regulierung in Phase III	79
4.3.3 Ko-Regulierung staatlicher und nicht-staatlicher AkteurInnen in Phase III	80
4.3.4 Zusammenfassung der relevanten Faktoren in Phase III	81
4.4 Phase IV: Regeneration (2008-2020)	82
4.4.1 Staatliche Regulierung in Phase IV	83
4.4.2 Nicht-staatliche Regulierung in Phase IV	88
4.4.3 Ko-regulierung staatlicher und nicht-staatlicher AkteurInnen in Phase IV	91
4.4.4 Zusammenfassung der relevanten Faktoren in Phase IV	92
5. Diskussion der Ergebnisse	94
5.1 Analyse der staatlichen und nicht-staatlichen Einflüsse auf die Entwicklung des dänischen Windkraftsektors	94

5.1.1 Anwendung der Kriterienliste auf Phase I (1976-1989)	94
5.1.2 Anwendung der Kriterienliste auf Phase II (1990-2002)	98
5.1.3 Anwendung der Kriterienliste auf Phase III (2003-2007)	103
5.1.4 Anwendung der Kriterienliste auf Phase IV (2008-2020)	106
5.2 Windkraft in Dänemark: Eine Governance-Erfolgsgeschichte?	109
5.3 Dänemark – Ein Vorbild, das zum Nachahmen einlädt?	117
6. Fazit und Ausblick	119
Literaturverzeichnis	123
Tabellenverzeichnis	131
Abbildungsverzeichnis	133

1. Einleitung

Angesichts der drohenden Klimakrise sehen sich Nationalstaaten zunehmend damit konfrontiert, ihre Volkswirtschaften einer radikalen Transformation hin zu einer sog. „Green Economy“ mit niedriger Kohlenstoffintensität zu unterziehen. Aus diesem Grund wurde im Rahmen der Mitteilung der Europäischen Kommission „Ein sauberer Planet für alle“ (2018) erstmals das Ziel präsentiert, Europa bis 2050 zum ersten kohlenstoffneutralen Kontinent der Erde umzugestalten. Spätestens seit der Vorstellung des „European Green Deal“ der Europäischen Kommission im Jahr 2019 sieht sich die Europäische Union, die derzeit rund 10% der globalen Treibhausgase ausstößt (Europäische Kommission, 2018), in einer weltweiten Vorreiterrolle auf diesem Pfad.

Möchte man eine Dekarbonisierung Europas tatsächlich in die Wege leiten, muss es jedoch zu einer raschen und drastischen Reduktion des Einsatzes fossiler Energieträger kommen. Wie man den Zahlen aus Abbildung 1 entnehmen kann, steht uns auf dem Pfad zur Kohlenstoffneutralität aber noch ein weiter Weg bevor. Im Jahr 2017 deckten fossile Energieträger in den EU(28)-Mitgliedsstaaten rund 62% des gesamten Primärenergieverbrauchs. Dieser Anteil muss radikal reduziert werden. Ein probates Mittel, das dabei helfen kann, diese Herausforderung zu meistern, ist der Ausbau erneuerbarer Energieträger und die Anwendung alternativer Treibstoffe. Im Jahr 2017 lag deren Anteil mit insgesamt 14,1% jedoch noch weit unter den 20-20-20 Zielen der Europäischen Kommission (2020), die seit 2007 mitunter anstrebt, 20% des gesamten Energieverbrauchs der Union durch erneuerbare Energieträger zu decken.

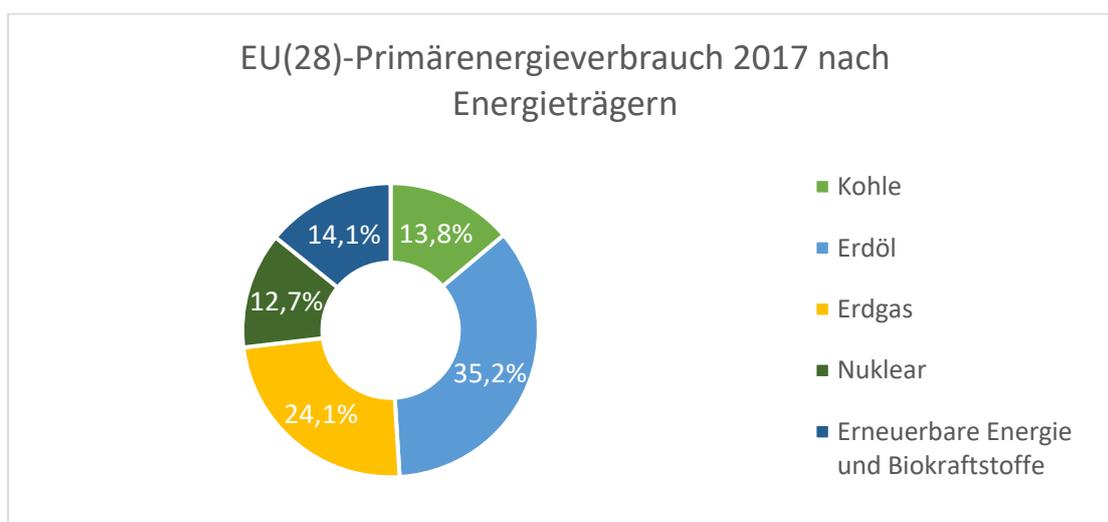


Abbildung 1: EU(28)-Primärenergieverbrauch nach Energieträgern im Jahr 2017. Eigene Darstellung auf Basis von Daten der European Environment Agency (2020)

Ein Sektor, der das Potential hat, einer der treibenden Kräfte für eine kohlenstofffreie Modernisierung der europäischen Wirtschaft zu sein, ist der Sektor der Energieversorgung, in dem es schon zahlreiche erprobte Technologien gibt, die eine kohlenstofffreie Energieerzeugung gewährleisten. 2017 wurden innerhalb der Europäischen Union rund 30% (siehe Abbildung 2) aller klimawandelverursachenden Treibhausgasemissionen im Bereich der Energieversorgung ausgestoßen, was diesen Sektor zur größten Emissionsquelle innerhalb unserer Staatengemeinschaft macht. Auch wenn in diesem Sektor die Emissionen seit 1990 um etwa 33% (European Environment Agency, 2019) gefallen sind, müssen nach wie vor große Bestrebungen unternommen werden, um seine Kohlenstoffintensivität weiter zu vermindern.

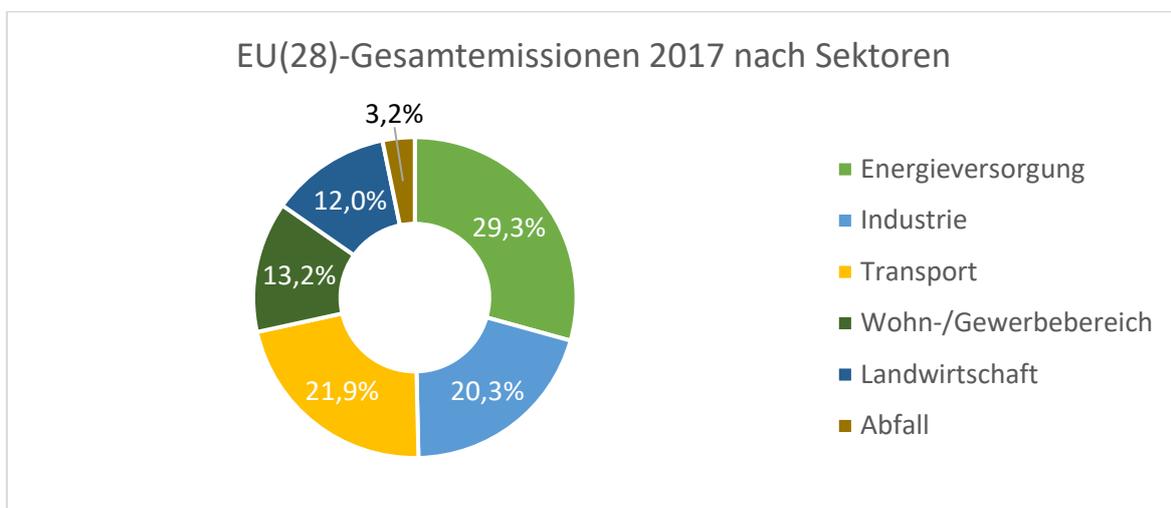


Abbildung 2: EU(28)-Gesamtemissionen nach Sektoren im Jahr 2017. Eigene Darstellung auf Basis von Daten der European Environment Agency (2019)

Auch wenn viele EU-Mitgliedsstaaten ihre unterschiedlich gesteckten Zwischenziele für das Jahr 2020 bzgl. erneuerbarer Energien noch bei Weitem nicht erreicht haben und deren Ausbau rascher vollzogen werden müsste, gibt es ein paar wenige MusterschülerInnen. Eine dieser Nationen ist Dänemark, ein Land, das laut Jänicke & Quitzow (2017, S. 130) getrost als das „motherland of clean energy transition in Europe“ bezeichnet werden kann.

Dänemarks Entwicklung im Feld der erneuerbaren Energien ist beeindruckend. Das skandinavische Land setzte sich nicht nur zum Ziel 30%, statt bloß 20% des gesamten Primärenergieverbrauchs im Jahr 2020 aus erneuerbaren Energieträgern zu decken, es schaffte bereits im Jahr 2015, dieses Ziel zu erreichen (Eurostat, 2017). Zahlen Eurostats (2020) zufolge, machte der Anteil erneuerbarer Energieträger im Jahr 2018 bereits 36,1% des gesamten Energieverbrauchs aus. Setzt man diese Erfolgsgeschichte Dänemarks in einen historischen Kontext, wirkt diese Errungenschaft noch beeindruckender. Während Anfang der 1970er Jahre hauptsächlich importierte fossile Energieträger noch fast die Gesamtheit der dänischen Energieversorgung mit

einem Anteil von über 90% ausmachten, konnte der Verbrauch von Kohle seither um rund 80%, der von Erdöl um fast 70% reduziert werden. Dänemark verbucht heute einer der niedrigsten Energie- und Kohlenstoffintensitäten aller 30 Mitgliedsstaaten der International Energy Agency (CEIC, 2020; IRENA-GWEC, 2012, S. 58; Rønne & Nielsen, 2019, S. 223).

Einer der wichtigsten Erfolgsfaktoren für die Energiewende Dänemarks ist zweifelsfrei die Windkraft. Mit einer Geschichte, die bis in das späte 19. Jahrhundert zu den ersten PionierInnen der energetischen Nutzung der Windkraft zurückreicht, konnte Dänemark auf eine bereits lang existierende Tradition aufbauen und deckt heute fast die Hälfte seines Stromverbrauchs durch Windkraft. Ein Anteil von 47% im Jahr 2019 sucht international seinesgleichen und lässt Dänemark somit weit abgeschlagen vor Irland (28% im Jahr 2018) einsam an der Spitze dieses Sektors rangieren (Reuters, 2020).

Angesichts der Dringlichkeit einer globalen Energiewende und dem enormen Potential der Windkraft, die – gemeinsam mit der Solarenergie – für viele Staaten die sauberste und günstigste Art und Weise darstellt, Strom zu produzieren (World Bank, 2017), hat es sich diese Arbeit zum Ziel gesetzt, den Erfolg des dänischen Windkraftsektors auf seine treibenden Faktoren zu untersuchen und ihr Potential zur Nachahmung in anderen nationalen Kontexten zu analysieren. Der genaue Blick auf die dänische Entwicklung unter Berücksichtigung dieser Faktoren soll dabei helfen, eine Art Blaupause für Staaten bereitzustellen, die sich im Zuge ihrer eigenen Energiewende schrittweise dem Thema Windkraft nähern wollen. Um diesem Ziel gerecht zu werden, sollen im Zuge dieser Analyse folgende Forschungsfragen beantwortet werden:

- Wie lässt sich die Entwicklung des dänischen Windkraftsektors erklären?
 - Welche staatlichen und nicht-staatlichen Einflüsse bzw. Faktoren waren dabei relevant und wie veränderten sich diese Einflüsse in den letzten Jahrzehnten?
 - Inwiefern lässt sich diese Entwicklung als Erfolg bezeichnen?
- Inwiefern sind diese Bedingungen auf andere Länder übertragbar?
 - Welche Entwicklungen in Dänemark können andere Nationen nachahmen, um den Ausbau der Windkraft im eigenen Land zu stärken? Welche Voraussetzungen müssen dafür gegeben sein?
 - Welche Aspekte der dänischen Entwicklung sind landesspezifisch und somit schwer nachahmbar?

Um diese Forschungsfragen beantworten zu können, orientiert sich diese Arbeit an der Methodik einer sogenannten deskriptiven Fallstudie (Odell, 2001, S. 162f.). Deskriptive Fallstudien eignen sich insbesondere zur Beantwortung von "Wie"- und "Warum"-Fragen, und zur Analyse von Prozessen – wie beispielsweise der Entwicklung eines Wirtschaftssektors – bei denen der Schwerpunkt auf der Untersuchung von kontextbezogenen Bedingungen liegt (Yin, 2018, S. 32). Ziel einer deskriptiven Fallstudie ist es, durch die genaue Untersuchung eines Falles zu analysieren, ob seine Geschichte zum möglichen Nutzen späterer EntscheidungsträgerInnen werden könnte. Deskriptive Fallstudien können einprägsame Analogien schaffen, die später in der Praxis angewandt werden können, um mit ihrer Hilfe vermeidbare Fallen zu identifizieren und sich auf bereits erprobten Strategien zu beruhen.

Laut Odell (2001, S. 169-171) bieten Fallstudien einige Vorteile gegenüber anderen Methoden. So tendieren sie etwa dazu, mehr Informationen zu liefern als beispielsweise eine statistische Studie, die dieselben Fälle abdeckt, und bieten daher eine stabile empirische Grundlage für neue Hypothesen und Theorien. Weiters eignen sie sich besser zum Dokumentieren von Prozessen und bilden somit ein Ereignis mit mehr Evidenz und präziseren Kontext ab, was zu einem besseren Verständnis der vorliegenden Materie führen kann. Der größte Nachteil einer Fallstudie besteht jedoch darin, dass keine genaue Aussage darüber getroffen werden kann, inwiefern ein einzelner Fall repräsentativ für eine größere Entwicklung steht. Eine weitere Gefahr besteht laut Yin (2018, S. 50) darin zuzulassen, dass nicht eindeutige Erkenntnisse die Richtung der Ergebnisse und Schlussfolgerungen zu stark beeinflussen und eine wahrheitsgetreue Abbildung eines Falls somit verzerren.

Im Zuge dieser Arbeit wird die analytische Technik des „Explanation Building“ (Yin, 2018, S. 228-230) angewandt. Hier besteht das Ziel darin, Fallstudien Daten zu analysieren, indem eine kohärente Erklärung über den Fall erstellt wird. Ein Phänomen zu "erklären" bedeutet dabei, eine vermutete Reihe von kausalen Zusammenhängen darüber festzulegen, "wie" und "warum" ein Ergebnis eingetreten ist. Diese kausalen Zusammenhänge können komplex sein und lassen sich nur schwer präzise messen, da in den meisten Fallstudien ein Zustand in narrativer Form erklärt wird. Nichtsdestotrotz sind deskriptive Fallstudien dieser Art von besonderem Interesse, wenn aus den Erklärungen allgemein gültige Aussagen abgeleitet werden können, die in weiterer Folge beispielsweise in Policy-Vorschläge einfließen.

Im Falle dieser Arbeit geht es darum zu erklären, wie der Erfolg des dänischen Windkraftsektors zu verstehen ist, welche staatlichen und nicht-staatlichen AkteurInnen dazu beitrugen und

inwiefern dieser Erfolg in anderen nationalen Kontexten nachahmbar ist. Im Zuge einer Literaturrecherche, die darauf abzielte, Gemeinsamkeiten und Muster aus einem Vergleich der relevanten Literatur abzuleiten, wurden Meilensteine, wichtige Ereignisse und Entwicklungen der jüngeren dänischen Windkraftgeschichte identifiziert und in Kapitel 4 chronologisch und nach Akteursgruppen aufgeteilt dargestellt. Die Ergebnisse aus Kapitel 4 werden anhand einer eigens erstellten Kriterienliste aus Kapitel 2 schließlich in Kapitel 5 überprüft. Diese Kriterienliste wurde nach extensiver Recherche im Bereich der „Governance Success“-Forschung mit Fokus auf den Bereich erneuerbarer Energiepolitik erstellt und leitet daraus insgesamt sechs Faktoren ab, die gemeinsam ein erfolgreiches Umfeld für einen „Governance Success“ in diesem Bereich konstituieren. Im Zuge der Diskussion in Kapitel 5 sollen mithilfe dieser Kriterienliste einerseits allgemein gültige Faktoren für den erfolgreichen Ausbau der Windkraft aus dem Fallbeispiel Dänemark abgeleitet und andererseits Entwicklungen hervorgehoben werden, die auch in anderen Ländern zur Anwendung kommen könnten. Da die Geschichte der dänischen Windkraft weiter als das Startjahr dieser Analyse, dem Jahr 1976, zurückreicht, bietet Kapitel 3 einen kurzen geschichtlichen Abriss, der die moderne dänische Windkraft in ihren wichtigen historischen Kontext setzt. In Kapitel 6 wird schließlich ein Fazit über das dänische Windkraftgovernance-System gezogen und ein kurzer Ausblick über mögliche zukünftige Herausforderungen der dänischen Windkraft gegeben.

2. Theoretische Grundlagen zu „Governance Success“ im Windkraftsektor

Die Entwicklung des dänischen Windkraftsektors wird allgemein als politischer Erfolg erachtet und viele Staaten stellen sich die Frage, welche Schlüsse aus dem dänischen Modell für ihre eigene Windkraftpolitik gezogen werden können. Im Laufe dieses Kapitels soll die theoretische Grundlage ausgearbeitet werden, um dieses Anliegen angemessen zu adressieren. Diesbezüglich stellt sich erstens die Frage, wie man einen Erfolg überhaupt definiert, welchen Bedingungen er unterliegt und welche AkteurInnen an solch einem Erfolg beteiligt sind. Dazu wird erstens der Begriff „Erfolg“ in Kapitel 2.1 zunächst aus staatlicher Perspektive genauer unter die Lupe genommen und anhand von Erkenntnissen aus dem Forschungsbereich der „Public Governance“ erklärt. Da solche Phänomene und Entwicklungen heutzutage jedoch nicht ausschließlich aus staatlicher Perspektive erklärt und verstanden werden können, bedient sich diese Arbeit in weiterer Folge in Kapitel 2.2 der Erkenntnisse der „Governance“-Forschung. Unter Berücksichtigung des Engagements nicht-staatlicher AkteurInnen soll ein holistischeres Bild eines politischen Erfolgs gemalt und – als Weiterentwicklung des auf staatliche AkteurInnen begrenzten Begriffs des „Policy Success“ bzw. „Public Governance Success“ – eine eigene Definition eines „Governance Success“ angeboten werden. Zweitens soll im Zuge dieses Kapitels analysiert werden, welche Schlüsselfaktoren die Entwicklung des dänischen Windkraftsektors bedingt haben. Aus diesem Grund bedient sich Kapitel 2.3 zahlreicher Erkenntnisse der „Public Governance“- und „Governance“-Forschung im Bereich erneuerbarer Energien. Am Ende des Kapitels wird schließlich eine Kriterienliste vorgestellt, die – unter Berücksichtigung der Definition eines „Governance Success“ – auf das Fallbeispiel Dänemark angewandt werden soll. Somit soll einerseits die Frage beantwortet werden, inwiefern das dänische Modell wirklich als Erfolg bezeichnet werden kann und andererseits soll dadurch festgestellt werden, welche universell anwendbaren Erfolgsfaktoren in Dänemark zum Tragen kamen und sich aus diesem Fallbeispiel zur Nachahmung in anderen Staaten ableiten lassen.

2.1 Erfolg aus staatlicher Perspektive: „Policy Success“

In diesem Kapitel wird in den Begriff des „Policy Success“, also dem Erfolg politischer Maßnahmen eingeführt, die von staatlichen AkteurInnen gesetzt werden. Da im Zuge dieser Arbeit

die Entwicklung des dänischen Windkraftsektors jedoch nicht nur aus der Sicht staatlicher AkteurInnen betrachtet wird, sondern auch die Rolle anderer AkteurInnen untersucht wird, wird der Begriff des „Policy Success“ staatlicher AkteurInnen in diesem Unterkapitel und darüber hinaus synonym mit dem Begriff des „Public Governance Success“ verwendet. Damit soll explizit auf die staatlich beeinflusste Komponente des dänischen Modells hingewiesen werden. In weiterer Folge soll unter Einbeziehung weiterer Akteursgruppen ein ganzheitliches Bild eines „Governance Success“ erarbeitet werden. Ziel dieses Unterkapitels ist es, einen Überblick über den Stand der Forschung zu diesem Thema zu bieten und die verschiedenen Konzepte kritisch zu durchleuchten, um letztendlich zu einer Definition des Begriffs „Public Governance Success“ zu kommen, der als Grundlage für die Definition eines „Governance Success“ in Kapitel 2.2 dienen soll.

Ein Großteil der Literatur zum Thema „Public Governance Success“ befasst sich mit der Kehrseite eines Erfolgs, nämlich dem Scheitern einer Policy. Vor allem während den Anfängen der Disziplin tendierten ForscherInnen dazu, den Fokus eher auf die negativen Auswirkungen von Policies zu legen. In einem 1976 erschienenen Artikel von Donna Kerr (1976, S. 362) definiert die Autorin einen Erfolg wie folgt: „a policy that does not fail is successful“. Diese Definition ist zwar durchaus strittig, zeigt jedoch die enge Beziehung, die zwischen Erfolg und Scheitern besteht und somit die daraus resultierende Schwierigkeit, den einen Begriff nicht über den anderen zu definieren. In ihrem Buch „Success and Failure in Public Governance“ plädieren Bovens et al. (2001, S. 7f.) dafür, den Blick vermehrt auf den Erfolg einer Policy als auf ihr Scheitern zu richten. Erstens gäbe es weitaus mehr Erfolge in der Politik als in der Öffentlichkeit letztendlich bekannt würden, zweitens hätten WissenschaftlerInnen mit ihren auf Misserfolg fokussierten Studien zu einem wachsenden Misstrauen gegenüber dem sogenannten „Big Government“ beigetragen, auch wenn dies meist nicht ihre Intention war. Das wiederholte Dokumentieren und Analysieren von Zielen, die nicht erreicht wurden, von nicht erwünschten Auswirkungen von Policies und der oft mangelhaften Effizienz in öffentlichen Institutionen trugen dazu bei, dass es im Westen zu einem Umschwung im Denken über Regierungsarbeit und „Public Governance“ kam. Die zahlreichen Fälle vom öffentlich porträtierten Versagen von Regierungen und die steigenden Kosten des Wohlfahrtsstaates zu Zeiten ökonomischer Stagnation führten letztendlich dazu, dass gerade im Bereich der Makroökonomie neue Ideen an Popularität dazugewannen, die in den 1980er und 1990er Jahren vermehrt von konservativen Parteien adaptiert wurden. Diese neue Ideologie äußerte sich vor allem durch ein ausgeprägtes Misstrauen gegenüber dem „Big Government“ und der tiefen Überzeugung, soziale Probleme mithilfe von marktorientierten Ansätzen lösen zu können.

Was letztendlich als erfolgreiche oder gescheiterte Policy betrachtet werden kann, liegt dabei oft im Auge des Betrachters bzw. der Betrachterin. So streichen Ingram und Mann (1980, S. 12) die Rolle der subjektiven Wahrnehmung bei der Identifizierung eines Erfolgs bzw. eines Scheiterns hervor, wenn sie zu folgendem Schluss kommen: „Success and failure are slippery concepts, often highly subjective and reflective of an individual’s perception of need, and perhaps even psychological disposition toward life [...]. [P]olicy success or failure is in the eye of the beholder.“ Auch Bovens et al. (2001, S. 20) unterstützen dies, indem sie folgendes feststellen: „Success and failure mean different things to different people at different times.“ McConnell (2010, S. 350f.) verweist ebenso auf die Subjektivität, indem er die Bedeutung der Interpretation hervorhebt. Demnach sei ein Erfolg viel mehr im Kontext der ihn betrachtenden Person zu sehen. Subjektive Faktoren, wie beispielsweise das individuelle Wertesystem oder persönliche Ansichten bestimmen oft, ob etwas letztendlich als Erfolg gewertet wird oder nicht. Als Beispiel führen Bovens et al. (2001, S. 20) das Sydney Opera House an, das während und in den Jahren nach seiner Fertigstellung aufgrund der hohen Kosten und des modernen Designs als Misserfolg galt und heute nicht nur eine der größten Touristenattraktionen Sydneys geworden ist, sondern als eines der wichtigsten Wahrzeichen des Landes wahrgenommen wird.

Laut Marsh und McConnell (2010, S. 576) muss man jedoch einige Aspekte beachten, die die Identifikation einer Policy als Erfolg erschweren. Die These, dass Erfolg im Auge des Betrachters bzw. der Betrachterin liege, wirft die Frage auf, ob politische Outcomes immer im Dienst gewisser Interessen stehen. Weiters könnten involvierte AkteurInnen versuchen Evaluierungen zu beeinflussen, zum Beispiel, indem eine Regierung vorgibt, was der genaue Untersuchungsgegenstand einer Analyse sein soll. Urteile über Erfolge und Misserfolge sind laut den Autoren jeweils an zeitliche, räumliche, kulturelle und politische Faktoren gebunden.

Eine frühe Definition eines „Public Governance Success“ abseits von Misserfolgen und subjektiver Wahrnehmung bietet Stuart Nagel (1980, S. 8), der zwei Komponenten eines Erfolgs feststellt und sie näher zu analysieren versucht. Ihm zufolge ist eine erfolgreiche Policy erstens bezüglich ihrer Intention ein Erfolg, und zwar indem sie ihre vorher gesteckten Ziele erreicht und zweitens bezüglich ihrer Auswirkungen, indem ihr Nutzen – abzüglich der Kosten – maximiert wird. Auch Bovens et al. (2001, S. 20) kommen zum Schluss, dass ein Erfolg aus mehreren Komponenten besteht. Wie bereits oben erwähnt, sind sie der Auffassung, dass Erfolg bzw. Misserfolg für BetrachterInnen zu verschiedenen Zeitpunkten verschiedene Bedeutungen haben können. Damit versuchen sie zu signalisieren, dass eine Policy aus mehreren Dimensionen

besteht und diese individuell als Erfolg bzw. Misserfolg bewertet werden können. Konkret unterscheiden sie zwischen zwei Dimensionen: die programmatische und die politische Dimension.

Laut Bovens et al. (2001, S. 20) befasst sich die programmatische Dimension mit den Auswirkungen einer Policy, die von ihren MacherInnen als nützliche Intervention in soziale Belange konzipiert und vermarktet wird. Diese Dimension wird laut Marsh und McConnell (2010, S. 571-573) oft synonym mit dem Begriff des „Policy Success“ verwendet, was hauptsächlich daran liegt, dass diese Dimension messbare Ergebnisse liefert und somit evidenzbasiert beurteilt werden kann. Die Autoren verstehen unter dieser Dimension die konkretisierte Form der Intentionen der Policies, also all das, was die Regierung letztendlich tut. Ein Erfolg in der programmatischen Dimension wird anhand der Effektivität, der Effizienz und der Resilienz einer Policy gemessen und meist mithilfe interner oder externer Evaluierungen bestimmt. Unter dieser Dimension lassen sich beispielsweise Maßnahmen wie Gesetze, Ausgaben, Steueranreize etc. subsumieren.

Die politische Dimension hingegen bezieht sich laut Bovens et al. (2001, S. 20) darauf, wie Policy und politische EntscheidungsträgerInnen in der politischen Arena dargestellt und evaluiert werden. Demnach geht es dabei hauptsächlich um Symbolik, Emotionen, Ideologien und Mächteverhältnisse, also die subjektive Wahrnehmung eines Erfolgs. In der Evaluierung der programmatischen und politischen Dimensionen einer Policy kann es zu Disparitäten kommen, da der programmatische Erfolg einer Policy oft erst in der politischen Dimension determiniert wird. Demnach kann eine Policy in der programmatischen Dimension zwar weitgehend erfolglos bleiben, in der politischen Dimension aber dennoch als ebensolcher verkauft werden. Laut Marsh & McConnell (2010, S. 571) erkennt man einen Erfolg in der politischen Dimension an der Popularität einer Policy bzw. der politischen EntscheidungsträgerInnen, ob sie die Regierung bei ihrer Wiederwahl unterstützt und, ob sie für die generelle Glaubwürdigkeit der Regierung förderlich war. Beweise dafür findet man u.a. in Meinungsumfragen, Wahlergebnissen und Kommentaren in der Medienlandschaft.

Die Unterscheidung in zwei Dimensionen war ein wichtiger Schritt in der Analyse von politischen Erfolgen. Marsh und McConnell (2010, S. 569) erweitern die von Bovens et al. eingeführten Dimensionen noch um eine dritte: die Prozess-Dimension. Bei dieser Dimension handelt es sich um den Entstehungsprozess einer Policy. Laut den Autoren ist dies ein wichtiger, aber oft kaum beachteter Aspekt eines Erfolgs. Unter diesem Begriff versteht man die verschie-

denen Stufen des Policy-Making, in denen Themen auftauchen und geformt werden, verschiedene Handlungsoptionen erforscht, Meinungen von Interessensgruppen eingeholt und schließlich Entscheidungen getroffen werden. Ein Prozess Erfolg kann sich zwar auf lange Sicht als programmatisches Scheitern erweisen, kurzfristig kann er jedoch als politischer Erfolg verkauft werden. Laut McConnell (2010, S. 349-352) befasst man sich in dieser Dimension mit den Mitteln, durch die Gesellschaften kollektive Entscheidungen im öffentlichen Interesse treffen sollen bzw. können. Regierungen identifizieren Probleme, untersuchen potentielle Policy-Alternativen, lassen sich beraten oder bewusst nicht beraten und treffen schlussendlich Entscheidungen. Beweise für einen Erfolg in dieser Dimension findet man beispielsweise in Aufzeichnungen bzw. Protokollen des legislativen Prozesses und ihrer Analyse, sowie in Statements und Reports von Interessensgruppen. Prozess Erfolge treten beispielsweise ein, wenn Parteien es schaffen, eine stabile Koalition einzugehen, Regierungen ihre anfangs gesteckten Ziele bis zum Ende ihrer Legislaturperiode beibehalten haben, und wenn Regierungsmaßnahmen auf keine nennenswerte Opposition stoßen.

Da zwischen einem absoluten Erfolg und dem totalen Scheitern einer Policy auch Abstufungen existieren und quasi-universelle Unterstützung von Policies nur bei nicht-kontroversiellen Themen vorkommen können, präsentiert McConnell (2010, S. 352) ein Spektrum, das sich zwischen Erfolg und Misserfolg aufspannt und insgesamt fünf Stufen umfasst. Neben den beiden offensichtlichen Enden des Spektrums, nämlich dem absoluten Erfolg und dem totalen Scheitern einer Policy, nennt der Autor den „Resilient Success“, der zum Beispiel auftritt, wenn die Zustimmung für eine Policy im Vergleich zur Ablehnung überwiegt, den „Conflicted Success“, der auftritt, wenn Zustimmung und Ablehnung sich in etwa die Waage halten und den „Precarious Success“, der auftritt, wenn eine Policy weitestgehend abgelehnt wird, Unterstützung aber dennoch existiert.

Zusammenfassend kommt McConnell (2010, S. 351) zu folgender Definition eines „Policy Success“ bzw. – zum Zwecke dieser Arbeit – einem „Public Governance Success“: „A policy is successful if it achieves the goals that proponents set out to achieve and attracts no criticism of any significance and/or support is virtually universal.“ Es gibt demnach drei Bedingungen, die einen Erfolg konstituieren: Erstens die Erreichung vorher gesteckter Ziele, zweitens die Absenz nennenswerter Kritik an der Policy und drittens quasi-universelle Unterstützung der Maßnahme. Diese Definition birgt drei Vorteile. Sie berücksichtigt erstens, dass Regierungen in allen drei Dimensionen einer Policy einen Erfolg verbuchen können, zweitens, dass die Errungenschaften der politischen EntscheidungsträgerInnen nicht zwangsläufig von allen als Erfolg

gesehen werden müssen und, dass drittens zwischen den dezidierten Zielen einer Policy und den verschiedenen Dimensionen, in denen ein Erfolg verbucht werden kann, große Disparitäten herrschen können. Diese Definition versucht somit die subjektive Wahrnehmung eines Erfolgs durch Interpretation mit der objektiven Betrachtung der Zielerreichung miteinander zu vereinbaren. Diese vorgeschlagene Definition birgt aber auch einen Nachteil. Da ein absoluter „Public Governance Success“ quasi nie eintritt, vor allem da staatliches Handeln nahezu immer eine gewisse Opposition erzeugt, werden im Rahmen dieser Arbeit auch die von McConnell (2010, S. 352) vorgeschlagenen und oben erwähnten Abstufungen in „Resilient Success“, „Conflicted Success“, „Precarious Success“ und „Failure“ berücksichtigt. Aufbauend auf dieser Definition soll im nächsten Unterkapitel eine Definition eines „Governance Success“ erarbeitet werden, der die Initiative und Partizipation anderer Akteursgruppen abseits staatlicher AkteurInnen berücksichtigen soll.

2.2 Erfolg aus gesamtgesellschaftlicher Perspektive: „Governance Success“

Der Einfluss des öffentlichen Sektors hat im Laufe der letzten Jahrzehnte in vielen europäischen Staaten immer weiter abgenommen. Die Zeiten, in denen Regierungen die zentrale Macht in einem Staat waren und die alleinige Kontrolle über die Steuerung der Gesellschaft innehatten, sind vorbei. Megatrends wie die Globalisierung, die Individualisierung, der vereinfachte Zugang zu Informationen und die Europäisierung ließen die Kapazitäten von Nationalstaaten, Policies erfolgreich zu konzipieren und implementieren, zunehmend erodieren (Bovens, 't Hart, & Peters, 2001, S. 11; Knill & Lehmkuhl, 2002, S. 41). Während der Staat heute oft als zurückgezogen, ausgehöhlt oder sogar tot wahrgenommen wird, sprechen Arts und Lagendijk (2009, S. 231) von einem „desorientierten“ Staat. Dieses Konzept versteht den Staat nicht als machtlose oder abwesende Entität, sondern als orientierungslos durch einen diffusen und vielfältigen politischen Raum wandernd, in dem die Steuerung komplexer Themen mit immer stärkerer Unsicherheit verbunden ist. Nichtsdestotrotz sind Regierungen immer noch ein zentraler Akteur im Politikgestaltungsprozess, vor allem wegen ihrem Zugang zu Ressourcen, ihrer Autorität und Souveränität. Trotz alledem müssen sie zunehmend nationale und internationale AkteurInnen und VertreterInnen des privaten Sektors konsultieren und mit ihnen kooperieren, um eine Policy erfolgreich gestalten zu können (Arts & Lagendijk, 2009, S. 231; Bovens, 't Hart, & Peters, 2001, S. 12).

Um den Umstand zu beschreiben, dass Politikbereiche nun eher aus der heterarchischen Perspektive mehrerer Akteursgruppen zu betrachten sind als rein aus staatlicher Perspektive, wird häufig der Begriff „Governance“ verwendet. Dieser Begriff soll ein Gegenmodell zum hierarchischen, autoritätsbasierten Verständnis von Regulation innerhalb eines Staates bieten und verschiedene Arten zu regulieren, wie beispielsweise die Selbstregulation nicht-staatlicher AkteurInnen, Formen der Ko-Regulierung staatlicher und nicht-staatlicher AkteurInnen und das hierarchische Regieren des Staates, gemeinsam unter einen Hut bringen (Gailing & Röhring, 2016, S. 238; Kooiman, 2003, S. 7).

Politikbereiche sind heutzutage von Netzwerken an privaten und staatlichen AkteurInnen umgeben, deren Interaktionen oft genauso bestimmend für den Outcome einer Policy sind, wie die direkte Intervention der Regierung selbst (Bovens, 't Hart, & Peters, 2001, S. 12). Die Aufgabe staatlicher AkteurInnen ist es zunehmend, sich in diesem Netzwerk zu orientieren und Wege zu finden, wie die über das ganze Netzwerk verteilte Problemlösungskapazität koordiniert werden und letztendlich in einen kollaborativen Prozess einfließen kann, an dessen Ende ein verbesserter Politikgestaltungsprozess steht (Imperial, 2005, S. 282).

Staatliche AkteurInnen müssen aber nicht gezwungener Weise immer die Führung in politischen Belangen übernehmen, auch AkteurInnen aus anderen Sektoren bzw. unabhängige Organisationen können einen kollaborativen Prozess initiieren. Diesen Umstand bezeichnen Shih et al. (2016, S. 22f.) als „collaborative governance“. Dieses Konzept verleiht der Erkenntnis Ausdruck, dass jeder Akteur bzw. jede Akteurin in solch einem sozialen bzw. organisatorischen Netzwerk auf seine bzw. ihre Art und Weise am Politikgestaltungsprozess teilnimmt und in diesem eine einzigartige Rolle zu spielen hat. Die Existenz solcher sektorübergreifenden Netzwerke ermutigt seinen TeilnehmerInnen schließlich dazu, einen kollaborativen Prozess einzugehen, der sich durch gemeinsame Kommunikation, Wissensaustausch und den Austausch von Ressourcen auszeichnet.

Um diesen kollaborativen Prozess analysieren zu können, ist es zunächst wichtig, die verschiedenen, in einem Netzwerk agierenden AkteurInnen zu identifizieren. Neben staatlichen AkteurInnen wird zumeist nach zwei weiteren Akteursdomänen unterschieden (Lemos & Agrawal, 2006, S. 298; Shih, Latham, & Sarzynski, 2016, S. 22; Steurer, 2013, S. 392; Vigoda, 2002, S. 534): die Zivilgesellschaft und die Privatwirtschaft. Diese beiden Gruppen an nicht-staatlichen AkteurInnen werden immer stärker in politische Prozesse involviert und tun dies sowohl formell, also durch ihre Partizipation in offiziell anerkannten politischen Prozessen auf lokaler,

nationaler oder auch europäischer Ebene, als auch informell, in Form ihrer Teilnahme an Interessensgruppen, die durch Lobbying versuchen politischen Einfluss auf verschiedenen Ebenen des öffentlichen Sektors zu gewinnen (Arts & Lagendijk, 2009, S. 233). Es gilt jedoch zu betonen, dass diese Domänen an und für sich heterogener Natur sind und eine Vielzahl verschiedener AkteurInnen beherbergen, die sich aber dennoch dadurch auszeichnen, dass alle zumindest eine gemeinsame zugrundeliegende Handlungslogik und domänenspezifische Ressourcen teilen (Steurer, 2013, S. 392).

Die verschiedenen Akteursdomänen verfügen laut Steurer (2013, S. 397) über domänenspezifische Arten und Weisen, wie sie regulatorische Akte setzen können. Während dies beim Staat sogenannte harte (Gesetze, Steuern etc.) und weiche (Gesetze ohne Sanktionen, Subventionen etc.) Regulierungen umfasst, reguliert die Zivilgesellschaft, indem sie beispielsweise Druck auf die Privatwirtschaft und/oder Regierung ausübt, oder formale Standards einführt, wie beispielsweise Labels, die Unternehmen verwenden dürfen, wenn sie die Handlungsvorgaben der jeweiligen zivilgesellschaftlichen Organisation befolgen. Als letzte Akteursgruppe reguliert die Privatwirtschaft, indem sie sich beispielsweise entweder als ganze Industrie durch die Einführung von Standards oder Abkommen selbst reguliert, oder wenn einzelne Unternehmen sich gewisse Regeln für ihr Verhalten setzen. Kooperative Arten der Regulierung, bei denen verschiedene Akteursdomänen gemeinsam Ziele erreichen oder öffentliche Dienstleistungen erbringen wollen, fallen in den Bereich der Ko-Regulierung. In diesen Bereich fallen beispielsweise viele Zertifizierungsprozesse, Abkommen, Standards, Public-Private-Partnerships und Private-Private-Partnerships.

Um sich einen Überblick darüber zu verschaffen, wie sich „Governance“ in einer Gesellschaft konstituiert, in der nicht nur Regierungen als zentrale Akteurinnen anzusehen sind, bietet Steurer (2013, S. 388) folgende Definition des Begriffes „Governance“, an dem sich auch diese Arbeit orientieren soll: „governance is regarded as synonymous with the broad notions of steering and regulation, all three referring to formulating, promulgating, implementing and/or enforcing societally relevant rules (binding or voluntary ones) by government, business and/or societal actors, whereby the rules can apply to others or to themselves.“ „Governance“ ist demnach die Formulierung, Verkündung, Umsetzung und/oder Durchsetzung gesellschaftlich relevanter Regeln durch Regierungen, der Privatwirtschaft und/oder anderen zivilgesellschaftlichen AkteurInnen, die Regeln für sich selbst oder andere aufstellen. Da diese sehr breite Definition es schwierig gestaltet, einen Einstiegspunkt in diesem Spinnennetz der „Governance“ auszuwählen, wird im Laufe dieser Arbeit vom Staat als zentralen Akteur und Einstiegspunkt in die

Analyse ausgegangen, da, so auch Knill und Lehmkuhl (2002, S. 43), die Analyse von „Governance“-Strukturen sich einfacher gestaltet, wenn man aus staatlicher Perspektive beginnt, als im Gegenzug bei der Nullhypothese zu starten, die lautet, dass es zu Beginn keine Ordnung in diesem Politikbereich gab. Weiters berücksichtigt der Fokus auf staatliche AkteurInnen die in Kapitel 2.3 vertretene und diskutierte Auffassung, dass gerade im Bereich erneuerbarer Energien dem Staat nach wie vor eine zentrale gestalterische Rolle zukommt.

Ziel dieses Unterkapitels ist es, neben einer Definition des Begriffs „Governance“, sich ebenfalls einer Arbeitsdefinition von „Governance Success“ anzunähern. Auch wenn sich keine einheitliche Definition eines solchen Erfolgs in der Literatur finden lässt, hilft es, sich zunächst mit der Kehrseite eines Erfolgs zu beschäftigen und Schlüsse aus dem Scheitern von „Governance“-Prozessen zu ziehen. Ein „Governance Failure“, so Peters (2015, S. 263f.), konstituiert sich auf zwei unterschiedliche Weisen. Erstens manifestiert sich ein Scheitern von „Governance“ in der Unfähigkeit staatlicher AkteurInnen, der Gesellschaft und Wirtschaft eine systematische Orientierung zu geben. Ein Versagen kann demnach selbst dann auftreten, wenn es eine funktionierende politische Entität gibt. Zweitens kann es ebenso zu einem Versagen kommen, wenn staatliche AkteurInnen unfähig sind, etwas anderes als Policies zu gestalten, die sich mit ihrem spezifischen Politikbereich befassen. Die meisten wichtigen politischen Fragen lassen sich heute nämlich nicht mehr einem einzelnen politischen Ressort zuordnen, sondern siedeln sich zumeist an Ressortgrenzen an. Im Umkehrschluss versucht Peters (2015, S. 263) sich an eine Eingrenzung eines „Governance Success“ heranzutasten: „governance success may [therefore] mean more than simply hitting a narrow target and may require more comprehensive considerations within and across policy domains.“ Peters (2015, S. 267) Sichtweise für „Governance Failure“ und „Governance Success“ stellt staatliche AkteurInnen, wie schon viele AutorInnen zuvor, ins Zentrum. Berücksichtigt man die Involvierung nicht-staatlicher AkteurInnen, ergeben sich laut dem Autor zwei wichtige Umstände. Einerseits bietet die Einbeziehung nicht-staatlicher AkteurInnen die Möglichkeit, staatliche AkteurInnen dabei zu unterstützen, erfolgreiche Policies zu gestalten, andererseits verschärft die Hinzunahme weiterer AkteurInnen die zugrundeliegende Komplexität der politischen Entscheidungsfindung und kann den Prozess der Entscheidungsfindung und -umsetzung erschweren, selbst wenn die zugrundeliegende Kapazität dafür größer ist.

Basierend auf der Definition eines „Public Governance Success“ von McConnell (2010, S. 351) aus Kapitel 2.1 (“a policy is successful if it achieves the goals that proponents set out to achieve and attracts no criticism of any significance and/or support is virtually universal”), mitsamt

ihrer Abstufungen, soll diese Arbeit eine Definition für einen „Governance Success“ bieten. Da im Laufe dieses Kapitels die Bedeutung kollaborativer Prozessgestaltung unter Einbeziehung der verschiedenen relevanten Akteursdomänen unterstrichen wurde, wird McConnells Definition um den Aspekt der aktiven Teilnahme nicht-staatlicher AkteurInnen erweitert. Demnach konstituiert sich ein absoluter „Governance Success“ für die Zwecke dieser Arbeit, wenn eine Gesellschaft die Ziele erreicht, die sich ihre (politischen) ProponentInnen ursprünglich gesetzt haben, sie in einem kollaborativen Prozess entstanden ist, keine nennenswerte Kritik an ihr geäußert wird und sie nahezu universell unterstützt wird. Da das Regulieren gesellschaftlicher Prozesse in der Realität nur selten ohne Kritik vonstattengeht, kommen im Rahmen dieser Arbeit die von McConnell (2010, S. 352) in Kapitel 2.1 diskutierten Abstufungen eines Erfolgs auch beim Begriff des „Governance Success“ zum Tragen. Somit ergibt sich neben dem „Governance Success“ auch der „Resilient Success“, „Conflicted Success“, „Precarious Success“ und letztlich der „Governance Failure“.

2.3 Von „Public Governance Success“ zu „Governance Success“ im Bereich erneuerbarer Energien

Dieses Unterkapitel setzt sich zum Ziel, Kriterien für einen „Governance Success“ im Bereich erneuerbarer Energien, genauer gesagt im Windkraftsektor auszuarbeiten, die im Lichte der Definition dieses Begriffs aus Kapitel 2.2 im Laufe der Arbeit zur Anwendung kommen sollen. Da, wie bereits weiter oben erwähnt, im Bereich erneuerbarer Energien der staatliche Sektor nach wie vor dominiert und deshalb auch das Gros der Literatur sich auf staatliche AkteurInnen konzentriert, werden zuerst Erkenntnisse aus der „Public Governance“-Forschung in diesem Bereich herangezogen (siehe Tabelle 1), die dann schrittweise durch Erkenntnisse aus der „Governance“-Forschung im Bereich erneuerbarer Energien (siehe Tabelle 2) erweitert werden und letztendlich in einer eigens erstellten Kriterienliste (siehe Tabelle 3) zusammenfließen. Unter Heranziehung dieser Kriterien soll die Entwicklung des dänischen Modells auf Herz und Nieren geprüft, sein Nachahmungspotential evaluiert und letztendlich festgestellt werden, inwiefern die in Kapitel 2.2 getroffene Definition eines „Governance Success“ bei dieser Fallstudie zum Tragen kommt.

Der Erfolg von Policies im Bereich erneuerbarer Energien ist in der Regel von Land zu Land auf unterschiedliche Faktoren zurückzuführen und eng mit den jeweiligen geographischen, po-

litischen, ökonomischen und sozialen Realitäten eines Landes verwoben. Auch wenn keine universell anwendbare Formel existiert, gibt es dennoch ein allgemeingültiges Set an Bedingungen, die – aus staatlicher Perspektive – ausschlaggebend für den Erfolg des Ausbaus erneuerbarer Energien sind. Laut Gungah et al. (2019, S. 90 f.) konstituiert sich dieses Set (siehe Abbildung 3) durch die in eine Policy involvierten AkteurInnen (z.B. politische Parteien, StakeholderInnen, BürgerInnen, InvestorInnen etc.), dem politischen und rechtlichen Rahmenwerk (z.B. Genehmigungen, Planungsprozesse, Policy-Instrumente, finanzielle Anreize und Mechanismen, öffentliches Bewusstsein etc.) und dem Ablauf des Policy-Zyklus (Design, Implementierung, Monitoring, Evaluierung, Feedback) an sich. Ein Erfolg ergibt sich im Wechselspiel dieser Faktoren und ist nicht auf einzelne Treiber zurückzuführen.

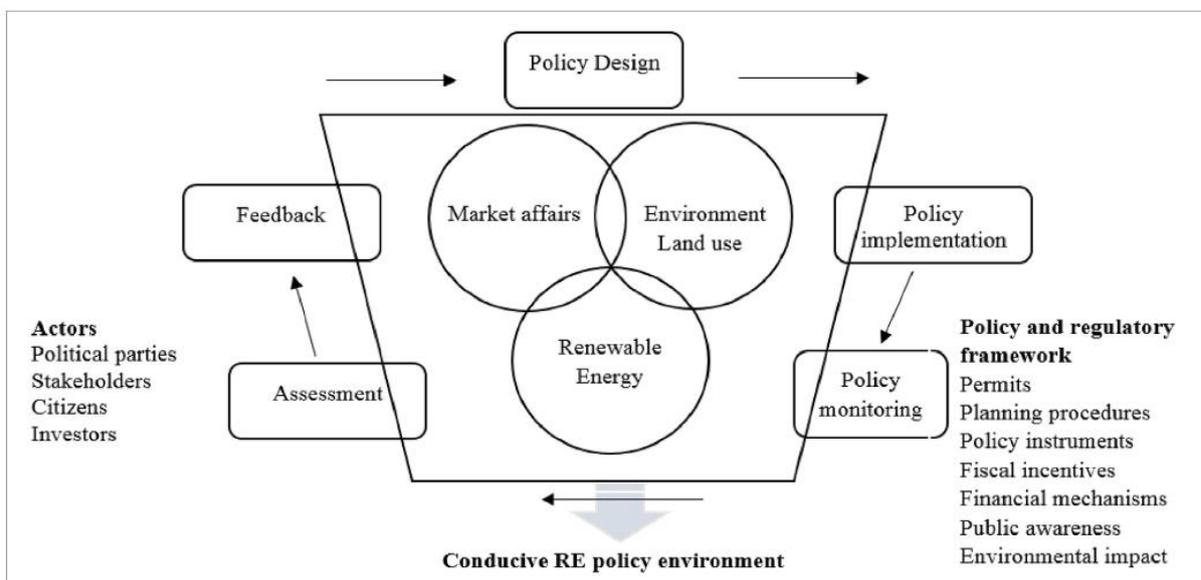


Abbildung 3 Bedingungen für ein förderliches Klima für erneuerbare Energiepolitik (Gungah, Emodi, & Dioha, 2019, S. 91)

Auch Yoon und Sim (2015, S. 370) kommen zum Schluss, dass es keine dominanten Faktoren geben kann, was sich für sie auch insbesondere darin zeigt, dass es keinen wissenschaftlichen Konsens über einzelne dominante Faktoren gibt. Nichtsdestotrotz gibt es zahlreiche AutorInnen die versuchen den Erfolg der erneuerbaren Energiepolitik einer Nation zu bestimmen, indem sie ihn auf einzelne Aspekte zurückführen. Finon (2006, S. 337-339), der verschiedene finanzielle Instrumente für den Ausbau erneuerbarer Energien auf ihre soziale Effizienz prüft, konkludiert etwa, dass keines der beiden in seiner Studie untersuchten Instrumente (Feed-in-Tarife bzw. handelbare Zertifikate) einen Vorteil gegenüber dem anderen aufweist und, dass letztend-

lich die politische Intervention an sich der dominante Faktor ist. Je nach dem spezifischen kulturellen Kontext eines Landes ist die politische Entscheidung, die auf Basis von politischen Präferenzen der jeweiligen Regierung getroffen wird, wichtiger, um eine effektive und effiziente Policy zu gestalten, als das schlussendlich gewählte Instrument an sich.

Das Design und die Umsetzung einer Policy haben laut Wisser et al. (2005, S. 261; 2007, S. 7f.) einen enormen Einfluss auf die erneuerbare Energiepolitik eines Landes. In ihren Studien zu „Renewable Portfolio Standards“, also Regulatorien, die Energieversorgungsunternehmen dazu verpflichten, einen bestimmten Anteil ihres Stroms aus erneuerbaren Energiequellen zu beziehen bzw. zu erzeugen, kommen sie zu dem Schluss, dass zu aggressive und instabile Ziele, die Ungewissheit über die Lebensdauer einer Policy, unzureichende Anstrengungen zu ihrer Umsetzung und zu viele Ausnahmeregelungen letztendlich zum Scheitern einer Policy führen. Auch Komor und Bazilian (2005, S. 1880 f.) sehen eine adäquate Zielsetzung als unumgänglich für den Erfolg einer Policy an. In der politischen Realität einer Demokratie würden sich zwar Ziele oft ändern und verschiedene AkteurInnen verschiedene Zielsetzungen verfolgen, doch eine eng abgesteckte Zieldefinition, die auf einem breiten Konsens basiert, macht die erfolgreiche Umsetzung einer Policy wahrscheinlicher.

Die politische Verpflichtung bzw. das geeignete politische Klima zum Ausbau erneuerbarer Energien mitsamt einer klar definierten Zielsetzung sind, neben dem spezifischen Design der Policy, auch für Lipp (2007, S. 5481) ausschlaggebend. Dies gilt laut der Autorin besonders auch für den Fall Dänemark, wo diese zwei Faktoren Schlüsselrollen in der staatlichen Energiepolitik innehatten. Auch die Erkenntnisse Ringels (2006, S. 12), der die erneuerbaren Energiepolitiken von EU-Mitgliedsstaaten vergleicht, unterstützen dies. Laut ihm sei unabhängig vom gewählten Instrument, der Erfolg einer Policy vom politischen und ökonomischen Kontext eines Landes, sowie von ihrem spezifischen Design abhängig.

Auch das institutionelle Umfeld, in das eine Policy eingebettet ist, ist von Bedeutung. Externe Schocks, wie beispielsweise ein Regierungswechsel, können eine Gefahr für das Überleben einer Policy darstellen. Sollte eine Policy, wie beispielsweise ein finanzieller Anreiz, aufgrund dieser Tatsache nicht mehr in ihrer ursprünglichen Form weiterexistieren, könnte dies in weiterer Folge dazu führen, dass InvestorInnen nicht mehr die nötige Sicherheit verspüren, Ressourcen für die Umsetzung eines Projekts bereitzustellen (Finon, 2006, S. 316). Auch für Jänicke (1992, S. 49 f.) spielen staatliche Institutionen eine wichtige Rolle. In seiner Analyse kam er zum Schluss, dass die Länder, die erfolgreicher in der Erreichung umweltpolitischer Ziele waren, zum richtigen Zeitpunkt umweltpolitische Institutionen ins Leben gerufen und sie mit

einem adäquaten gesetzlichen Rahmen ausgestattet haben. Der reine Zeitpunkt der Institutionalisierung ist dabei nicht genug, entscheidend ist auch, mit welchen Kompetenzen die jeweiligen Institutionen ausgestattet werden, wieviel Wert ihnen von der Gesellschaft beigemessen werden, wie die ökonomische Situation eines Landes aussieht und ob die erlassenen Gesetze auch tatsächlich eingehalten werden.

Neben den politischen und ökonomischen Charakteristika eines Landes und dem jeweiligen Design einer Policy sieht Lipp (2007, S. 5493) einen weiteren Schlüssel zum Erfolg insbesondere in einem hohen Beteiligungsgrad der Zivilgesellschaft und einer generellen Akzeptanz für erneuerbare Energien. Auch Delmas und Montes-Sancho (2011, S. 2282) sehen die Einbeziehung gesellschaftlicher AkteurInnen im Policy-Prozess als eine wichtige Bedingung für erfolgreiche erneuerbare Energiepolitik an. In ihrer vergleichenden Studie über die Energiepolitik verschiedener US-Bundesstaaten ist, neben der Policy und dem Policy-Umfeld, die Präsenz von zivilgesellschaftlichen Umweltorganisationen und „grünen“ KonsumentInnen ausschlaggebend für einen Erfolg in diesem Bereich. Auch Jänicke (1992, S. 49 f.; 57) streicht die wichtige Rolle der Gesellschaft hervor, indem er konstatiert, dass die erfolgreichsten Nationen hinsichtlich ihrer Umweltpolitik in der Regel jene sind, die versuchen, möglichst breite Teile der Gesellschaft zu involvieren. Obwohl Parteipolitik zweifelsohne eine wichtige Rolle im Umweltschutz spiele, könne man anhand der vorherrschenden Parteikonstellationen in einem Land nicht direkt auf eine positive oder negative Umweltbilanz schließen, so der Autor. Die Existenz von grünen Parteien ist zwar meist vorteilhaft, wenn es darum geht umweltpolitische Anliegen auf die Agenda zu bringen, das Vorhandensein starker, zivilgesellschaftlich organisierter ökologischer Bewegungen sei aber wichtiger.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass es eine Vielzahl an Bedingungen und Faktoren gibt, die den Erfolg einer Policy beeinflussen. Wie oben bereits erwähnt, sehen verschiedene AutorInnen den Schlüssel zum Erfolg entweder im politischen und sozialen Rahmenwerk einer Policy, in ihrem Design und ihrer Umsetzung, oder in den Aktivitäten von Unternehmen und der Zivilgesellschaft. Mallon (2006, S. 35 f.) fasst diese Vielzahl an Faktoren in seinem Handbuch „Renewable Energy Policy and Politics“ zusammen und bildet daraus zehn Schlüsselfaktoren einer erfolgreichen staatlichen erneuerbaren Energiepolitik, die zusammen ein komplettes Rahmenwerk ergeben sollen und ohne deren Berücksichtigung kein Erfolg erzielt werden könne. In Tabelle 1 werden die von Mallon (2006, S. 81) angeführten Faktoren mitsamt einer Auswahl an Leitfragen dargestellt, da die Abbildung der Leitfragen in ihrer Gesamtheit den Rahmen dieser Arbeit sprengen würde. Pro Faktor wurden deshalb zwei bis drei beispielhafte

Leitfragen ausgesucht, die für das Beispiel der Windkraft besondere Relevanz zeigten. Diese „Checkliste“ soll in weiterer Folge in Kombination mit Tabelle 2 als Basis für eine eigens ausgearbeitete Kriterienliste in Tabelle 3 dienen. Da Mallons Liste hauptsächlich Erfolgsbedingungen aus staatlicher Sicht anführt, wird unter Berücksichtigung weiterer Literatur die Checkliste im Laufe dieses Kapitels ergänzt, gekürzt und zusammengefasst, um somit auch die Aktivitäten der nicht-staatlichen Akteursdomänen zu berücksichtigen, die in Kapitel 2.2 identifiziert wurden. Somit soll diese Arbeit zu einer holistischeren Abbildung eines „Governance Success“ im Bereich erneuerbarer Energien gelangen.

Tabelle 1

Checkliste für die Gestaltung erfolgreicher „Public Governance“ im Bereich erneuerbarer Energien nach Mallon (2006, S. 81f.)

Schlüsselfaktor	Beispiele für Leitfragen
Transparenz	<ul style="list-style-type: none">· Sind die Maßnahmen verständlich und umfassend genug formuliert, um Projekte realisierbar zu machen?· Verfügen die Richtlinien über einen ausreichenden Zeitrahmen, um das Engagement von interessierten, aber sektorfremden Personen zu ermöglichen?
Klar definierte Ziele	<ul style="list-style-type: none">· Sind die Maßnahmen im Hinblick auf ihre angestrebten Ziele spezifisch?· Wie wird die Leistung der Maßnahmen überprüft und das Risiko einer unzureichenden Leistung minimiert?
Klar definierte Ressourcen und Technologien	<ul style="list-style-type: none">· Werden Technologien gegebenenfalls unterschiedlich behandelt? Wenn ja, wie?· Sind die präferierte Technologie oder Technologiemix klar artikuliert und kommuniziert?
Angemessen gesetzte Anreize	<ul style="list-style-type: none">· Werden die identifizierten Technologien tatsächlich durch die gesetzten Maßnahmen weiterentwickelt?· Wird die Grenze um förderungswürdige Technologien so gezogen, dass eine angemessene Förderung tatsächlich möglich ist?
Angemessenheit	<ul style="list-style-type: none">· Werden durch die Maßnahme private Investitionen gefördert? Sind die Investitionsrenditen mit anderen Alternativen vergleichbar?· Sind die Installationsintensität und die Laufzeit des Programms ausreichend, um die Produktion zu ermöglichen?
Stabilität	<ul style="list-style-type: none">· Bietet die Politik einen kontinuierlichen, stetigen Anreiz für die Entwicklung an und ist die Ressourcenbasis für den Anreiz nachhaltig?· Gibt es eine langfristig angelegte Energiepolitik, die Orientierung und Sicherheit für sich entwickelnde Policies und Maßnahmen bietet?
Kontextabhängige Rahmenbedingungen	<ul style="list-style-type: none">· Gibt es ein übergreifendes nationales politisches Leitziel für die gesamte Politikgestaltung?· Sind alle Gesetze, die Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien betreffen, daraufhin überprüft worden, ob sie für sie förderlich sind?· Sind die Maßnahmen auf allen Regierungsebenen konsistent und selbstverstärkend?
Energiemarktreform	<ul style="list-style-type: none">· Sind die Zulassungsanforderungen für Technologien im Bereich erneuerbarer Energien angemessen?· Gibt es einen priorisierten Einsatz für erneuerbare Energien und eine transparente Preisgestaltung im gesamten Stromnetz?
Landnutzungsreform	<ul style="list-style-type: none">· Gibt es Umwelt- und Sozialverträglichkeitsstandards, die EntwicklerInnen eine Orientierungshilfe und den Interessensgruppen Sicherheit bieten?· Gibt es eine Zonierung oder strategische Kartierung, die das Planungsrisiko für BauträgerInnen und Konfliktpotential zwischen BauträgerInnen und Interessensgruppen minimiert?
Ausgleich des Gemeinschaftsrisikos und Verteilung von Kosten und Nutzen	<ul style="list-style-type: none">· Sind die lokalen Auswirkungen der Entwicklung von Projekten für erneuerbare Energien bekannt und quantifiziert?· Erfordern die Richtlinien, dass Gemeinschaften und InteressensvertreterInnen angemessen informiert und konsultiert werden?· Werden Mittel und Anreize für lokales Ownership geboten?

Wie bereits in Kapitel 2.2 erwähnt, können staatliche AkteurInnen besonders im Bereich erneuerbarer Energien sowohl auf nationaler als auch auf subnationaler Ebene immer noch als die ultimativen RegulatorInnen von Unternehmen und Gesellschaft gesehen werden, auch wenn die zentrale Machtstellung der Regierungen über die letzten Jahrzehnte stark erodiert ist. Erneuerbare Energiesysteme stehen in einer engen Beziehung mit dem Management öffentlicher Güter bzw. öffentlicher Infrastruktur und verlangen daher nach einer rigorosen Planung seitens öffentlicher Institutionen. Institutionen betreiben jedoch nicht nur das Management öffentlicher Güter, ihnen wird auch eine kritische Rolle zuteil, wenn es darum geht sektorübergreifenden Wissensaustausch anzukurbeln, Transaktionskosten zu vermindern und Investitionen und Innovationen im Bereich erneuerbarer Energien zu fördern (Koster & Anderies, 2013, S. 34; Steurer, 2013, S. 393). Staatliche Institutionen sind trotz ihrer wichtigen Rolle in diesem Bereich mit diversen Einschränkungen konfrontiert. Limitierte Budgets, unterbesetzte Agenturen und die Tatsache, dass Projekte in Vergabeprozessen an den privaten Sektor weitergegeben werden, führen dazu, dass es sich für den Staat als praktisch erweist mit anderen Sektoren zu kollaborieren. Somit kann einem staatlichen Energieprogramm mehr Resilienz, Flexibilität und Tragweite gegeben werden, während gleichzeitig Aufmerksamkeit erregt und Unterstützung generiert wird, sowie private Ressourcen mobilisiert werden (Shih, Latham, & Sarzynski, 2016, S. 23).

In ihrem Vergleich von vier Fallstudien im Bereich der Energiewende, definieren Koster & Anderies (2013, S. 39-43; 53-58) acht treibende Faktoren, die gemeinsam ein positives Umfeld für kollaborative „Governance“ im Bereich erneuerbarer Energien generieren. Alle acht treibenden Faktoren sind dabei jeweils eine Kombination aus bio-physikalischen Voraussetzungen eines Landes (Geographie, Ressourcenverfügbarkeit und ihre Verteilung innerhalb eines Landes, verfügbare Technologie etc.), die Eigenschaften einer Gesellschaft (Umweltbewusstsein, Wohlstand etc.) und die geltenden Regeln in einem Land (Gesetze, finanzielle Anreize, Zielsetzungen etc.). Diese drei Variablen stehen in einem engen Verhältnis zueinander, ergänzen und bedingen sich gegenseitig und ergeben im gemeinsamen Zusammenspiel die ausschlaggebenden Faktoren für eine positive Entwicklung im Bereich erneuerbarer Energien. In Tabelle 2 sind die acht treibenden Faktoren mitsamt relevanter Leitfragen angeführt.

Tabelle 2

Faktoren für ein positives Entscheidungsumfeld im Bereich erneuerbarer Energien nach Koster & Anderies (2013, S. 39-43; 53-58)

Schlüsselfaktor	Leitfragen
Staatliches Engagement	<ul style="list-style-type: none"> · Werden langfristige Ziele gesetzt, die anhand von zuvor festgelegten Benchmarks oder Zwischenzielen laufend überprüft werden? · Werden ambitionierte Standards gesetzt? · Werden nicht-marktwirtschaftliche Faktoren wie ökologische Werte und Energiesicherheit in der Formulierung staatlicher Maßnahmen berücksichtigt? · Werden lokale Behörden und lokales Wissen in den Entscheidungsprozess eingebunden? · Gibt es eine Vielfalt an finanziellen Anreizen (steuerliche Anreize, Subventionen, Rückvergütungen, Darlehen etc.) und wird somit die Abhängigkeit von einzelnen Mechanismen vermieden? · Berücksichtigen staatliche Maßnahmen die Bedürfnisse und Präferenzen der EndkonsumentInnen? · Gibt es eine Vielfalt staatlicher Institutionen, die sich mit dem Thema beschäftigen? · Gibt es nationale Bestrebungen Großprojekte im Bereich Energiewende umzusetzen?
Polyzentrismus	<ul style="list-style-type: none"> · Gibt es mehrere Zentren der Entscheidungsfindung, sowohl auf lokalem als auch auf nationalem Niveau, in denen TeilnehmerInnen einen Großteil der relevanten Regeln eines Ressourcensystems beeinflussen können? · Gibt es einflussreiche Interessensgruppen, die Druck auf die staatliche Energiepolitik ausüben können, der den Ausbau erneuerbarer Energien fördert? · Gibt es institutionelle Einrichtungen, die Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Zentren der Entscheidungsfindung koordinieren?
Stakeholderpartizipation und Community-Building	<ul style="list-style-type: none"> · Wird eine Vielzahl an unterschiedlichen Stakeholdern in den Entscheidungsprozess miteinbezogen? · Wird bei der Umsetzung von Projekten im ländlichen Raum auf lokale Expertise zurückgegriffen? · Beeinflussen lokale Gemeinschaften die Politik auf nationalem Niveau?
Transparenz	<ul style="list-style-type: none"> · Wird Transparenz durch die Einbeziehung von Stakeholdern in Entscheidungsprozesse und einer Dokumentation des Prozesses erzielt? · Gibt es frei zugängliche und periodisch erscheinende Publikationen staatlicher Institutionen, die Zahlen, Daten und Fakten zum Ausbau erneuerbarer Energien liefern?
Pilotprogramme und Innovationen	<ul style="list-style-type: none"> · Wird die Durchführung von Pilotprojekten staatlich gefördert? · Gibt es staatliche Unterstützung für Programme, die an der Entwicklung neuer Technologien forschen?
Internationale Verpflichtungen Netzanschluss	<ul style="list-style-type: none"> · Werden völkerrechtliche Verpflichtungen bzgl. des Ausbaus erneuerbarer Energien eingehalten? · Werden erneuerbare Energien beim Anschluss an existierende Stromnetze priorisiert?
Monitoring	<ul style="list-style-type: none"> · Gibt es Monitoring- und Sanktionierungsmechanismen, die das Nichteinhalten von Gesetzen und politischen Zielen verhindern können?

Die Erkenntnisse aus diesem Kapitel werden in Tabelle 3 in Form einer Kriterienliste zusammengefasst. Um zu diesen Kriterien zu gelangen, wurde zunächst die von Mallon (2006, S. 81f.) erstellte Checkliste herangezogen und in Tabelle 1 mitsamt der für die Windkraft relevanten Leitfragen dargestellt. Zweck dieser Tätigkeit war es, einen Überblick über die zahlreichen Faktoren zu bekommen, die aus staatlicher Perspektive einen politischen Erfolg im Bereich erneuerbarer Energien konstituieren. Um zu weiteren Schlüsselfaktoren zu gelangen, die die Involvierung auch nicht-staatlicher AkteurInnen im politischen Entscheidungs- und Umsetzungsprozess berücksichtigt, wurden die von Koster & Anderies (2013, S. 39-43; 53-58) definierten Schlüsselfaktoren für erfolgreiche kollaborative „Governance“ im Bereich erneuerbarer Energien herangezogen und in Tabelle 2 aufgelistet.

Im Zuge der Synthese wurden Gemeinsamkeiten zwischen den beiden Tabellen 1 und 2 eruiert und Schlüsselfaktoren bzw. Leitfragen unter Berücksichtigung beider angepasst, zusammengefasst und ergänzt. Ziel war es, die Fülle an Leitfragen unter möglichst wenig treibenden Faktoren darzustellen, die für den Windkraftsektor relevant sind. So wurden beispielsweise Leitfragen aus Tabelle 1, die unter „Klar definierte Ziele“, „Transparenz“, „Stabilität“ und „Angemessen gesetzte Reize“ gelistet waren, sich aber mit Leitfragen zum Schlüsselfaktor „Staatliches Engagement“ aus Tabelle 2 inhaltlich deckten, unter dem Titel „Staatliches Engagement“ in Tabelle 3 zusammengefasst. Leitfragen, die in Tabelle 1 und/oder 2 vorkommen, für das Thema der Windkraft aber nicht von Relevanz waren, weil sie beispielsweise eher auf die zentrale erneuerbare Energieerzeugung in Form der energetischen Nutzung der Wasserkraft fokussierten, wurden aus der Synthese ausgeschlossen. Da die Berücksichtigung aller Leitfragen aus beiden Tabellen den Rahmen dieser Arbeit sprengen würden, wurden pro Kriterium zwei bis drei Leitfragen ausgesucht, die möglichst repräsentativ für das Kriterium und gleichzeitig möglichst relevant für das Thema Windkraft sein sollten. Die daraus resultierende Kriterienliste in Tabelle 3 bietet insgesamt sechs Schlüsselfaktoren, die im Zuge der Literaturrecherche allesamt als treibende Kräfte für einen „Governance Success“ identifiziert wurden.

Tabelle 3

Kriterien für einen „Governance Success“ im Windkraftsektor (eigene Darstellung)

Kriterium	Leitfragen
Staatliches Engagement	<ul style="list-style-type: none"> · Wurden langfristige nationale politische Leitziele für den Windkraftsektor gesetzt und erreicht? · Wurde die Erreichung der Ziele laufend anhand von Benchmarks und Zwischenzielen überprüft, um das Risiko einer unzureichenden Leistung zu minimieren? · Wurden Maßnahmen auf allen Regierungsebenen (lokal bis national) konsistent gestaltet und so konzipiert, dass sie sich gegenseitig ergänzen und verstärken? Wurden lokale Behörden und lokales Wissen in den Entscheidungsprozess eingebunden?
Klare und transparente Spielregeln	<ul style="list-style-type: none"> · Waren Maßnahmen verständlich und umfassend genug formuliert und mit einem ausreichenden Zeitrahmen versehen, um die Entwicklung realisierbarer Projekte zu begünstigen und das Interesse von sektorfremden AkteurInnen zu wecken? · Wurden Entscheidungsprozesse offen kommuniziert und die Dokumentation dieser Prozesse (z.B. Protokolle) öffentlich verfügbar gemacht? · Wurden Maßnahmen im gesamten Energiesektor dahingehend überprüft, ob sie förderlich und nicht hinderlich für den Windkraftsektor waren?
Angemessene finanzielle Anreize	<ul style="list-style-type: none"> · Gab es eine Vielfalt an finanziellen Anreizen (steuerliche Anreize, Subventionen, Rückvergütungen, Darlehen etc.) und wurde somit die Abhängigkeit von einzelnen Mechanismen vermieden? · Wurden durch die Maßnahmen Anreize für private Investitionen gesetzt?
Innovationsförderung	<ul style="list-style-type: none"> · Gab es staatliche Unterstützung für Förderprogramme, die an der Entwicklung neuer Technologien bzw. an der Weiterentwicklung bestehender Technologien forschten? · Waren staatliche Maßnahmen (inkl. Zulassungsverfahren) flexibel genug, sodass neue Technologien berücksichtigt werden konnten und somit ihre Weiterentwicklung begünstigt wurde?
Energiemarkt- und Landnutzungsreform	<ul style="list-style-type: none"> · Wurden Bedingungen geschaffen, die den Anschluss von Strom aus Windkraft an existierende Stromnetze priorisierten? · Gab es eine transparente Preisgestaltung im gesamten Stromnetz, sodass faire Preise für Strom aus Windkraft ermöglicht wurden? · Wurden Ressourcenkarten für Windkraft verfügbar gemacht, um eine informierte Entscheidungsfindung zu ermöglichen?
Möglichkeiten zum Engagement und zur Partizipation	<ul style="list-style-type: none"> · Gab es Interessensgruppen, die Druck auf die Regierung ausüben konnten und somit förderlich für den Ausbau der Windkraft waren? · Gab es mehrere Zentren der Entscheidungsfindung (lokal bis national), in denen unterschiedliche StakeholderInnen die Konzeption relevanter Regeln für den Ausbau der Windkraft beeinflussen konnten? · Beeinflussten lokale Gemeinschaften die Politik auf nationalem Niveau? · Bot der politische Handlungsrahmen Anreize für „Local Citizen Ownership“?

Der Faktor „Staatliches Engagement“ beschäftigt sich mit der Gestaltung der politischen Zielsetzung für den Sektor, der Einbettung dieser Ziele in den Rahmen der nationalen Energiepolitik und die Einbeziehung verschiedener staatlicher Institutionen (sowohl vertikal als auch horizontal) in der Ausgestaltung des Rahmenwerks für einen Ausbau des Windkraftsektors. Der Faktor „Klare und transparente Spielregeln“ befasst sich mit der Art und Weise, wie staatliche Maßnahmen formal konzipiert und formuliert wurden, wie nachvollziehbar ihre Ausarbeitung und Implementation war und wie sich diese Maßnahmen letztendlich auf die Aktivitäten nicht-staatlicher AkteurInnen auswirkte. „Angemessene finanzielle Anreize“ befasst sich mit der Gestaltung der finanziellen Mechanismen, die für den Sektor konzipiert wurden, deren Effektivität und deren Potential, private Investitionen zu mobilisieren. Das Kriterium „Innovationsförderung“ beschäftigt sich mit der „Research, Development & Demonstration“-(RD&D)-Komponente staatlicher Windkraftpolitik und wie sich diese Maßnahmen auf das Innovationspotential des Sektors auswirkten. Der Punkt „Energemarkt- und Landnutzungsreform“ beschäftigt sich damit, inwiefern in diesen beiden Bereichen die nötigen Voraussetzungen geschaffen wurden, um ein positives Policy-Umfeld für den Windkraftausbau zu kreieren. Letztlich beschäftigt sich „Möglichkeiten zum Engagement und zur Partizipation“ damit, wie staatliche AkteurInnen einerseits aktiv versuchen, nicht-staatliche AkteurInnen in den Politikgestaltungsprozess und in Projekte zu involvieren, um somit zu kollaborativen Lösungen zu gelangen und andererseits, wie nicht-staatliche AkteurInnen durch ihr eigenes Engagement versuchen die Entwicklung des Windkraftsektors zu beeinflussen und zu formen.

Die Leitfragen aus Tabelle 3 werden schließlich in Kapitel 5.1 beantwortet und sollen dabei helfen, qualitativ zu analysieren, inwiefern diese sechs Schlüsselfaktoren berücksichtigt wurden und wie sie letztendlich den „Governance“-Prozess beeinflussten. Dabei soll anhand der Ergebnisse der Literaturrecherche aus Kapitel 4 – sofern eine ausreichende Datengrundlage vorhanden ist – eine umfassende Antwort auf die jeweiligen Leitfragen gegeben werden. Anhand der Beantwortung bzw. Nicht-Beantwortung der Leitfragen soll analysiert werden, inwiefern ein Kriterium als erfüllt, weitestgehend erfüllt, ausreichend erfüllt, mangelhaft erfüllt bzw. als nicht erfüllt erachtet werden kann. Für jede einzelne der in Kapitel 4 vorgestellten Phasen wird somit schlussendlich ein Gesamturteil ausgestellt, das sich an der in Kapitel 2.2 vorgestellten Definition des Begriffs „Governance Success“, mitsamt seinen Abstufungen in „Resilient Success“, „Precarious Success“, „Conflicted Success“ und „Governance Failure“ orientiert.

3. Historischer Abriss der Windkraft in Dänemark: Fakten und Zahlen zum Ausbau

Der dänische Windkraftsektor entstand nicht über Nacht, sondern blickt auf eine lange Geschichte von inkrementellen technologischen Entwicklungen zurück. Um seinen heutigen Entwicklungsstand besser verstehen zu können, muss man ihn aus diesem Grund in direkten Bezug zu seiner langen und traditionsreichen Geschichte setzen. Dieses Kapitel bietet einen kurzen Exkurs zurück an die Anfänge der dänischen Stromgewinnung aus Windenergie und versucht dabei den Bogen vom späten 19. Jahrhundert bis in die Gegenwart zu spannen. Die dabei getroffene Einteilung in Epochen geht auf Pedersen (2010) zurück, der die Geschichte der dänischen Windkraft in drei größere Zeitabschnitte einteilt: 1891-1918, 1918-1976 und schließlich 1976 bis heute. Der thematische Fokus dieser Arbeit liegt jedoch auf Kapitel 3.3, das sich mit dem Aufstieg der modernen dänischen Windkraft seit Mitte der 1970er Jahre befasst.

3.1 Erste Schritte (1891-1918)

Die Anfänge der dänischen Windkraft reichen bis ins späte 19. Jahrhundert zurück und lassen sich zunächst an den Aktivitäten einer einzigen Person festmachen. Poul la Cour, ein Lehrer für Naturwissenschaften an der Volkshochschule Askov, der sich für die Stromgewinnung aus Windkraft interessierte, gelang 1890 ein Durchbruch, als er eine der ersten Windturbinen zur Erzeugung von elektrischem Strom konzipierte. Die von ihm entwickelte Turbine, die einen Rotordurchmesser von 22 Metern aufwies und über eine eingebaute mechanische Geschwindigkeitskontrolle verfügte, bildete schließlich die technologische Basis für den Ausbau der Energiegewinnung durch Windkraft zum Anfang des 20. Jahrhunderts in Dänemark. La Cour passte dabei die Beschaffenheit und Form der Rotorblätter so an, dass seine Erfindung eine viermal höhere Effizienz erreichte, als es bis dahin gewöhnliche Turbinen zu erreichen vermochten. Seiner Erfindung widerfuhr schnell öffentliches Interesse, war sie doch vor allem für BewohnerInnen ländlicher Gebiete interessant, da somit dezentral erzeugter Strom verfügbar wurde, der zu dieser Zeit meist zum Zwecke der Beleuchtung eingesetzt wurde. Im Jahr 1905 belief sich der totale Stromverbrauch in Dänemark auf 16,7 Millionen kWh, wobei sich der Konsum damals fast ausschließlich auf städtische Ballungsräume konzentrierte. Lediglich 1,5% des Verbrauchs kam aus den ländlichen Gegenden, die wiederum 83% davon nur zur Beleuch-

tung verwendeten. Abgeschiedene Gegenden konnten zu diesem Zeitpunkt nur schwer an existierende Stromnetze angeschlossen werden, doch die dezentrale Natur der Windenergie präsentierte sich als eine optimale Möglichkeit, selbst diese ruralen Regionen mit Strom versorgen zu können. Nur zwei Jahre später, im Jahr 1907, verfügten bereits 11% der dänischen landwirtschaftlichen Betriebe mit einer Größe von über 50 ha über eine Windturbine nach dem Konzept von Poul la Cour (Meyer, 2004b, S. 25; Pedersen, 2010, S. 5 f.).

Noch vor Beginn des ersten Weltkriegs ermöglichte die Erzeugung von Wechselstrom den Transport von Strom über längere Distanzen, ohne dabei einen erheblichen Spannungsabfall erleiden zu müssen. Dies öffnete die Tür für die Errichtung groß angelegter Windparks und somit der Erschließung eines westlichen und eines östlichen Stromnetzes. 1918, nur zehn Jahre nach dem Tod la Cours standen bereits 120 Windparks in den ländlichen Gegenden Dänemarks, die insgesamt über eine installierte Kapazität von rund 3 MW verfügten. Die Gesamtkapazität der elektrischen Energieerzeugung in Dänemark betrug zu diesem Zeitpunkt rund 80 MW, d.h., dass nach Ende des ersten Weltkriegs bereits 3,75% des dänischen Stromverbrauchs durch Windenergie gedeckt wurden. Zum Vergleich erreichten im Jahr 2004, nahezu ein Jahrhundert später, lediglich drei Nationen einen höheren Anteil im nationalen Strommix. Aufgrund des hohen Ressourcenverbrauchs zu Kriegszeiten kam es zu Engpässen in der Erdöl- und Kohleverversorgung, was sich ebenso vorteilhaft auf einen Ausbau der Windkraft auswirkte (Meyer, 2004b, S. 25; Pedersen, 2010, S. 6).

Pedersen (2010, S. 6 f.) nennt mehrere maßgebliche Faktoren, die diese erste Phase der dänischen Windkraftentwicklung massiv geprägt haben. Ein wichtiger Faktor war die Optimierung der Windturbine durch la Cour, die ohne nennenswerte technische Veränderungen sogar während des zweiten Weltkrieges noch in nahezu ursprünglicher Form in Verwendung war. Ein weiterer Faktor war die dezentrale Natur der Stromerzeugung aus Windenergie. Gegenden, die zuvor kaum eine Möglichkeit sahen, an existierende Stromnetze angeschlossen zu werden, konnten somit ihren Strombedarf zu einem gewissen Grad durch eigens erzeugten Strom decken. Ein weiterer Grund ist auf persönliche Charaktereigenschaften des Pioniers Poul la Cour zurückzuführen, dem es ein großes Anliegen war, in ausbildnerischer Funktion sein Wissen weiterzugeben. Aus diesem Grund gründete er 1903 die „Danish Wind Electrical Society“, innerhalb derer er in ländlichen Gegenden ElektrikerInnen ausbildete und sich selbst eine konsultative Rolle vorbehielt, um der lokalen Bevölkerung bei der Errichtung von Windkraftwerken technischen Beistand leisten zu können.

3.2 Stagnation und Innovation (1918-1976)

Mit Ende des ersten Weltkriegs kam es vorerst auch zu einem abrupten Ende des Ausbaus der Windkraft. Das neu erbaute Wechselstromnetz, das sich kurzzeitig auch als überaus förderlich für die Errichtung von dezentralen Windparks erwies, ermöglichte nun auch den Transport von Strom, der in zentralen Wärmekraftwerkern unter Zuführung fossiler Energieträger produziert werden konnte. Da Strom aus Wärmekraftwerken zu einem niedrigeren Preis und zu stabileren Bedingungen als Strom aus Windkraft produziert werden konnte, kam letztere zusehend in Bedrängnis, bis der Ausbau schließlich weitgehend zu stagnieren begann. Während 1918 noch insgesamt 120 kleinere Windparks in ländlichen Gegenden zu finden waren, reduzierte sich diese Zahl in den nächsten Jahrzehnten drastisch. Nur zwei Jahre später, im Jahr 1920, waren es lediglich 75 Windparks, weitere zwanzig Jahre später, im Jahr 1940, nur noch 25. Trotz der abnehmenden Beliebtheit der Windkraft glaubten la Cour und seine SchülerInnen jedoch nach wie vor an das Potential der Stromerzeugung aus Windkraft und forschten weiterhin an möglichen Verbesserungen ihrer Technologie (Pedersen, 2010, S. 8; Vestergaard, Brandstrup, & Goddard, 2004, S. 325).

Nach fast zwei Jahrzehnten des Stillstands widerfuhr der Turbine la Cours während des zweiten Weltkriegs schließlich eine kleine Renaissance. Den Hauptgrund hierfür findet man, wie bereits zu Zeiten des ersten Weltkriegs, primär in kriegsbedingten Engpässen in der Versorgung mit fossilen Energieträgern. Der Import von Kohle schrumpfte während dem zweiten Weltkrieg auf die Hälfte der Menge, die vor 1940 importiert wurde und Erdölimporte verminderten sich sogar auf ein Viertel der Menge von vor dem Krieg. Lykkegaard, ein Schüler la Cours, nutzte diesen Umstand und brachte in Kooperation mit dem Flugzeughersteller Kramme & Zeuthen eine neuartige Turbine auf den Markt, die über aerodynamische Rotorblätter, einem massiven Turm aus Beton und einer Kapazität von etwa 50-70 kW verfügte und sich kurzzeitig steigenden Interesses erfreute. Nach Ende des zweiten Weltkrieges flachte das Interesse für Windkraft jedoch wieder weitgehend ab. Die Erfahrung mit den Versorgungsengpässen zu Kriegszeiten führte jedoch immerhin dazu, dass die Vereinigung dänischer Energieversorgungsunternehmen ein Komitee für Windkraft gründete, dessen Aufgabe es war, das Potential der Windkraft als Energiequelle der Zukunft zu analysieren (Pedersen, 2010, S. 8-9; Vestergaard, Brandstrup, & Goddard, 2004, S. 325).

1957 löste eine Innovation eines Schülers von la Cour eine neue Welle an Entwicklungen aus: Die Gedser-Turbine von Johannes Juul, die, betriebsbereit ab 1957, mit einer Leistung von 200

kW für viele Jahre die größte Turbine der Welt sein sollte. Die Vereinigung dänischer Energieversorgungsunternehmen war maßgeblich an der Entwicklung dieser Turbine beteiligt, kam jedoch auf Grundlage der Analysen ihres Komitees zum Schluss, dass im Angesicht niedriger Ölpreise diese Turbine zu kostspielig und daher nicht kompetitiv genug für eine weitere Unterstützung sei. Die Vereinigung verlor schließlich das Interesse an Windkraft und beendete die Arbeiten ihres Komitees, hauptsächlich um sich auf Atomkraft zu konzentrieren, die zu diesem Zeitpunkt aus Sicht der Vereinigung ein weitaus höheres Potential für die Sicherung der dänischen Energieversorgung barg. Die Gelder, die zuvor in das Windkraftprogramm der Vereinigung flossen, wurden nun in die Errichtung der nuklearen Teststation Risø transferiert, die 1958 eröffnet wurde. Nichtsdestotrotz kann die Gedser-Turbine als Prototyp für die späteren „New Danish Wind Turbines“ gesehen werden, die ab 1976 auf ihrer Grundlage entwickelt wurden und weltweit riesige kommerzielle Erfolge erzielten (Moe, 2015, S. 170; Pedersen, 2010, S. 9; Vestergaard, Brandstrup, & Goddard, 2004, S. 327).

3.3 Der Aufstieg der dänischen Windkraft (1976-2020)

Im Zuge der Erdölkrisen der 1970er Jahre offenbarte sich abermals die Fragilität des dänischen Energiesystems. Im Jahr 1973 wurden mehr als 90% des Primärenergiebedarfs allein durch Erdölimporte gedeckt, was zu signifikanten volkswirtschaftlichen Schäden während der Ölkrisen von 1973 und 1979 führte. Die hohe Abhängigkeit der dänischen Energieerzeugung von der unsicheren Versorgungssituation im mittleren Osten wurde zunehmend als Problem wahrgenommen und führte zwangsläufig zu einer neuen Phase in der staatlichen Energieplanung in Dänemark (IRENA-GWEC, 2012, S. 58; Meyer, 2004b, S. 26).

Die 1970er und 1980er Jahre waren von regen Diskussionen über die Zukunft der dänischen Energiepolitik geprägt. Deklariertes Ziel war es, so rasch wie möglich Atomstrom in dänische Netze einzuspeisen, was zu dieser Zeit von einer klaren Mehrheit im dänischen Parlament unterstützt wurde und in konkretisierter Form seinen Weg in den ersten staatlichen dänischen Energieplan fand, der 1976 veröffentlicht wurde. Doch diese Ambitionen stießen auf Widerstand. Mehrere Interessensgruppen begannen sich öffentlich für eine Abkehr der Regierung von ihren Zielen zu engagieren und arbeiteten alternative Energiekonzepte aus, die einen Ausbau der erneuerbaren Energieträger und insbesondere der Windkraft propagierten (Meyer, 2004b, S. 26).

1985 wurden nach Jahren an öffentlichen Diskussionen die Ambitionen der Regierung hinsichtlich eines Ausbaus der Atomkraft durch einen mehrheitlichen Parlamentsbeschluss gegen ihre Einführung beendet. Die daraufhin folgenden staatlichen Energiepläne bekannten sich fortan zum schrittweisen Ausbau erneuerbarer Energieträger. Ab Mitte der 1980er bis Ende der 1990er Jahre entwickelte die dänische Regierung eine Vielzahl harter und weicher Maßnahmen, die den stetigen Ausbau der Windkraft stark begünstigen sollten. Anreize wie die Teilerstattung der Investitionskosten, der garantierte und kostenfreie Anschluss ans Stromnetz, ein attraktiver Einspeisetarif, günstige Konditionen für Windkraft in kollektivem Besitz und zahlreiche steuerliche Vergünstigungen überzeugten schlussendlich weite Teile der Gesellschaft von einem weiteren Ausbau der Windkraft (Meyer, 2004b, S. 27; Moe, 2015, S. 175 f.).

Ein prägendes Ereignis für die Entwicklung der dänischen Windkraftindustrie vollzog sich in den 1980er Jahren und wird in Anlehnung an den kalifornischen Goldrausch, der Mitte des 19. Jahrhunderts stattfand, als „California Wind Rush“ bezeichnet. Während sich der Markt für Windenergie in Dänemark dank einer umsichtigen Windkraftpolitik gut zu entwickeln schien, begannen dänische WindturbinenproduzentInnen auf Märkte außerhalb ihres Heimatlandes zu schießen. Vom Industrieministerium geförderte Reisen in die USA führten schlussendlich dazu, dass in Kalifornien ein geeigneter Absatzmarkt für dänische Produkte gefunden wurde. Von 1982 bis 1985 boomte der neue Exportmarkt in den USA und wurde kurzzeitig sogar größer als der heimische. Allein im Jahr 1985 wurden 3500 dänische Windturbinen nach Kalifornien exportiert. Im Vergleich dazu gab es innerhalb der Grenzen Dänemarks zum selben Zeitpunkt 829 ans Netz angeschlossene Windkraftanlagen (Danish Energy Agency, 2020). Die Dominanz dänischer Unternehmen am amerikanischen Markt führte rasch zu regem Wettbewerb zwischen den einzelnen dänischen ExporteurInnen und zahlreichen Innovationen, die darauf abzielten, dänische Produkte noch größer und leistungsfähiger zu machen. Doch zu hohe Investitionen, die hauptsächlich in die Serienproduktion neuartiger dänischer Windturbinen getätigt wurden, führten dazu, dass zahlreiche dänische Unternehmen insolvent wurden, sobald die einst hohe Nachfrage in Kalifornien ab Mitte der 1980er Jahre allmählich abzuflachen begann. Dänische Unternehmen, die bis dahin die technologische Weltspitze darstellten, schafften es nicht, ihren technologischen Vorsprung in Profite umzuwandeln und scheiterten letztendlich am kalifornischen Exportmarkt. Abkommen zwischen der dänischen Regierung und Energieversorgungsunternehmen sicherten jedoch nach Wegfallen des Exportmarktes den heimischen Markt und dadurch die Existenz einiger ProduzentInnen und signalisierten somit Vertrauen in die dänische Technologie. Anfang der 1990er Jahre begann die dänische Exportindustrie sich schließlich wieder zu erholen, als sich nach und nach Chancen am europäischen Markt, insbesondere in

Deutschland und Spanien ergaben. Nach dieser turbulenten Anfangsphase ist die dänische Windkraftexportindustrie heute Weltmarktführer. Fast ein Drittel aller weltweit errichteten Windkraftanlagen stammen aus dänischen Produktionsstätten (Nielsen, 2017, S. 11f.; van Est, 1999, S. 86-96).

Der Aufstieg der dänischen Windkraft seit 1976 sah sich aber auch mit kurzzeitigen, jedoch schwerwiegenden Hürden konfrontiert. Die Entwicklung am heimischen Markt sollte bis Ende der 1990er Jahre zwar relativ unverändert bleiben, ab dem Jahr 1999 setzte jedoch ein Umkehrschub ein, als der dänische Strommarkt aufgrund einer EU-Verordnung liberalisiert werden musste. Eine 2001 neu gewählte liberal-konservative und klimawandelskeptische Regierung ersetzte daraufhin den Einspeisetarif durch eine zu niedrig angesetzte Einspeiseprämie und reduzierte Investitionen in RD&D um bis zu 80%. Die Folge daraus war eine kurzzeitige Stagnation des Windkraftausbaus. Die marktwirtschaftlich orientierten Maßnahmen der Regierung führten zu einer Abnahme der Strompreise für dänische Windenergieerzeuger, die 2007 den niedrigsten Preis pro kWh Windstrom aller EU(15)-Mitgliedsstaaten verbuchten. Aufgrund der zu niedrig angesetzten Einspeiseprämie und der zu volatilen Strompreise blieben private Investitionen weitgehend aus, insbesondere seitens der in Dänemark zuvor so starken lokalen Windkraftkooperative. Während zu Spitzenzeiten bis zu 175.000 dänische Haushalte Anteile an Windkraftanlagen besaßen, reduzierte sich diese Zahl bis 2008 auf lediglich 50.000. Da das Ziel der Regierung die Abschaffung der prioritären Behandlung erneuerbarer Energieträger war, wurden auch zuvor eingegangene Abkommen mit Energieversorgungsunternehmen zum Ausbau der Windkraft aufgelöst. Drei geplante Offshore-Windparkprojekte mit einer Gesamtkapazität von 500 MW wurden somit gestoppt und die Verpflichtung der Energieversorgungsunternehmen, privat produzierten erneuerbaren Strom abzunehmen, aufgehoben. Zwischen 2003 und 2008 wurden somit lediglich 47 MW an neuer Kapazität installiert, im Vergleich dazu wurden von 2001 bis 2003 allein 847 MW installiert. Im Jahr 2007 wurde mit einer Reduktion von 12 MW gegenüber dem Vorjahr zum ersten Mal seit 1976 überhaupt mehr Windkraftkapazität stillgelegt als hinzugefügt (IRENA-GWEC, 2012, S. 60-61; Meyer, 2007, S. 353; Moe, 2015, S. 172 f.; Sovacool, 2013, S. 835).

Ab 2008 wandelte sich die Energiepolitik der liberal-konservativen dänischen Regierung jedoch radikal. Premierminister Anders Fogh Rasmussen, der auch ab dem Jahr 2001 die Liberalisierung des Energiemarktes anführte, gestand im Jahr 2008 ein mangelhaftes energiepolitisches Vorgehen ein und signalisierte somit eine Trendwende für den Ausbau erneuerbarer Energien. Die Wirtschaftlichkeit erneuerbarer Energieträger wurde neu bewertet und man erkannte,

dass man nur mit einer proaktiven erneuerbaren Energiepolitik die Dominanz dänischer Unternehmen auf dem globalen Markt sichern konnte. Hinzu kam auch, dass Dänemark Gastgeberland der 15. UN-Klimakonferenz im Jahr 2009 war und sich dort als globalen Vorreiter in puncto Klimaschutz profilieren wollte. Ab 2009 nahm die Gesamtmenge an neu installierter Kapazität pro Jahr wieder allmählich zu, ein neues Prämiensystem wurde eingeführt und viele der Windkraftanlagen, die in der Hochphase der 1980er und 1990er errichtet wurden, erreichten das Ende ihrer Lebensdauer und mussten erneuert werden. Der Großteil des Zubaus geschah jedoch fortan im Offshore-Bereich (IRENA-GWEC, 2012, S. 62; Mey & Diesendorf, 2018, S. 113; Mortensen, 2018, S. 182; Ryland, 2010, S. 82).

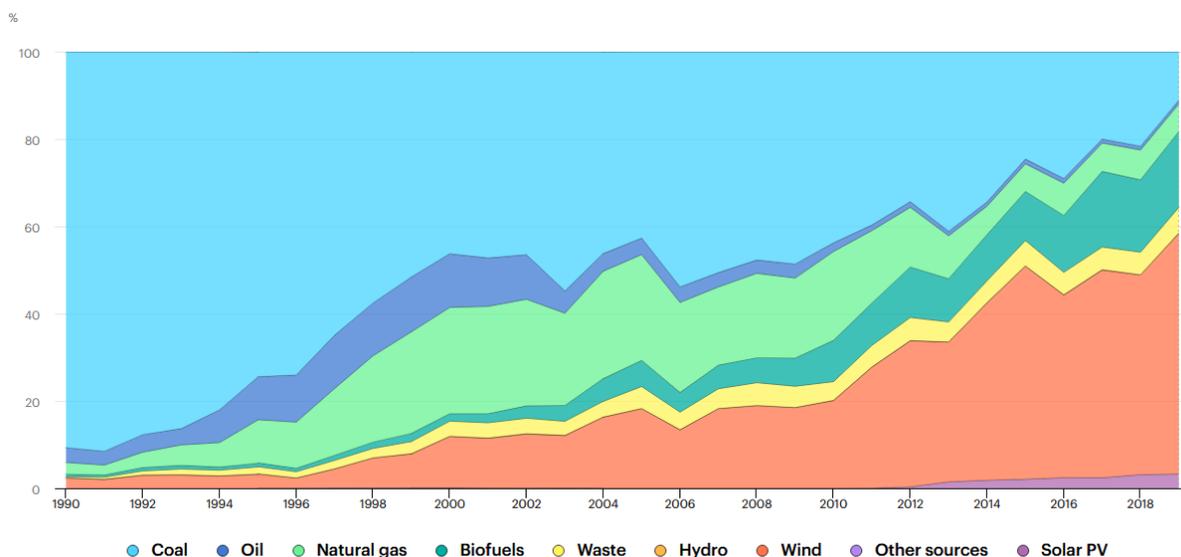


Abbildung 4 Dänische Stromerzeugung 1990-2019 nach Anteil der jeweiligen Energiequelle am Strommix in % (International Energy Agency, 2020)

Wie in Abbildung 4 zu erkennen ist, war – trotz stagnierender Werte in den 2000er Jahren – der Anstieg des Anteils an Windkraft in der dänischen Stromerzeugung seit Anfang der 1990er rasant und global gesehen einzigartig. Während im Jahr 2006 noch 6,1 TWh Strom aus Windkraft generiert wurden, stieg diese Zahl im Jahr 2018 bereits auf mehr als das doppelte Ausmaß von insgesamt 13,9 TWh an (International Energy Agency, 2020). Die gesamte installierte Kapazität im Jahr 2019 betrug 6,1 GW und machte somit rund 3% der Gesamtkapazität der EU (205 GW) aus, während die dänische Bevölkerung rund 1% der EU-Bevölkerung stellt. Bis zum Jahr 2025 rechnet die IEA mit einem zusätzlichen Ausbau von 25% und einem Anteil am Strommix von rund 60%. Im Vergleich dazu: Im Jahr 2019 erreichte die Windkraft einen Anteil von 48%, der mit Abstand – insgesamt 15% auf den zweitplatzierten Irland (siehe Abbildung 5) – höchste Wert weltweit. Viel Potential birgt der Offshore-Bereich, mit dessen Hilfe in den

kommenden Jahren noch weitaus höhere Prozentsätze erreicht werden sollen. Dänemark verfügt außerdem über die weltweit höchste Windkraftkapazität per Capita und pro Quadratkilometer Staatsfläche. An manchen Tagen wird die dänische Nachfrage nach Strom sogar zu 100% durch Windkraft gedeckt (International Energy Agency, 2017, S. 3; Moe, 2015, S. 167; WindEurope, 2020, S. 10-17; WWEA, Wind Energy 2050. On the shape of near 100% RE grid, 2015, S. xi).

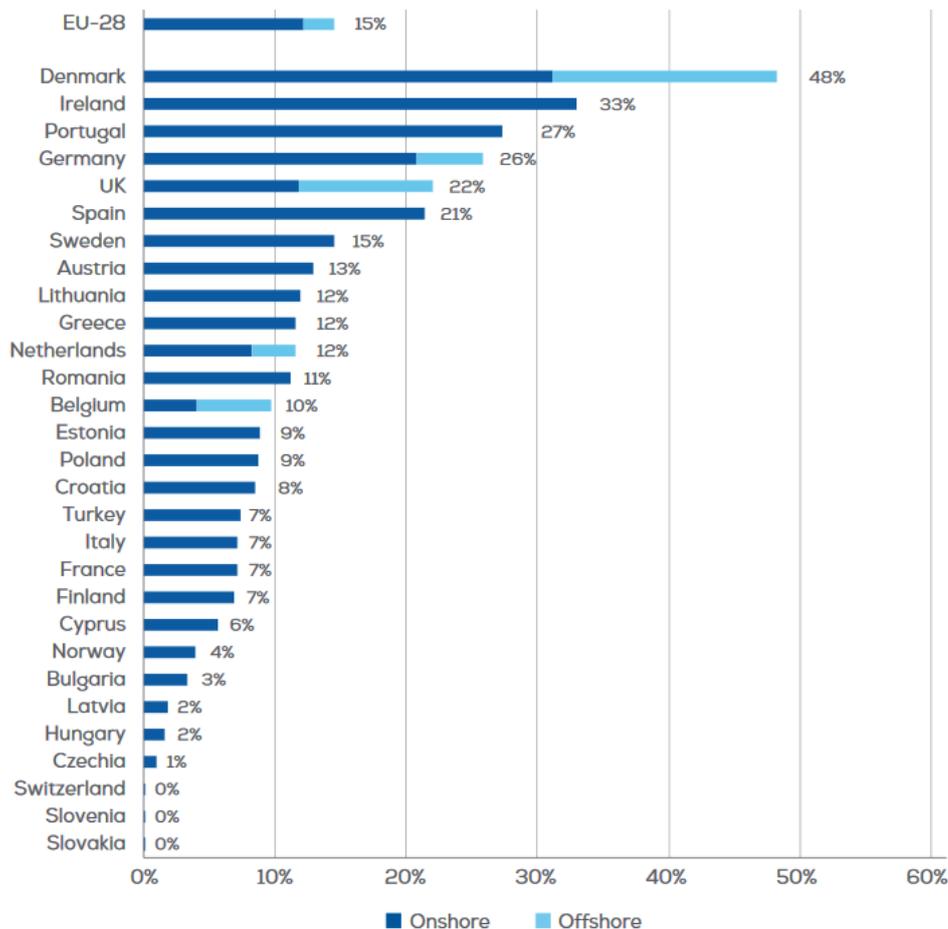


Abbildung 5 Anteil Windstrom am nationalen Stromverbrauch 2019 in den EU-(28)-Staaten (WindEurope, 2020, S. 17)

Die Danish Wind Industry Association (2014, S. 8), der Zusammenschluss der wichtigsten AkteurInnen der dänischen Windindustrie, prognostiziert, dass Strom aus Windkraft in Zukunft noch weiter an Bedeutung dazugewinnen werde. So soll 2020 über das Jahr gesehen ein Anteil von 53% erreicht werden, Ende 2021 soll dieser bereits bei 60% liegen. Wie man in Abbildung 6 sehen kann, geschah der Zuwachs an Windkraftkapazität seit der Jahrtausendwende hauptsächlich im Offshore-Bereich und dieser Trend wird sich wohl in Zukunft auch weiterhin fortsetzen.

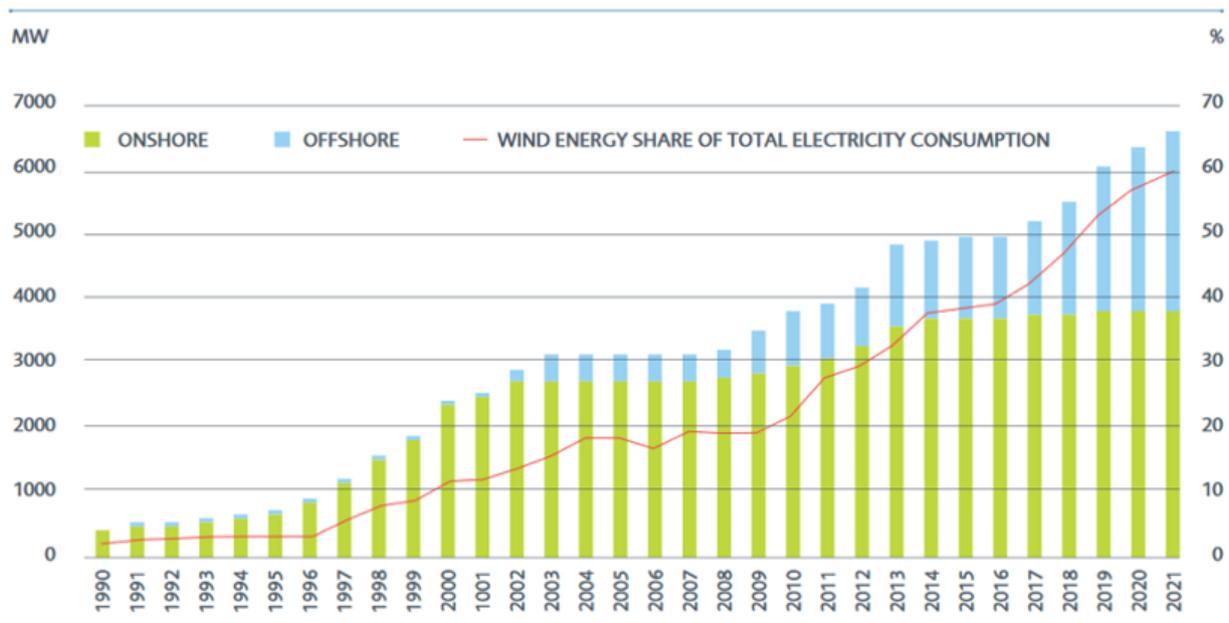


Abbildung 6 Die steigende Wichtigkeit der Windkraft in Dänemark (Danish Wind Industry Association, 2014, S. 8)

Doch nicht nur der Anteil der Windkraft am dänischen Strommix hat sich fortlaufend gesteigert, einen ähnlichen Verlauf – wenn auch in weniger stark ausgeprägter Form – zeigt auch der Anteil der Windkraft an der Primärenergieversorgung Dänemarks (siehe Abbildung 7). Von den 16.010 kt Öläquivalent, die 2019 in Dänemark einer energetischen Nutzung zugeführt wurden, fallen insgesamt 1542 kt auf Wind- und Solarkraft (davon ca. 95% Wind, 5% Solar), was einen gemeinsamen Anteil von etwa 10% ausmacht (International Energy Agency, 2020).

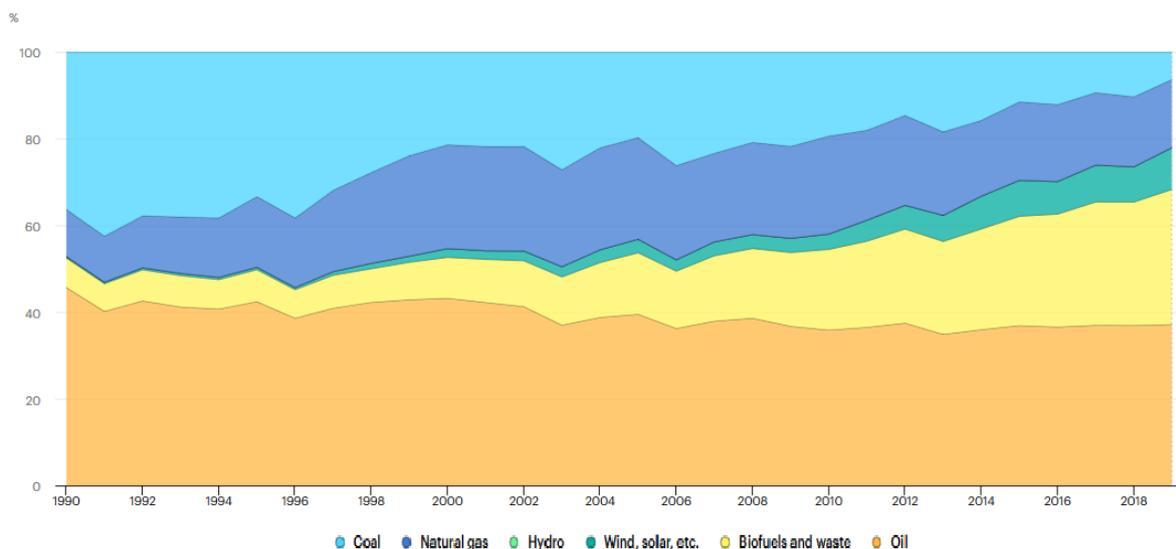


Abbildung 7 Dänische Primärenergieversorgung 1990-2019 nach Anteil der jeweiligen Energiequelle in % (International Energy Agency, 2020)

4. Treibende Faktoren der Entwicklung des modernen dänischen Windkraftsektors

Im Zuge dieses Kapitels sollen die wichtigsten Faktoren eruiert und analysiert werden, die sich in der neueren Geschichte des dänischen Windkraftsektors seit dem Jahr 1976 zugetragen haben. Diese Ereignisse sollen in weiterer Folge in der Diskussion in Kapitel 5 mit der in Kapitel 2.3 erstellten Kriterienliste verglichen werden, um aus dem dänischen Beispiel verifizierte Faktoren für den erfolgreichen Ausbau der Windkraft abzuleiten.

Wie bereits in Kapitel 3.3 erwähnt, wurde der dänische Windkraftsektor insbesondere seit der Veröffentlichung des ersten offiziellen Energieplans Dänemarks im Jahr 1976 zum Politikum öffentlichen Interesses und erfuhr seither seine transformativste Phase, die sich unter Einflussnahme zahlreicher AkteurInnen vollzog. Da die Entwicklungen in diesem Zeitraum einen maßgeblichen Einfluss auf die heutige Konstitution des dänischen Windkraftsektors hatten, liegt das Hauptaugenmerk dieses Kapitels auf der genauen Analyse dieser Periode. Da der Zeitraum von 1976 bis heute zahlreiche Meilensteine aber auch Wendungen in der Entwicklung der dänischen Windkraft beheimatet, wird er für die Zwecke dieser Arbeit in kürzere Abschnitte aufgeteilt, die sich an einer Einteilung in Phasen von IRENA-GWEC (2012) orientieren. Auch Odell (2001, S. 172) unterstützt die Einteilung eines Prozesses in Phasen. So können in deskriptiven Fallstudien qualitative Methoden besser zum Einsatz kommen, wenn ein zu untersuchender Prozess konzeptionell in mehrere Phasen aufgeteilt wird, da durch die Kodierung eines Falles eine präzisere und diszipliniertere Beschreibung eines Sachverhalts möglich ist. Zum Zwecke dieser Arbeit wurde die dänische Windkraftgeschichte seit 1976 in vier Phasen aufgeteilt. Da, wie bereits in Kapitel 2.2 erwähnt, staatliche AkteurInnen im Bereich erneuerbarer Energien immer noch als die ultimativen RegulatorInnen von Unternehmen und Gesellschaft gesehen werden können, orientiert sich die Aufteilung in vier Phasen grob an den wichtigsten Wendepunkten der dänischen Windkraftpolitik. Der große Einfluss staatlicher AkteurInnen lässt sich auch anhand einer Grafik zum Kapazitätsausbau erkennen, deren Entwicklung grob mit der Aufteilung in vier Phasen einhergeht und die am Anfang jedes Kapitels mit besonderem Augenmerk auf die jeweilige Phase angeführt wird.

Während Phase I die ersten Schritte der dänischen Windkraftpolitik in den 1970er und 1980er Jahren und somit ihren Aufbruch darstellt, symbolisiert Phase II das starke Wachstum des Sektors, das sich nach zahlreichen neuen politischen Maßnahmen zutrug, die Anfang der 1990er

Jahre erlassen wurden und die Entwicklung des Sektors stark begünstigten. In den 2000er Jahren kam es in Phase III aufgrund fehlender politischer Unterstützung zu einer Stagnation des Windkraftausbaus, der sich in den 2010er Jahren in Phase IV dank erneuerten politischen Willens schließlich wieder regenerierte und Dänemark zur führenden Weltspitze im Windkraftsektor machte.

Diese vier Phasen waren jedoch nicht nur von Aktivitäten staatlicher AkteurInnen geprägt. Aus diesem Grund teilt diese Arbeit die jeweiligen Phasen in Unterkapitel nach groben Akteursgruppen in staatlich und nicht-staatliche (Zivilgesellschaft und Privatwirtschaft) Einflüsse auf und analysiert die jeweilige Einflussnahme, sowie Ereignisse, die auf ko-regulatorische Aktivitäten beider Akteursgruppen zurückzuführen sind. Natürlich ist es dabei wichtig zu erwähnen, dass es nicht einfach ist, Maßnahmen nach strikt staatlichen oder nicht-staatlichen Ursprungs aufzuteilen, da sie sich meist gegenseitig bedingen und beeinflussen sowie die Grenzen zwischen ihnen leicht verwischen können. Aus diesem Grund werden Maßnahmen nach ihren jeweiligen stärksten treibenden Kräften grob den verschiedenen Akteursgruppen zugeordnet. So können staatliche AkteurInnen beispielsweise als treibende Kraft für das Erlassen eines Gesetzes, wie zum Beispiel des „Renewable Energy Act“ von 2008 (siehe 4.4.1) angesehen werden, auch wenn große Teile des Gesetzes als Reaktion auf einen Rückgang im sog. „Local Citizen Ownership“ (siehe 4.4.2) verstanden werden können. Nicht-staatliche AkteurInnen können beispielsweise als treibende Kraft der Gründung zahlreicher Graswurzelbewegungen in den 1970er Jahren (siehe 4.1.2) identifiziert werden, auch wenn ihre Gründung auf die Ablehnung staatlicher Atomenergiepolitik zurückzuführen ist. Maßnahmen, die als Kooperation staatlicher und nicht-staatlicher AkteurInnen konzipiert waren, wie beispielsweise Energieabkommen zwischen der Regierung und Energieversorgungsunternehmen, werden zum Zwecke dieser Arbeit als ko-regulatorische Maßnahmen verstanden. Alle wichtigen Faktoren und Einflüsse jeder Phase werden am Ende jedes Unterkapitels nochmals gesondert zusammengefasst.

Die Identifikation der wichtigsten Meilensteine orientiert sich weitestgehend an der Darstellung (siehe Abbildung 8) der World Wind Energy Association (2018, S. 5), wo die wichtigsten Momente der dänischen Windkraftentwicklung von 1973 bis 2012 chronologisch dargestellt werden. Auch die Darstellung der WWEA bedient sich einer groben Aufteilung in Tätigkeiten der Regierung bzw. Wendungen in der staatlichen Energiepolitik und Ereignisse, die nicht auf rein staatliche Urheberschaft zurückzuführen sind. Die wichtigsten Meilensteine der staatlichen dänischen Windkraftpolitik werden in der Darstellung in Schwarz dargestellt, während Aktivitäten nicht-staatlicher AkteurInnen und ko-regulatorische Maßnahmen in Weiß gehalten wurden.

Auf den ersten Blick erkennt man bereits, dass in der Zeit bis 1990 hauptsächlich Maßnahmen nicht-staatlicher Urheberschaft dominierten, später jedoch in erster Linie staatliche Maßnahmen überwiegen. Dies deckt sich auch mit den Ergebnissen dieser Arbeit und wird in Kapitel 4 ausführlicher angesprochen und in Kapitel 5 schließlich analysiert und diskutiert. Diese Meilensteine werden in dieser Arbeit durch weitere Ereignisse ergänzt, bei denen im Zuge der Literaturrecherche ein Konsens verschiedener AutorInnen in Bezug auf ihre Wichtigkeit festgestellt werden konnte. Dies gilt insbesondere für die Zeit nach 2012, die von der Darstellung der WWEA nicht mehr erfasst wurde. Um die Lücke bis 2020 zu schließen, wird am Ende von Kapitel 4 eine aktualisierte Version dieser Grafik (Abbildung 18) präsentiert, in der alle wichtigen Ereignisse bis zum Ende von Phase IV anschaulich dargestellt werden.

Meilensteine definieren sich für die Zwecke dieser Arbeit als Zeitpunkte, in denen weitreichende Maßnahmen eingeführt wurden, wichtige Institutionen oder Bewegungen gegründet wurden, oder als Entwicklungen, die zu Wendungen bzw. starken Veränderungen in der staatlichen und nicht-staatlichen dänischen Windkraftpolitik führten. Kurzum sind alle Ereignisse miteingeschlossen, die sich maßgeblich auf die Entwicklung des gesamten Sektors auswirkten. All diese Meilensteine sind im Laufe des Kapitels 4 anhand unterstrichener Überschriften identifizierbar.

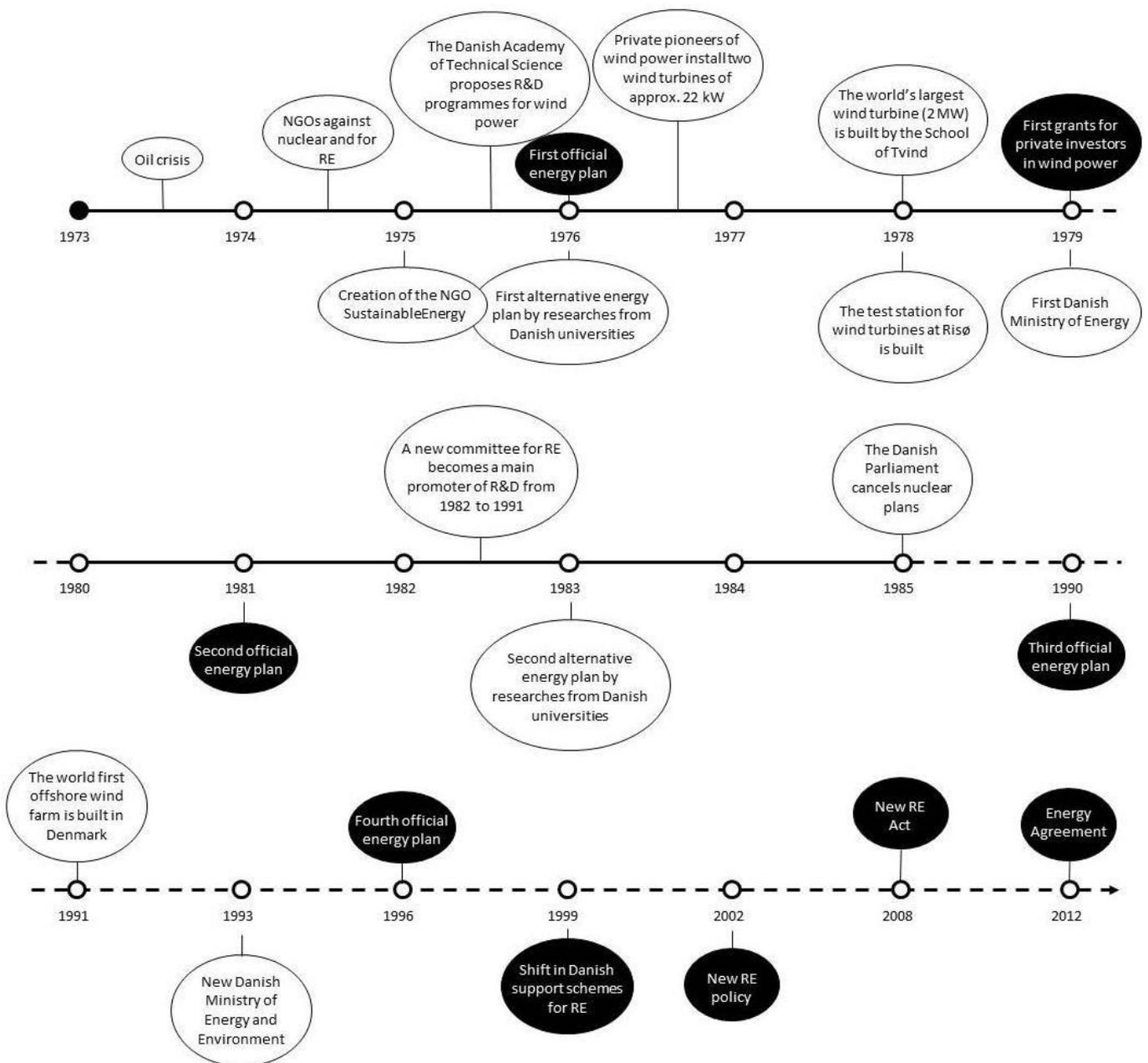


Abbildung 8 Die wichtigsten Ereignisse in der dänischen Windkraft von 1973 bis 2012 (WWEA, 2018, S. 5)

4.1 Phase I: Aufbruch (1976-1989)

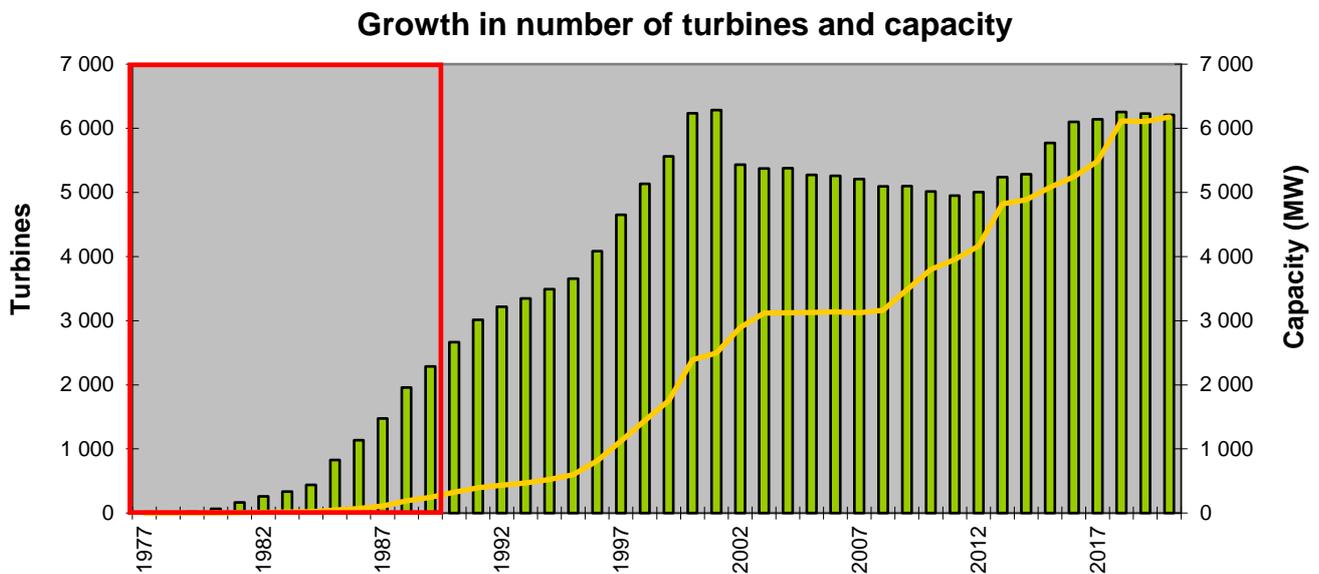


Abbildung 9 Wachstum des Windkraftsektors nach Gesamtanzahl an Turbinen (grüne Balken) und gesamter installierter Kapazität (gelbe Linie) mit Fokus auf den Zeitraum von 1976-1989 (roter Rahmen) (DEA, 2020)

In Phase I, die sich über den Zeitraum von 1976-1989 definiert, wurde der Grundstein für die Entwicklung des dänischen Windkraftsektors gelegt und somit sein Aufbruch ermöglicht. Als Startpunkt dieser Phase wurde die Veröffentlichung des ersten dänischen Energieplans „Dansk Energipolitik“ (siehe 4.1.1) gewählt, der einer breiten Diskussion über die Rolle der Windkraft im dänischen Energiesystem die Türen öffnete. Wie Abbildung 9 zu entnehmen ist, wurde zwischen 1976 und 1989 eine Netto-Gesamtanzahl von 2287 Windkraftanlagen und eine Gesamtkapazität von 247 MW installiert (DEA, 2020). In den folgenden Unterkapiteln kommt es zur Analyse der wichtigsten Ereignisse dieser Periode, die in 4.1.4 schließlich zusammengefasst dargestellt werden.

4.1.1 Staatliche Regulierung in Phase I

Aus staatlicher Perspektive wurden in Phase I sechs Meilensteine identifiziert, die sich maßgeblich auf die Entwicklung des dänischen Windkraftsektors auswirkten: Die Veröffentlichungen des ersten (1976) und zweiten (1981) offiziellen Energieplans, die Einführung eines staatlichen Windenergieförderprogramms (1978), die Einführung einer staatlichen Investitionssubvention (1979), die Gründung eines staatlichen Komitees für erneuerbare Energien (1982) und das Ende der dänischen Atompolitik im Jahr (1985).

Erster Energieplan: Dansk Energipolitik (1976)

Ein erster großer – wenn auch unbeabsichtigter – Meilenstein der dänischen Windkraftpolitik war der 1976 veröffentlichte erste offizielle Energieplan „Dansk Energipolitik“. Dieser Plan erschien zu einem Zeitpunkt, als Atomkraft noch kein politisches Tabu in Dänemark darstellte und die Erdölkrisen der 1970er Jahre die dänische Energiepolitik vor große Herausforderungen stellten. Eigentliches Ziel dieses Plans war es, die hitzige Debatte dieser Energieversorgungskrise zu adressieren und die starke Abhängigkeit Dänemarks von Erdölimporten aus dem mittleren Osten zu reduzieren. Er regte zu einem großspurigen Wechsel von Erdöl zu Kohle an und sah einen schrittweisen Plan für den Ausbau der Atomkraft vor, von der man sich erwartete, bis zum Jahr 1995 23% der nationalen Energieversorgung decken zu können. Auch wenn sich der Energieplan in erster Linie mit dem zukünftigen Umgang mit fossilen Energieträgern und dem Ausbau der Atomkraft befasste, spielten erneuerbare Energien – und darunter auch das Thema Windkraft – eine Rolle, wenn auch nur eine marginale (Dyrhauge, 2017, S. 89; IRENA-GWEC, 2012, S. 58).

Ein paar Unterkapitel des vom dänischen Handelsministerium („Handelsministeriet“) publizierten Dokuments widmeten sich explizit dem Thema Windkraft, blieben in ihrer Zielformulierung jedoch meist recht vage. Der Grund dafür, dass Windkraft überhaupt berücksichtigt wurde, ist auf die fragile Situation der dänischen Energiesicherheit zurückzuführen, in der kein Beitrag zur dänischen Energieversorgung außer Acht gelassen werden konnte (van Est, 1999, S. 83). Man äußerte jedoch im Dokument Zweifel an der Technologie, die aufgrund fehlender Speichermöglichkeiten als „instabile Energiequelle“ (Handelsministeriet, 1976, S. 33) angesehen wurde und kommunizierte Bedenken ob fehlender Akzeptanz der Bevölkerung, im Dokument als „ländliche Probleme“ (Handelsministeriet, 1976, S. 69) bezeichnet, denen das Potential zugeschrieben wurde, den Ausbau der Windkraft verzögern zu können. Man kam zum Schluss, dass bis zu dem Zeitpunkt, an dem eine effiziente Lösung für diese Probleme erscheint, der Ausbau nur in „bescheidenen Mengen“ (Handelsministeriet, 1976, S. 33) stattfinden könne. Neben diesen Vorbehalten wurde ebenfalls betont, dass neben einer „rentablen Forschungs- und Entwicklungsarbeit, die die Kosten für die Nutzung dieser Energiequellen [Solar- und Windenergie] senken kann“ auch „anhaltende öffentliche Anreize“ erforderlich sein werden (Handelsministeriet, 1976, S. 33). All dies führte zu einer zwar relativ akkuraten, jedoch nicht sonderlich visionären Zielsetzung für das Jahr 1995. Eine Vielzahl großer Windkraftanlagen soll gebaut werden, die 1995 3% der nationalen Stromerzeugung decken soll (Handelsministeriet, 1976, S. 51). Auch wenn diese Zielsetzung zum damaligen Zeitpunkt nicht in ein Rahmenwerk möglicher Begleitmaßnahmen eingebettet und somit keine konkrete Vision

präsentiert wurde, wie dieses Ziel zu erreichen sei, wurde dieses Ziel im Jahr 1995 mit einem Anteil von 3,5% eher trotz und nicht aufgrund dieser Zielsetzung erreicht (Meyer, 1995, S. 18). Gründe für die Erreichung dieses Ziels lassen sich eher aus anderen Meilensteinen dieser Phase ableiten, wobei die Einführung einer staatlichen Investitionssubvention im Jahr 1979 (siehe unten) mit großer Wahrscheinlichkeit stärker zur Zielerreichung beitrug.

Neben dem Szenario für 1995 wurde auch ein Langzeitszenario (siehe Abbildung 10) präsentiert, das bis zum Jahr 2050 reichen sollte. Während der Kohleanteil bis dahin stetig wachsen sollte, zielte man gleichzeitig darauf ab, den Anteil von Erdöl und Gas stark zu reduzieren. Der obere, weiße Bereich der Kurve listet mögliche Energieträger, für die noch keine genaueren quantitativen Angaben bezüglich der Dimensionen ihres Einsatzes getroffen werden. Auch angeführt wird hier die Windkraft („Vind“), die, so wie die anderen in diesem Bereich angeführten Energieträger, ein Fragezeichen hintangestellt bekam. Insgesamt sollen diese Energieträger, die sich wohl grundsätzlich unter der Kategorie der erneuerbaren Energieträger subsumieren lassen, bis 2050 rund ein Drittel der dänischen Energieversorgung decken (Handelsministeriet, 1976, S. 13-15). Das Ziel für 2050 aus dem Jahr 1976 liegt heute weit unter den Ambitionen des skandinavischen Landes, das nun bis zum Jahr 2050 die komplette Unabhängigkeit von fossilen Energieträgern in der Energieversorgung erreichen will (The Danish Government, 2011, S. 3).

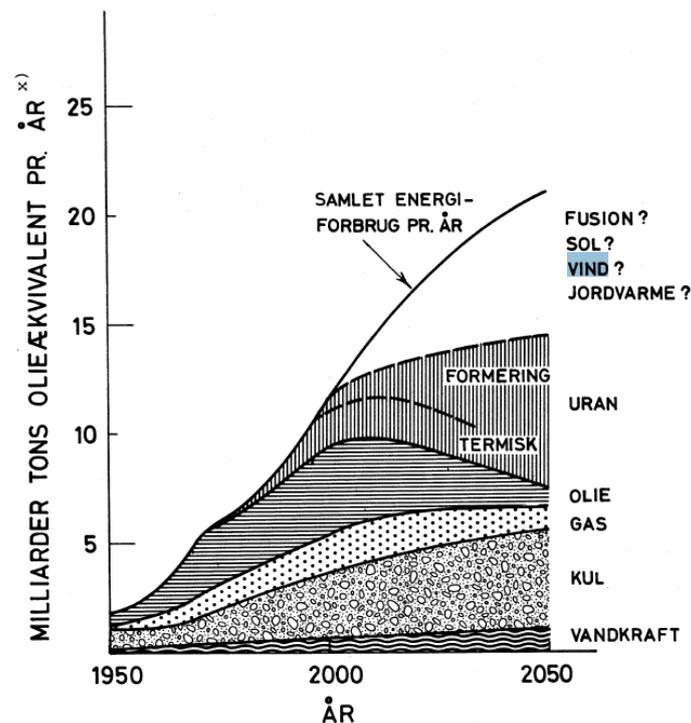


Abbildung 10 Zusammensetzung der dänischen Stromerzeugung bis 2050 (Handelsministeriet, 1976, S. 13)

Auch wenn „Dansk Energipolitik“ einen – wenn auch marginalen – Ausbau erneuerbarer Energien vorsah, waren nicht seine – relativ niedrig gesteckten – Ziele ein wichtiger Faktor für die Entwicklung des Windkraftsektors, sondern die Art und Weise, in der der Plan öffentlich rezipiert wurde. Ab dem Zeitpunkt seiner Veröffentlichung sah er sich von mehreren Graswurzelbewegungen und WissenschaftlerInnen mit heftiger Kritik konfrontiert. Gründe dafür waren einerseits der starke Fokus auf Atomkraft und andererseits die Tatsache, dass im gesamten Energieplan lediglich ein einziges, alternativloses Szenario präsentiert wurde. Dies hatte letztendlich zur Folge, dass im selben Jahr eine Gruppe von WissenschaftlerInnen unter Unterstützung zivilgesellschaftlicher AkteurInnen einen alternativen Energieplan vorstellte, der medial auf hohe Resonanz stieß und der Windkraft, bei ähnlicher Projektion der wirtschaftlichen Entwicklung, einen weitaus höheren Stellenwert in der zukünftigen dänischen Energiepolitik beimaß (van Est, 1999, S. 74). Auf diesen alternativen Energieplan wird in Kapitel 4.1.2 genauer eingegangen.

Staatliches Windenergieförderprogramm (1977)

Ein weiteres wichtiges Ereignis, das sich im Zuge der öffentlich ausgetragenen Debatte über den Stellenwert der Windkraft im dänischen Energiemix zutrug, waren zwei Berichte von 1975 und 1976, die die „Danish Academy of Technical Sciences“ veröffentlichte, um die nationale Diskussion über ein staatliches Windenergieprogramm ins Rollen zu bringen. In diesen Berichten war auch ein Vorschlag für einen auf fünf Jahre ausgelegten Aktionsplan enthalten, der eine breite Finanzierung von Forschungsförderprogrammen für den Windkraftsektor vorschlug. Das Handelsministerium nahm diesen Vorschlag der Akademie zur Kenntnis und verwirklichte ihn 1977, als sie erstmals ein staatliches Förderprogramm für Windkraftanlagen ins Leben rief, das in Zusammenarbeit mit dem dänischen Energieversorger DEFU durchgeführt und durch eine neu eingeführte Steuer auf Strom finanziert wurde. Explizit unterstützen wollte man die sogenannten „large-scale“ Windkraftanlagen, also Turbinen mit vergleichsweise hoher Kapazität, denen schließlich ein Großteil des Fördergeldes zukam. In der „small-scale“ Windkraft, die sich eher am Privatgebrauch orientiert, sah man zu diesem Zeitpunkt noch wenig Potential, was man auch bereits dem Energieplan von 1976 entnehmen konnte (IRENA-GWEC, 2012, S. 58-59; Karnøe, 1990, S. 110; Karnøe & Garud, 2012, S. 741; Meyer, 1995, S. 21).

Mithilfe dieses Programms sollte die Forschungsstation Risø in Zusammenarbeit mit der Technischen Universität Dänemarks die Art von Expertise erlangen, die nötig war, um große Windkraftanlagen produzieren zu können. Man entwickelte auf Basis der Gedser-Turbine (siehe Kapitel 3.2) zwei neue Turbinen mit höherer Kapazität und war der festen Überzeugung, dass nur

die „large-scale“ Windkraft zu einem stärkeren Wachstum des Sektors beitragen könne. Damit stieß man in der Privatwirtschaft jedoch auf wenig Interesse, da ProduzentInnen bereits verlässlichere und billigere Technologien in der „small-scale“ Windkraft entwickelt und auf den Markt gebracht hatten. (Kamp, Smits, & Andriessse, 2004, S. 1631; Karnøe, 1990, S. 110).

Aus diesem Grund gründete man ein staatliches Unternehmen, das sich dem Bau dieser neuen, größer dimensionierten Technologie widmen sollte: die „Dansk Vindteknik A/S“ (Danish Wind Technology, DWT). Ihr Kapital kam zu einem Teil vom 1979 gegründeten Energieministerium und dem regionalen Energieversorger SEAS. Ziel des Unternehmens und der EigentümerInnen war es, zwischen 1985 und 1990 500 bis 600 dieser neuen Turbinen her- und aufzustellen. Dänemark hatte, im Vergleich zu anderen Ländern, die einen ähnlichen technologischen Top-Down-Approach verfolgten, anfangs relativ viel Erfolg mit seinen neuen Entwicklungen. Während andere Nationen den RD&D-Fördergeldhahn zur gleichen Zeit abdrehten, konnten die dänischen Energieversorger weiterhin an immer größeren Turbinentechnologien forschen. 1990 wurde das Förderprogramm schließlich beendet. Der dänische Staat verkaufte seine Anteile an dem Unternehmen im Jahr 1990, das kurz darauf eine neue Generation an Turbinen auf den Markt brachte, der sich inzwischen bei mittelgroßer Technologie eingependelt hatte. Heute ist das Unternehmen unter dem Namen „Vestas“ bekannt und eine der führenden Kräfte am globalen Windkraftmarkt. Auch wenn die starke Involvierung des Energieministeriums in DWT zu politischen Konflikten führte und von vielen AkteurInnen skeptisch gesehen wurde, war es ein starkes Signal für die Windkraftindustrie, die sich dank der optimistischen Haltung des Staates gegenüber der Windkraft der Gründung zahlreicher neuer Unternehmen erfreute. Der Verkauf der staatlichen Anteile stellte das Ende der staatlichen Forschungspolitik im Bereich der „large-scale“-Windkraft dar (Kamp L. M., 2002, S. 137-142; Karnøe, 1990, S. 110-115).

Die „small-scale“ Windkraft entwickelte sich parallel dazu ab den späten 1970er Jahren, tat dies aber weitgehend unabhängig von staatlichen Förderprogrammen. Die Entwicklung kleiner Windkraftanlagen ist weitestgehend auf die persönliche Initiative von Graswurzelbewegungen und Kleinunternehmen zurückzuführen, die in 4.1.2 näher beschrieben werden. Zum Vorbild nahmen sie sich ebenfalls die Gedser-Turbine, leiteten sich daraus aber Konzepte für kleinere Turbinentypen ab (Kamp, Smits, & Andriessse, 2004, S. 1632).

Einführung einer staatlichen Investitionssubvention (1979)

Eine der Maßnahmen, die sich laut zahlreichen AutorInnen (Kamp L. M., 2002, S. 147, 160; Karnøe, 1990, S. 116; Meyer, 1995, S. 21; Sovacool, 2013, S. 830) am stärksten auf den Ausbau der Windkraft auswirkte, war eine staatliche Investitionssubvention, die 1979 eingeführt wurde

und zunächst 30% der Installationskosten privaten InvestorInnen zurückerstattete. Bedingungen für einen Erhalt der Förderung waren jedoch ein von der Risø Teststation (siehe 4.1.3) genehmigtes Anlagendesign, ein fester Wohnsitz innerhalb eines 3 km Radius der errichteten Anlage und die Tatsache, dass man ein privater Investor bzw. Investorin war, also kein Unternehmen dahinterstand. Die Einführung der Subvention bot einen starken Anreiz für die Errichtung von Windkraftanlagen und resultierte in über 600 neuen Turbinen, die in den Jahren zwischen 1980 und 1983 aufgestellt wurden. Wie man Abbildung 9 entnehmen kann, wurden vor der Einführung der Subvention zwischen 1977 und 1979 lediglich 38 Windkraftanlagen errichtet. Dank der konkreten Förderbedingungen wurden drei Prinzipien eingeführt, die die dänische Windkraft im weiteren Sinne und Windkraft in lokalem Besitz („Local Citizen Ownership“) im engeren Sinne während Phase I maßgeblich prägen sollten. Erstens bekamen alle Bauern und Bäuerinnen bzw. ländliche GrundbesitzerInnen die Möglichkeit, auf ihrem eigenen Grund Strom aus Windkraft zu produzieren. Zweitens bekam die lokale Bevölkerung die Möglichkeit, sich zu Windkraftkollektiven zusammenzuschließen und somit exklusive Betriebsgenehmigungen zu erhalten. Drittens konnten Energieversorger fortan nur noch große Windkraftanlagen aufstellen, wenn sie zuvor ein Abkommen mit der Regierung getroffen hatten und die lokale Bevölkerung sich nicht gegen die Errichtung großer Anlagen in ihrer Nähe aussprach. Die lokale Bevölkerung sah sich von der Politik gestärkt. Es kam zu einer regen Zunahme an Windkraftkollektiven, die auch begannen, Überzeugungsarbeit in ihren Gemeinden zu leisten und andere BewohnerInnen vom Ausbau der Windkraft zu überzeugen.

Mit dem Erstarren der dänischen Windindustrie Anfang der 1980er Jahre wurde die Subvention zunächst auf 20%, dann auf 10% des Kaufpreises reduziert, bis sie 1989 schließlich endgültig abgeschafft wurde. Bis dahin wurden 280 Millionen DKK investiert, die zur Installation einer Kapazität von zusätzlichen 300 MW führten. Im Vergleich dazu wurde zwischen 1977 und 1979 lediglich eine Gesamtkapazität von einem Megawatt installiert. Die Investitionsunterstützungen waren in veränderter Form teilweise noch durch Forschungsfonds bis in die Mitt-2000er erhältlich (IRENA-GWEC, 2012, S. 59; Meyer, 2004a, S. 662).

Zweiter Energieplan: Energiplan81 (1981)

1979 wurde erstmalig ein eigenes Energieministerium ins Leben gerufen, das sogleich mit einer wichtigen Aufgabe betraut wurde: der Ausarbeitung eines zweiten offiziellen Energieplans Dänemarks. Dieser Plan sollte zwei Jahre später im Jahr 1981 erscheinen und den Namen „Energiplan81“ tragen. Einige zivilgesellschaftliche Bewegungen, die 1976 alternative Energiepläne (siehe 4.1.2) zum ersten Energieplan „Dansk Energitik“ (siehe oberhalb) der Regierung

veröffentlichten, wurden diesmal in den Kommentierungsprozess des Energieplans involviert. Zwar wurden sie nicht von Anfang an in die Ausarbeitung eingebunden, um somit bereits vorneweg die generelle Richtung des Energieplans zu beeinflussen, dennoch gestattete man ihnen die erste vorläufige Version des Dokuments zu kommentieren. Als Folge davon fanden einige ihrer Vorschläge – die z.T. bereits in den alternativen Energieplänen enthalten waren – nun Einzug in die offizielle Version des neuen dänischen Energieplans (Kamp L. M., 2002, S. 152f.).

So wurden im zweiten Energieplan, im Gegensatz zum ersten, zwei Langzeitszenarien für die Zukunft der Energieversorgung Dänemarks präsentiert. Während der erste Energieplan ein einziges, stark auf Atomkraft ausgerichtetes Szenario präsentierte, sah nun ein Szenario die Atomkraft als tragende Stütze, das andere verzichtete jedoch gänzlich auf Atomkraft im dänischen Energiemix. Während das Erstere sich – neben der Atomkraft – auf einen Ausbau der Erdöl- und Erdgasförderung in der Nordsee fokussierte, wurde in Zweiterem – wie bereits im alternativen Energieplan von 1976 vorgeschlagen – dem Thema der Energieeffizienz ein sehr großer Stellenwert beigemessen und die Wichtigkeit der dezentralen Stromerzeugung betont, vor allem durch den stärkeren Einsatz erneuerbarer Energieträger. Beide Szenarien widmeten sich somit verstärkt der heimischen Energieproduktion und zielten dadurch auf eine Verminderung der damals großen Abhängigkeit von Energieimporten ab (IRENA-GWEC, 2012, S. 55; Kamp L. M., 2002, S. 153). Wie man erkennen kann, bewegte sich der staatliche Fokus zu Zeiten der ersten beiden Energiepläne hauptsächlich zwischen der Sicherstellung der Versorgungssicherheit und der öffentlichen Ablehnung der Atomkraft und somit der damit verbundenen Aufgabe, Alternativen zu präsentieren. Themen wie Umwelt- und Klimaschutz sollten erst im nächsten Energieplan (siehe 4.2.1) relevant werden.

Im Hinblick auf die Windkraft sind dem neuen Energieplan – im Gegensatz zum älteren – einige konkrete Ziele und Maßnahmen zu entnehmen. So plante man etwa den Bau von 60.000 Kleinwindkraftanlagen, die bis zum Jahr 2000 8,5% des dänischen Stromkonsums decken sollten. Dieses Ziel wurde mit einem tatsächlichen Wert von 12% im Jahr 2000 mit Leichtigkeit erreicht, man benötigte dafür aber lediglich ungefähr ein Zehntel der Anzahl an Windkraftanlagen (Danish Wind Industry Association, 2014, S. 8). Während im Energieplan von 1976 noch ganz klar der Ausbau der „large-scale“ Windkraft favorisiert wurde, wird diese im Plan von 1981 lediglich als mögliche Alternative zum Ausbau der „small-scale“ Windkraft gesehen (Kamp L. M., 2002, S. 153; van Est, 1999, S. 81).

Der Energieplan von 1981 war ein wichtiger Meilenstein der dänischen Windkraftpolitik. Die Involvierung zivilgesellschaftlicher AkteurInnen, der Fokus hin auf „small-scale“-Windkraft, die Begleitmaßnahmen, wie beispielsweise die Einführung einer Steuer auf Öl und Kohle und die Verlängerung der 1979 eingeführten Subvention führten dazu, dass erstens erneuerbare Energien zunehmend konkurrenzfähiger wurden, zweitens, dass Windkraftkollektive noch stärker in den Ausbau der Windkraft investierten und drittens, dass die Windenergiepolitik erstmals zu einem festen Bestandteil der dänischen Energie- und Industriepolitik wurde (IRENA-GWEC, 2012, S. 59; Kamp L. M., 2002, S. 152 f.; van Est, 1999, S. 81).

Staatliches Komitee für erneuerbare Energien (1982)

Neben der Einführung eines staatlichen Förderprogramms (siehe oben) gab es noch ein weiteres Ereignis, das sich stark auf RD&D-Tätigkeiten im Windkraftbereich auswirken sollte und im Zuge dessen der dänischen Windkraftpolitik neues Terrain erschloss, das später zu einer tragenden Stütze der dänischen Windkraft werden sollte: Die Offshore-Windkraft. Im Jahr 1982 gründete die dänische Regierung ein Komitee zur Förderung von erneuerbaren Energiesystemen, das primär auf die Themenbereiche Wind-, Solarkraft und Biomasse fokussiert war. Das Komitee verfügte über ein jährliches Budget von rund 35 Mio. DKK, das zu einem großen Teil in Windkraft-RD&D floss. Neben der Finanzierung von Forschungstätigkeiten im Onshore-Bereich, sollte es insbesondere in den späten 1980er Jahren eine wichtige Stütze der dänischen Windkraftpolitik werden, als es ein neues Förderprogramm für Offshore-Windkraft entwickelte und Dänemark somit ermöglichte, als erste Nation der Welt im Jahr 1991 einen Offshore-Windpark zu errichten und in diesem Bereich eine Pioniersrolle einzunehmen. Die Förderprogramme konzentrierten sich darauf, sowohl im Onshore- als auch Offshore-Bereich, interessierten AkteurInnen den Markteintritt zu erleichtern, indem man in Zusammenarbeit mit den aus der Zivilgesellschaft hervorgegangenen lokalen Energiebüros (siehe 4.1.2) Informationskampagnen schaltete. Die Arbeit des Komitees wurde 1991 eingestellt, als Regierungskomitees im Feld der erneuerbaren Energien neu strukturiert wurden (Meyer, 1995, S. 21; Meyer, 2004a, S. 660f.).

Auch wenn der Ausbau der Windkraft zu diesem Zeitpunkt hauptsächlich auf lokaler Ebene und von Privatpersonen getragen wurde, signalisiert diese RD&D-Maßnahme – wie schon zuvor auch durch die Einführung des Förderprogramms im Jahr 1977 –, dass staatliche AkteurInnen nicht vollends von der „small-scale“-Windkraft überzeugt waren und daher versuchten ihre Forschungstätigkeiten auf „large-scale“-Turbinen, sowohl On- als auch Offshore zu fokussieren. Dies dürfte vor allem dem geschuldet sein, dass man – insbesondere nach Veröffentlichung

des Energieplans von 1981 – das Potential der Windkraft zwar erkannte, die Kapazitätssteigerungen durch „small-scale“-Turbinen auf lokaler Ebene aber zu gering ausfielen und man sich größere Steigerungen von groß angelegten Windparks mit konzentrierter, großdimensionierter Technologie erhoffte. Trotz alledem wurde der Ausbau der „small-scale“-Windkraft weiterhin stark gefördert, wie man beispielsweise anhand der 1979 eingeführten Investitionssubvention erkennen konnte.

Das Ende der dänischen Atomkraftpolitik (1985)

Mitte der 1980er Jahre endete eine ideologische Debatte, die die öffentliche Diskussion über die energiepolitische Ausrichtung des Landes für ein Jahrzehnt dominiert hatte. Während staatliche und staatsnahe AkteurInnen, wie die Regierung und die Energieversorgungsunternehmen, fest an eine zentralisierte Energieversorgung durch Atomkraft glaubten, glaubten einige zivilgesellschaftliche AkteurInnen (siehe 4.1.2) an eine dezentralisierte Energieversorgung einer Gesellschaft, die sich durch einen geringen Energieverbrauch und dem breiten Einsatz erneuerbarer Energien auszeichnete, von denen aber vor allem die Windkraft als umweltfreundliches, lokal einsetzbares Werkzeug angesehen wurde. Als sich nicht nur eine starke zivilgesellschaftliche Opposition organisiert hatte, sondern auch eine Mehrheit in der Bevölkerung gegen die Atomkraft war und 1985 sich auch eine Mehrheit gegen die Atomkraft im Parlament bildete, gab die Regierung sämtliche Ambitionen bezüglich ihrer Atomkraftpolitik auf. Wichtig zu erwähnen ist, dass dies ein Jahr vor der Katastrophe von Tschernobyl im Jahr 1986 geschah und dieses Unglück somit nicht die Entscheidung der dänischen Regierung beeinflussen konnte. Vielmehr ist diese Entscheidung auf eine starke Koalition zwischen WissenschaftlerInnen und NGOs zurückzuführen, die breite Informationskampagnen starteten, um über mögliche Alternativen zur Atomkraft aufzuklären. Das Ende der Atomkraftdebatte und der Fokus auf andere Alternativen rückte schließlich das Thema der erneuerbaren Energieträger und insbesondere der Windkraft weiter in den Fokus der dänischen Energiepolitik (Meyer, 2004a, S. 659; van Est, 1999, S. 145, 267).

Der Ausstieg aus der Atomkraft zog auch eine neue Entwicklung mit sich, die bis zu diesem Zeitpunkt noch nicht in Dänemark existierte. Da der Ausbau der Windkraft damals hauptsächlich dezentral stattfand und in erster Linie von lokalen Windenergiekollektiven vorangetrieben wurde, ging die Regierung Gespräche mit den Energieversorgungsunternehmen ein, um über die Zukunft einer zentralen Energieversorgung Dänemarks zu diskutieren. Daraus resultierte 1985 ein Abkommen (siehe 4.1.3), das in den folgenden Jahren den Bau der ersten groß angelegten Windparks des Landes ermöglichen sollte (van Est, 1999, S. 145, 267).

4.1.2 Nicht-staatliche Regulierung in Phase I

Aus nicht-staatlicher Perspektive wurden in Phase II vier Meilensteine identifiziert: das Aufkommen zivilgesellschaftlichen Entrepreneurships, des Aktivismus und die Gründung der Vereinigung der dänischen WindmühlenbesitzerInnen (DWOA) (1975-1979), die Veröffentlichungen des ersten (1976) und zweiten (1983) alternativen Energieplans und der Start des „Local Citizen Ownership“-Modells (1979-1989).

Entrepreneurship, Aktivismus und Gründung der DWOA (1975-1979)

Wie bereits in Kapitel 3 erwähnt und auch in Kapitel 4.1.1 erkennbar, stützte sich das dänische Projekt der Windenergie seit seinen Anfängen stark auf die Eigeninitiative von Einzelpersonen und Kollektiven. Als die dänische Energiepolitik, geprägt von den Ölkrisen der 1970er, den Fokus auf Atomenergie zu legen begann, konnte man auf AutodidaktInnen zählen, die das nötige Knowhow mitbrachten, um den öffentlichen Diskurs in Richtung Windenergie zu lenken. Man tat dies, um der öffentlich und politisch gängigen Meinung zu widersprechen, dass das dänische Problem der Importabhängigkeit nur mithilfe des Ausbaus nuklearer Energie bewerkstelligt werden könne. Eine wichtige Bewegung für diese Zeit entwickelte sich beispielsweise in der linken und alternativen Schule Tvind, wo eine Gruppe an SchmiedInnen, TischlerInnen, ElektrikerInnen und LehrerInnen sich rasch Kenntnisse über Windturbinen aneignete und sich dazu entschloss, die zum damaligen Zeitpunkt größte Windturbine der Welt zu konzipieren. Der Bau dieser Turbine mit einer Kapazität von 2 MW und einer Höhe von 54 Metern wurde nur kurze Zeit später realisiert und sie sollte für einige Jahre tatsächlich die größte Windkraftanlage der Welt sein. Die Tatsache, dass eine Gruppe von LaiInnen in solch kurzer Zeit die notwendige Expertise aneignen konnte, um dieses Projekt zu realisieren, war für grüne Graswurzelbewegungen ein psychologisch extrem wichtiger Erfolg. Die Tvind-Schule begann kurz darauf, ihre Erkenntnisse mit der Öffentlichkeit zu teilen und lieferte somit auch die technische Basis für den alternativen Energieplan von 1976 (siehe 4.1.2), der dank zahlreicher UnterstützerInnen im dänischen Parlament den weiteren Verlauf der dänischen Energiepolitik stark prägen sollte (Kamp L. M., 2002, S. 145; Karnøe, 1990, S. 112; Kooij, et al., 2018, S. 54 f.).

Eine wichtige Graswurzelbewegung zu dieser Zeit war die NGO NOAH, die mit Demonstrationen und Lobbying starken Einfluss auf den Kurs der dänischen Energie- und Umweltpolitik ausübte. Insbesondere die Tatsache, dass mit dem Schwedischen Atomkraftwerk Barsebäck ein

Kraftwerk auf der anderen Seite des Øresund und somit in unmittelbarer Nähe der dänischen Hauptstadt Kopenhagens entstand, verlieh der Anti-Atomkraftkampagne der Bewegung starken Aufwind. Andere nennenswerte Organisationen waren beispielsweise die Organisation für Information über Nuklearenergie (OOA) und die Organisation für erneuerbare Energien (OVE). Besonders die OVE, die ursprünglich aus der OOA hervorging, forcierte das Narrativ, dass man sich nicht auf die öffentliche Energiepolitik und die öffentlich finanzierte Forschung verlassen konnte, wollte man den Ausbau erneuerbarer Energien ernsthaft betreiben und weiterentwickeln. Aus diesem Grund gründete die OVE in Kooperation mit einigen progressiven Volkshochschulen die Vereinigung lokaler Energiebüros (Energikontor), die sich oft mit VertreterInnen der lokalen Bevölkerung und AktivistInnen aus den Graswurzelbewegungen speisten und Informationen über den privaten Einsatz erneuerbarer Energiesysteme verbreiteten. Insbesondere die Treffen zur Windkraft (Vind-Træf), die vier bis acht Mal jährlich stattfanden, waren von zentraler Bedeutung für den Ideenaustausch unter Interessierten und trugen zu einem ausgeprägten Zusammengehörigkeitsgefühl in der Windkraftbewegung bei, die zu dieser Zeit ein großes Ziel verfolgte: den zentralen, großen Kraftwerken Konkurrenz zu machen (Blegaa, Josephsen, Meyer, & Sørensen, 1977, S. 87 f.; Dyrhauge, 2017, S. 88 f.; Kamp L. M., 2002, S. 146; Kooij, et al., 2018, S. 54 f.; van Est, 1999, S. 77).

Befeuert durch das Modell des „Local Citizen Ownership“ (siehe unten) bildeten sich zahlreiche Windkraftkollektive, die einen regen Austausch zwischen AnlagenbesitzerInnen und HerstellerInnen verfolgten. Es wurde ein enges Vertrauensverhältnis zwischen ihnen aufgebaut, das letztendlich dazu führte, dass 1978 der Verband der dänischen WindmühlenbesitzerInnen (DWOA) gegründet wurde, der zunächst aus etwa 40 Personen bestand. Der Verband bot den HerstellerInnen Vorschläge an, wie sie ihre Turbinen hinsichtlich der Themen Sicherheit und Zuverlässigkeit verbessern könnten. Darüber hinaus rief der Verband eine monatlich erscheinende Zeitschrift namens "Naturlig Energi" ins Leben, in der u.a. technische Details verschiedener Turbinentypen offengelegt wurden. Dies half den ersten dänischen TurbinenherstellerInnen immens bei der Auswahl ihrer Technologie und stärkte durch die permanente Werbung für die Windkraft gleichzeitig die Nachfrage nach Windkraftanlagen (Dyrhauge, 2017, S. 89 f.; Kamp L. M., 2002, S. 145 f.). Laut der World Wind Energy Association (2018, S. 26) war dieser „open source approach“ der Zivilgesellschaft, der sich insbesondere durch seinen regen technologischen Austausch auszeichnete, für die Anfangszeit dieser sich neu formierenden Industrie stark prägend und somit ein ausschlaggebender Faktor für den anfänglichen Erfolg der dänischen Windkraft. Wie bereits in Kapitel 4.1.1 erwähnt, forschten staatliche RD&D-Programme zu dieser Zeit hauptsächlich am Ausbau der „large-scale“ und der Offshore-Windkraft.

In der Zivilgesellschaft organisierte sich währenddessen ein davon abgetrenntes Forschungsnetzwerk, das sich ausschließlich auf RD&D im „small-scale“-Bereich fokussierte und somit wertvolle Erkenntnisse für Technologien gewann, die hauptsächlich im privaten und lokalen Bereich zur Anwendung kommen konnten. Da dieses Netzwerk bereits vor der politischen Verpflichtung zum Ausbau der Windkraft entstand, wurde ein Forschungsvakuum gefüllt, in das staatliche AkteurInnen nie aktiv, sondern nur in Form von Subventionierung der stark nicht-staatlich geprägten Teststation Risø (siehe 4.1.3), vordrangen, was vermutlich auf zwei Gründe zurückzuführen ist: Erstens ist dies mit großer Sicherheit auf den bereits erwähnten fehlenden Glauben an die „small-scale“-Windkraft zurückzuführen, zweitens sah man diesen Bereich vermutlich durch zivilgesellschaftliche AkteurInnen ausreichend abgedeckt und bemühte sich daher eher um eine technologische Diversifizierung der Windkraftanlagen.

Eine weitere Errungenschaft der DWOA waren die Preisverhandlungen mit den Energieversorgern, die in Dänemark dazu verpflichtet waren, lokal erzeugten Strom abzunehmen. Da die WindkraftanlagenbesitzerInnen in Dänemark rasch starke Organisationsstrukturen formten, waren sie – neben ihrer Funktion als Sprachrohr für die lokale Bevölkerung – als Interessensvertretung in Verhandlungen weitaus mächtiger als in vielen anderen Ländern Europas und konnten somit lukrative Konditionen für ihr Klientel erzielen (Dyrhauge, 2017, S. 89f.; Kamp L. M., 2002, S. 145f.).

Da sich Ende der 1970er Jahre die öffentliche Debatte zunehmend professionalisierte, verloren Graswurzelbewegungen jedoch stark an Bedeutung, während gleichzeitig ExpertInnen und VertreterInnen der Windkraftindustrie immer einflussreicher wurden. Zusätzlich sahen weite Strecken der 1980er Jahre auch eine ökologisch geprägte Koalition in der dänischen Regierung, die Aktionismus und eine zivilgesellschaftliche ökologische Bewegung weitgehend unbedeutend werden ließen (Dyrhauge, 2017, S. 89 f.; Kamp L. M., 2002, S. 149f.).

Der erste alternative Energieplan (1976)

Die starke Zusammenarbeit zwischen der Risø Teststation (siehe 4.1.3) und den oben erwähnten zivilgesellschaftlichen AkteurInnen führte 1976 zum ersten alternativen Energieplan Dänemarks. Wie bereits in 4.1.1 erwähnt, wurde der erste offizielle Energieplan von 1976 heftig kritisiert, da er lediglich ein einziges Szenario präsentierte, welches dazu anregte, Strom aus Atomkraft Teil des dänischen Energiesystems werden zu lassen. Der fehlende Willen des Handelsministeriums alternative Szenarien vorzulegen, führte schließlich dazu, dass sich ein Kon-

sortium aus acht WissenschaftlerInnen zusammenschloss, das nur einen Monat nach Veröffentlichung des offiziellen Energieplans eine alternative Version der breiten Öffentlichkeit vorlegte (Blegaa, Josephsen, Meyer, & Sørensen, 1977, S. 87-89; Dyrhauge, 2017, S. 89; van Est, 1999, S. 74).

Dieser alternative Energieplan präsentierte ein Szenario, das im Jahr 1995 bereits mit einem 11%igen Anteil an Windkraft in der dänischen Stromerzeugung rechnete. Der offizielle Energieplan der Regierung strebte lediglich ein Ziel von 3% an. Trotz der zu diesem Zeitpunkt wohl richtig erkannten „mangelnden Konkurrenzfähigkeit“ dieser Technologie, war es laut dem Konsortium aus zwei Gründen wichtig, ihr eine größere Rolle in der dänischen Energieplanung zuzuordnen. Einerseits handle es sich um eine relativ simple Technologie, die dank steigender Aktivität in diesem Feld vermutlich dazu führen wird, dass binnen 20 Jahren ihre technische und wirtschaftliche Konkurrenzfähigkeit gewährleistet sein würde und andererseits, dass man, stünde man vor der Wahl, erneuerbaren Ressourcen stets den Vorzug geben sollte. Das übergeordnete Ziel der WissenschaftlerInnen war es jedoch, eine breite Informationsbasis für eine Debatte im dänischen Parlament vorzubereiten, die schließlich im November desselben Jahres stattfinden sollte. Sympathie für den alternativen Energieplan seitens mehrerer Parlamentsklubs, die steigende Popularität der Anti-Atomkraftbewegungen und eine Reihe an neuen Policy-Optionen, die mit dem alternativen Energieplan Einzug in die öffentliche Debatte fanden, führten schlussendlich zur vorläufigen Verschiebung der Regierungsvorhaben in puncto Atomkraft (Blegaa, Josephsen, Meyer, & Sørensen, 1977, S. 91; van Est, 1999, S. 75).

Der alternative Energieplan erhielt bis Ende des Jahrzehnts noch weitere Unterstützung in Politik und Gesellschaft und bewegte die Regierung letztendlich dazu, einen neuen Energieplan auszuarbeiten, der keine Stromerzeugung aus Atomenergie mehr beinhalten würde. Die Verfasser des alternativen Energieplans von 1976 wurden in die Ausarbeitung des neuen offiziellen Energieplans „Energiplan81“ involviert (siehe 4.1.1) (van Est, 1999, S. 80).

Local Citizen Ownership in Phase I (1979-1989)

Ein wichtiges Konzept für die Entwicklung des dänischen Windkraftsektors war das sogenannte „Local Citizen Ownership“, das in Phase I seinen Lauf nahm und bis weit in Phase II (siehe 4.2.2) hineinreichte. Grundlage für dieses Modell bildeten eine Reihe staatlicher Maßnahmen, die aus einer Kombination aus finanziellen Anreizen, einer geschickten Raumplanung und der Sicherstellung verlässlicher Technologie bestanden und allesamt darauf abzielten, den Ausbau der Windkraft in ländlichen Gebieten anzukurbeln. Finanzielle Anreize waren beispielsweise

die 1979 eingeführte Investitionssubvention (siehe 4.1.1), die eine Rückerstattung i.H.v. 30% des Kaufpreises neuer Windkraftanlagen gewährleistete, die steuerliche Begünstigung von Einkommen aus dem Verkauf von Windstrom, die Möglichkeit Zinsen auf Kredite, die für den Kauf von Anteilen an Windkraftprojekten aufgenommen wurden, von der Steuer abzusetzen und, dass Unternehmen und Kollektive Windkraftanlagen jährlich in Höhe von bis zu 30% des Anschaffungspreises abschreiben konnten. Raumplanerisch erreichte man, dass man in den 1970er Jahren innerhalb eines Umkreises von drei Kilometern leben musste, um Anteile an einer Windkraftanlage erwerben zu dürfen. 1986 wurde dies auf eine maximale Entfernung von zehn Kilometern ausgeweitet. Letztlich stellte man sicher, dass durch ein verpflichtendes Zertifizierungsprogramm an der Teststation Risø nur hochwertige und verlässliche Technologie installiert wurde. Man schätzt, dass diese Maßnahmen zu insgesamt 300 MW an zusätzlich installierter Kapazität führten (Curtin, Johannsdottir, & McInerney, 2018, S. 44 f.; Olsen, 2018, S. 1039 f.).

Das sogenannte „Local Citizen Ownership“ war laut mehreren AutorInnen (Bauwens, Gotchev, & Holstenkamp, 2016; Curtin, Johannsdottir, & McInerney, 2018; Kamp L. M., 2002; Mey & Diesendorf, 2018; Olsen, 2018) ein Schlüsselfaktor für die anfängliche Entwicklung des dänischen Windkraftsektors und war beispielhaft für ähnliche Herangehensweisen in anderen Ländern. Wie man den Trends aus Abbildung 11 entnehmen kann, machten Windkraftanlagen in Einzel- bzw. kollektivem Besitz fast die Gesamtheit des dänischen Kapazitätsausbaus aus, was sich bis zum Ende von Phase 2 (siehe 4.2.2) durchziehen sollte. Erst nach Beschluss des ersten Energieabkommens (siehe 4.1.3) zwischen der Regierung und den Energieversorgern im Jahr 1985, begannen sich letztere an der Aufstellung von Windkraftanlagen zu interessieren. Doch das „Local Citizen Ownership“ bescherte nicht nur einen regen Zuwachs von Windkraftanlagen am Land und somit die Möglichkeit unabhängig Strom zu erzeugen, es zog auch einen starken psychologischen Effekt mit sich. Laut Loring (2007, S. 2659) war dieses Modell grundlegend dafür, Opposition gegen den Ausbau der Windkraft weitestgehend zu verhindern. In vielen anderen Ländern wurden oppositionelle Bewegungen aus Ärger darüber gegründet, dass ein externes Unternehmen oder eine Einzelperson ein Projekt vorschlug, von dem die lokale Bevölkerung nicht profitieren würde. Durch die Förderung lokaler, kooperativer Eigenverantwortung für Projekte, wie dies in den 1970er und 1980er Jahren in Dänemark geschah, konnte eine Entwicklung dieser Art weitgehend verhindert werden und somit stand einem Ausbau der Windkraft an Land nichts im Wege. Mit Ende des „Local Citizen Ownership“-Modells und einer Zunahme an externen Interessen sollte aber auch Dänemark nicht vor zunehmender Opposition am Land gefeit sein, wie sich in Kapitel 4.3.2 zeigen wird.

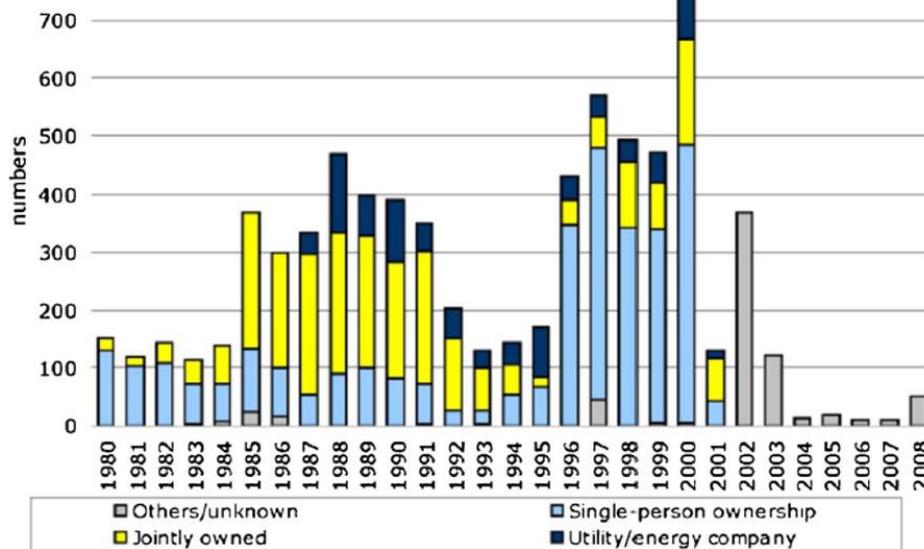


Abbildung 11 Besitzverhältnisse dänischer Windkraftanlagen von 1980 bis 2008 (2002 hörte die offizielle Erfassung dieser Daten auf) (Mey & Diesendorf, 2018, p. 110)

Der zweite alternative Energieplan (1983)

Im Jahr 1983 erschien ein weiterer alternativer Energieplan (Hvelplund, et al., 1983), den seine VerfasserInnen als radikalen Nachfolger des Plans von 1976 verstanden. In diesem Plan erstellte man das Szenario eines nachhaltigen Energiesystems im Dänemark des Jahres 2030, das auf zahlreichen dezentralisierten, erneuerbaren Kleinkraftwerken beruhte. Der Plan von 1983 verstand sich im Gegensatz zum alternativen Energieplan von 1976 nicht nur als reine Korrektur der gegenwärtigen staatlichen Energiepolitik, sondern verfolgte das Ziel einer kompletten Neugestaltung des dänischen Energiesystems. So präsentierte man eine Vision, die mit der Zeit des stark fossil geprägten Wirtschaftswachstums brechen wollte und eine generelle Minderung des Konsumverhaltens propagierte. Der Inhalt des Plans wurde zwar von der Regierung und von den Energieversorgen als unrealistisch bezeichnet und stark kritisiert, hauptsächlich deswegen, weil ein Szenario präsentiert wurde, das das Modell des stetigen Wirtschaftswachstums kritisierte, sollte aber nichtsdestotrotz die Methodologie und Struktur des folgenden dänischen nationalen Energieplan beeinflussen, da einer der AutorInnen des alternativen Energieplans zum Hauptautoren des nächsten offiziellen Energieplans „Energi 2000“, auch bekannt als „der Grüne Plan“ (siehe 4.2.1), ernannt wurde. Neben der eher verhaltenen Reaktion der Politik befürworteten große Teile der Bevölkerung viele Ideen des Plans, was sich später durch die Veröffentlichung des Brundtland-Berichts 1988 und dem immer stärker wahrnehmbaren Problem

des Klimawandels nur weiter intensiviert (Arler, Rüdiger, Sperling, Toft, & Poulsen, 2020; Dyrhauge, 2017, S. 89 f.; van Est, 1999, S. 99 f.)

Die beiden Energiepläne und die Tätigkeit zivilgesellschaftlicher Organisation waren laut IRENA-GWEC (IRENA-GWEC, 2012, S. 59) ausschlaggebend dafür, dass die dänische Regierung Mitte der 1980er Jahre gänzlich das Interesse an der Atomkraft verlor und, dass der Windkraft eine immer stärkere Rolle in der dänischen Energieversorgung zugeordnet wurde. Sie zeigten die Möglichkeit, detaillierte Energiepläne zu gestalten, die ökonomische Probleme, zukünftige Ressourcenknappheit und Umweltschäden ernst nahmen und eine ethische Alternative zur gängigen Energieplanung präsentierten. Sie kombinierten die Vision einer nuklear- und fossilfreien Zukunft mit dem Wissen über die neuesten erneuerbaren Technologien und inspirierten somit eine Vielzahl an IngenieurInnen, EnergieplanerInnen und auch PolitikerInnen dazu, ihre Produkte und Praktiken im Sinne der Nachhaltigkeit zu gestalten (Arler, Rüdiger, Sperling, Toft, & Poulsen, 2020).

4.1.3 Ko-Regulierung staatlicher und nicht-staatlicher AkteurInnen in Phase I

In Phase I konnten drei wichtige Meilensteine im Bereich der Ko-Regulierung identifiziert werden, die auf gemeinsame Initiative staatlicher und nicht-staatlicher AkteurInnen zurückzuführen sind. Dabei handelt es sich um die Gründung der Teststation Risø (1978), den Maßnahmen, die man im Zuge des „California Wind Rush“ (1982-1988) setzte und dem ersten Windenergieabkommen (1984), das zwischen Regierung und Energieversorgungsunternehmen getroffen wurde.

Die Teststation Risø (ab 1978)

Eine Institution, die eine wichtige Rolle zwischen staatlichen und nicht-staatlichen AkteurInnen einnahm und vor allem in der Zeit bis zum Ende von Phase II eine zentrale Rolle in der staatlich subventionierten Windkraftforschung einnahm, war die 1978 gegründete Test- und Forschungsstation Risø. Auch wenn es sich bei den Gründungsmitgliedern um WissenschaftlerInnen handelte, fühlten sie sich eher der Windkraftindustrie als der Wissenschaft verpflichtet und waren größtenteils auch in der zivilgesellschaftlichen Organisation OVE (siehe 4.1.2) tätig. Den Betrieb nahm man zunächst unter starker öffentlicher Kritik auf, war die Teststation in den 1950er Jahren doch ursprünglich als Zentrum für Kernkraftforschung ins Leben gerufen worden. In den späten 1970er Jahren verlieh man ihr jedoch einen neuen Zweck als RD&D- und

Zertifizierungsinstitution für Windkraftanlagen, um der Industrie einerseits bei der Entwicklung neuer Technologien in konsultativer Funktion beiseitezustehen und andererseits, um die Qualität dänischer Technologie sicherstellen zu können. Obwohl staatliche AkteurInnen in Form eines staatlichen Unternehmens auch an neuen Designs und Konzepten für Windkraftanlagen forschten (siehe 4.1.1) fand zunächst kein Austausch zwischen ihnen statt, da die Teststation sich vor allem mit der „small-scale“ Windkraft und somit hauptsächlich mit KleinunternehmerInnen und zivilgesellschaftlichen AkteurInnen beschäftigte. Die Teststation bekam eine eingangs vereinbarte Dauer von drei Jahren Zeit, um neue Erkenntnisse in diesem Bereich zu generieren. Sollten danach keine Ergebnisse erzielt worden sein, war die Schließung der Teststation bereits vorgesehen. Das Überleben der Institution war somit unmittelbar an die Entwicklung der Industrie gekoppelt, eine marktorientierte Einstellung war für sie somit überlebenswichtig (Kamp L. M., 2002, S. 147; Karnøe, 1990, S. 114; van Est, 1999, S. 82; Vestergaard, Brandstrup, & Goddard, 2004, S. 5).

Ihr Ziel war es in kürzestmöglicher Zeit ein Test- und Zertifizierungsverfahren zu etablieren, womit man anfangs starke Schwierigkeiten hatte. Das nötige technische Wissen über den Bau von Windturbinen teilte sich auf eine kleine Gruppe von AutodidaktInnen (siehe 4.1.2) auf, deren Kleinunternehmen zu dieser Zeit die treibenden Kräfte der Entwicklung neuer „small-scale“-Technologie waren. Die staatliche Investitionssubvention von 1979 (siehe 4.1.1) machte es jedoch zur Bedingung, dass sie ihre Technologien vor ihrer Installation an der Teststation prüfen lassen mussten, weil ihnen ansonsten der Zugang zur Förderung verwehrt bleiben würde. Die ProduzentInnen waren zu Beginn nicht von der erzwungenen Kooperation mit der Teststation überzeugt, mussten sie doch – oft wider Willen – die Geheimnisse ihrer Technologie preisgeben. Mit der Zeit entstand jedoch ein enges Vertrauensverhältnis mit der Teststation, die sich ein exaktes Bild über die Reliabilität und Effektivität der verschiedenen dänischen Turbinendesigns machen konnte. Ziel war es nicht nur die beste dänische Technologie zum Standard zu machen, sondern mithilfe der geeigneten Technologie ein Erstarren der dänischen Windkraftindustrie zu bewerkstelligen. Das erlangte Wissen wurde für die Ausarbeitung von Kriterien für die Genehmigungsprozedur angewandt und letztendlich wurde somit die Qualität der dänischen Technologien bewahrt und verbessert. Dank der strengen Auflagen und Genehmigungsverfahren konnte sich eine Industrie entwickeln, die qualitativ hochwertigere Produkte als andere Nationen erzeugte, was gerade in der Phase nach dem Fiasko des California Wind Rushs Anfang der 1980er Jahre (siehe 3.3) einer der Hauptgründe für die Eroberung des Weltmarktes durch dänische Konzerne war. Mit der Zeit entwickelte sich die Rolle der Teststation weg von einem Kontrollorgan hin zu einer aktiven Mitgestalterin der technologischen Entwicklung dänischer

Windkraftanlagen (Deutsches Institut für Entwicklungspolitik, 2014, S. 35; Kamp L. M., 2002, S. 147; Karnøe, 1990, S. 116; Meyer, 1995, S. 21).

1981 veröffentlichte die Risø Teststation in Zusammenarbeit mit dem dänischen Meteorologieinstitut (DMI) ein weiteres hilfreiches Werkzeug für die Entwicklung des Windkraftsektors: den Windatlas. In diesem Atlas schienen alle Windressourcen Dänemarks auf und mithilfe des Kalkulationsprogramms „WAsP“ konnte man für jeden Standort mit sehr hoher Sicherheit berechnen, wieviel Energie eine Windkraftanlage gegebenen Typs generieren würde. „WAsP“ ist bis heute das wichtigste Programm, um das Potential eines Standorts für seine Nutzung durch Windkraft zu beurteilen. Von 1981 bis 1986 führte die staatliche dänische Energieagentur mithilfe des Windatlas landesweite Bewertungsstudien für potenzielle Standorte zur Nutzung durch Windkraft durch und entdeckte somit 200 Standorte für insgesamt 6000 neue Windkraftwerke. In Phase I wurden nach Gesprächen mit den jeweiligen AnrainerInnen letztendlich 600 dieser Windkraftwerke realisiert (Meyer, 1995, S. 22; Meyer, 2004a, S. 662; Meyer, 2007, S. 350; Risø National Laboratory for Sustainable Energy, 2008, S. 19 f.).

Die Tätigkeiten der Teststation waren laut dem Deutschen Institut für Entwicklungspolitik (2014, S. 35 f.) zentral für die Entwicklung des dänischen Windkraftsektors. Dänemark führte als erstes Land ambitionierte Standards ein, die dänischen Unternehmen ein erfolgreiches Eindringen auf den Markt dank sichergestellter Qualität ermöglichten. Doch die Teststation war nicht nur aufgrund der Qualitätssicherung, sondern auch aus anderen Gründen zentral für die Entwicklung des Sektors. Erstens konnte man die verschiedenen privaten RD&D-Tätigkeiten des Landes an einer Stelle bündeln und somit in eine gemeinsame Richtung treiben, zweitens konnte man sich ein genaues Bild über die beste verfügbare Technologie machen und diese als Benchmark auswählen und drittens konnte man allmählich ein Vertrauensverhältnis zwischen staatlichen und nicht-staatlichen AkteurInnen im Bereich erneuerbarer Energien aufbauen, das es nur wenige Jahre zuvor in dieser Form noch nicht gab.

Die Nachwirkungen des California Wind Rush (1982-1988)

Ein weiterer Meilenstein in der dänischen Windkraftentwicklung war das Fiasko des sogenannten „California Wind Rush“, das bereits in 3.3 näher behandelt wurde und sämtliche AkteurInnen des Windkraftsektors in einen Alarmzustand versetzte. In den Jahren nach dem zunächst erfolgreichen, später jedoch katastrophal geendeten „California Wind Rush“, verlor man in der Öffentlichkeit schnell das Vertrauen in den Ausbau der Windkraft. Als Reaktion auf diese Ent-

wicklung begann die Regierung schließlich Förderungen, wie beispielsweise die Investitions-subvention (siehe 4.1.1) zu reduzieren und sich schrittweise aus der Windkraft zurück zu zie-hen. Zusätzlich hatte man ebenfalls mit neuartigen, vom teilstaatlichen Unternehmen DWT ent-wickelten, großen Turbinen technische Probleme, was dazu führte, dass das entwickelte Design sich als unattraktiv für private HerstellerInnen herausstellte und Anfang der 90er Jahre der Staat schließlich seine Anteile an dem Unternehmen verkaufte (Kamp & Van der Duin, 2011, S. 50; van Est, 1999, S. 94).

Um das verlorene Vertrauen in die Windkraft wiederaufzubauen, lobbyierte die DWOA bei der dänischen Regierung mit der Absicht, wieder mehr strukturelle Unterstützung für den Wind-kraftsektor zu lukrieren. Dies und das zusätzliche Erstarren des internationalen Marktes, vor allem dank neuester Technologie aus Japan, überzeugten die Regierung dazu wieder Maßnah-men in diese Richtung zu setzen. Man merkte, dass das „scaling-up“ der dänischen Technologie zu schnell erfolgte und evaluierte die Erlebnisse der dänischen Exportindustrie genau. Diese Erfahrung führte dazu, dass dänische Produkte einer noch genaueren Qualitätssicherung unter-zogen wurden und, dass HerstellerInnen noch raffiniertere Technologiekonzepte von der Test-station haben wollten. Das Energieministerium gründete die „Wind Turbine Guarantee Com-pany“, die wiederum mit staatlicher Finanzierung Garantien an große exportorientierte Projekte auszahlte, um somit wieder die Stellung dänischer Technologie auf dem internationalen Markt zu sichern. Dies garantierte die langfristige Finanzierung größerer Windkraftprojekte und min-derte somit das Risiko für dänische HerstellerInnen. Die Garantien wurden jedoch nur an die Projekte ausgezahlt, die zuvor das neue Genehmigungsverfahren an der Teststation Risø durch-laufen hatten (Kamp L. M., 2002, S. 164 f.; Sovacool, 2013, S. 830).

Auch wenn die Erfahrung des „California Wind Rush“ anfangs zu einer kurzzeitigen Abkehr vom Ausbau der Windkraft führte, wirkte sie sich auf lange Sicht positiv auf die Entwicklung des dänischen Windkraftsektors und insbesondere dem heimischen Markt aus. 1984 wurden Investitionszuschüsse in Höhe von 40% für große, in Privatbesitz befindliche Windparks ver-fügbar. Darüber hinaus wurde eine neue staatliche Subvention für Strom aus erneuerbaren Ener-giequellen eingeführt. Drittens wurde 1984 ein 100-MW-Abkommen (siehe unten) zwischen der Regierung, den Energieversorgern, der DWOA und den TurbinenherstellerInnen getroffen. Als Ergebnis dieser Maßnahmen stieg die Wirtschaftlichkeit von Windkraftanlagen in Däne-mark zu dieser Zeit enorm an. Investitionen in Windturbinen wurden nun auch für Gemeinden und Vereinigungen interessant. Die kumulierte installierte Windkraftkapazität in Dänemark stieg von 8 MW im Jahr 1984 auf etwa 20 MW im Jahr 1985 und etwa 30 MW im Jahr 1986

(Kamp L. M., 2002, S. 158 f.). Das Fiasko in Kalifornien führte dem Sektor auch vor Augen, dass die RD&D-Tätigkeiten der letzten Jahre noch nicht zu den bestmöglichen Produkten führten, was letztendlich darin resultierte, dass das Zertifizierungsprogramm in Risø stark verschärft wurde. Spätestens im Jahr 1988 erholte sich der Sektor und die dänische Windkraft erreichte einen wichtigen Wendepunkt. Erstmals in der Geschichte der dänischen Energieerzeugung konnte die Windkraft mit dem Preis von Kohlestrom konkurrieren, dänische Technologieexporte stiegen dank der staatlichen Garantien rasant an und die dänischen Unternehmen, die aus der Krise hervorgingen, konnten ihren einstigen guten Ruf am globalen Markt wiederherstellen (Kamp L. M., 2002, S. 167).

Erstes Energieabkommen über 100 MW (1984)

Als 1984 das dänische Parlament ein Gesetz verabschieden wollte, um WindkraftbesitzerInnen am heimischem Markt nach den verheerenden Folgen des „California Wind Rush“ den Rücken zu stärken, um somit eine größere Nachfrage im Inland zu generieren, traf sie auf Widerstand der Energieversorger, die diesen Plänen skeptisch gegenüberstanden. Um ihren Unmut zu signalisieren, führten sie Mengenbeschränkungen für die Abnahme von Strom von privaten WindkraftbesitzerInnen ein. Zuvor verpflichteten sie sich noch dazu, sämtlichen privat produzierten Strom abzunehmen. Als Ausgleich für diese Maßnahme zwang die dänische Regierung die Energieversorger schließlich zur Unterzeichnung eines Abkommens. Dieses Abkommen zwang sie dazu, innerhalb der nächsten fünf Jahre 100 MW an neuer Windkraftkapazität zu installieren. Im Rahmen dieses Abkommens wurden Energieversorger auch dazu verpflichtet, zukünftige Windenergieprojekte so zu entwickeln, dass sie mit neuartigen industriellen und technologischen Entwicklungen experimentierten und somit auch neuen Prototypen eine Plattform boten. Für die dänischen TurbinenherstellerInnen bot diese Vereinbarung gute und äußerst stabile Aussichten im Hinblick auf die Sicherung des heimischen Marktes für die kommenden Jahre. Das Timing war geradezu ausgezeichnet, da zahlreiche Aufträge im Zuge des „California Wind Rush“ storniert worden waren und der Exportmarkt sich gerade im Zusammenbruch befand. Zusätzlich zu den 100 MW an neuinstallierter Kapazität führte man auch einen Prototyp eines Einspeisetarifs (siehe 4.2.1) ein, dessen genaue Ausgestaltung man jedoch den Energieversorgern und der DWOA überließ. So gestand man privaten StromerzeugerInnen Vergütungen zu, die sich auf 70-85% des damals üblichen Strompreises beliefen. Weiters mussten Energieversorger 35% der Kosten zurückerstatten, die beim Netzanschluss privater Windkraftwerke anfielen (Kamp L. M., 2002, S. 159 f.).

Obwohl die beiden Energieversorger ELSAM und ELKRAFT es nicht schafften, binnen fünf Jahren 100 MW an installierter Windkraftkapazität hinzuzufügen, fanden die Vertragspartne-rInnen einen Kompromiss, der die Regierung weiterhin am Modell der Energieabkommen festhalten ließ (siehe 4.2.3). Als Kompensation verpflichteten sich die Energieversorger nämlich dazu, Anfang der 1990er Jahre die ersten Offshore-Windparks zu errichten. Laut Szarka (2007, S. 69) hätten die Energieversorgungsunternehmen zu dieser Zeit nicht in die Windkraft investiert, hätte die Regierung nicht derart starken Druck auf sie ausgeübt. Der Zwang zum Ausbau war demnach eine wichtige industriepolitische Maßnahme, um die heimische Windkraftindustrie in Zeiten fehlender Exportmärkte – dem Fiasko des „California Wind Rush“ geschuldet – zu unterstützen. Der Willen der Regierung derartige Maßnahmen zu setzen, setzte ein klares Signal für private WindkraftbesitzerInnen und TurbinenherstellerInnen, dass staatliche Akteu-rInnen – trotz zwischenzeitlicher Schwierigkeiten – weiterhin am Projekt der Windkraft festhalten wollten und gaben ihnen somit die Sicherheit und das Selbstvertrauen, weiterhin in diesen Bereich zu investieren.

4.1.4 Zusammenfassung der relevanten Faktoren in Phase I

Die dänische Windkraftentwicklung in Phase I wurde durch folgende Faktoren maßgeblich beeinflusst:

- Es existierte eine starke zivilgesellschaftliche Bewegung, die sich in einem eigenen Subsystem zu organisieren begann, alternative Energiepläne ausarbeitete, private RD&D-Tätigkeiten vorantrieb, Informations- und Beratungstätigkeiten leistete und Lobbying bei staatlichen AkteurInnen betrieb, um zunächst ein vom Staat unbesetztes Vakuum zu füllen, das vor allem während der ersten Jahre von Phase I stark spürbar war. Mit zunehmender staatlicher Aktivität in diesem Sektor begannen zivilgesellschaftliche Gruppierungen an Relevanz zu verlieren.
- Staatliche AkteurInnen bemühten sich um eine langfristig angelegte nationale Energiepolitik mit zunächst noch zurückhaltenden Zielen bezüglich der Windkraft im ersten Energieplan „Dansk Energiepolitik“ (1976) und ambitionierteren Zielen im zweiten Energieplan „Energiplan81“ (1981). Die spezifischen und langfristigen Ziele für die Windkraft trugen dazu bei, die Anreize und die Sicherheit für InvestorInnen zu stärken.

- Man konzipierte auf lange Zeit ausgelegte finanzielle Anreize, wie einer zunächst relativ hoch angesetzten und später schrittweise zurückgeschraubten Investitionssubvention, einem von den Energieversorgungsunternehmen eingeführten Einspeisetarif, eine Abnahmegarantie für privat produzierten Strom, eine Aufteilung der Netzanschlusskosten zwischen Privatpersonen und Energieversorgungsunternehmen, sowie die Verpflichtung der Energieversorgungsunternehmen zum Ausbau der Windkraft im Rahmen eines 100-MW-Energieabkommens. Dies alles begünstigte das Wachstum einer professionellen Windturbinenindustrie und die Stärkung der Nachfrage am heimischen Markt.
- Man führte das “Local Citizen Ownership”-Modell ein, welches einen starken Zuwachs an Windkraftanlagen in lokalem Besitz und einer Zunahme an Windkraftkollektiven und gleichzeitig zu hohen Akzeptanzwerten der Bevölkerung führte. Zusätzlich wurden geeignete Standorte mithilfe eines von der Risø-Teststation erstellten Windatlas eruiert.
- Es wurden staatliche RD&D-Programme eingeführt, die insbesondere nach dem Fiasko des „California Wind Rush“ auf die Qualitätssteigerung dänischer Produkte abzielten und der dänischen Industrie somit zur Eroberung von Exportmärkten verhalf. Private RD&D-Tätigkeiten, über die man am Anfang keinen genauen Überblick hatte, wurden an der Risø-Teststation gebündelt und auf einen gemeinsamen Innovationspfad gelenkt.

4.2 Phase II: Wachstum (1990-2002)

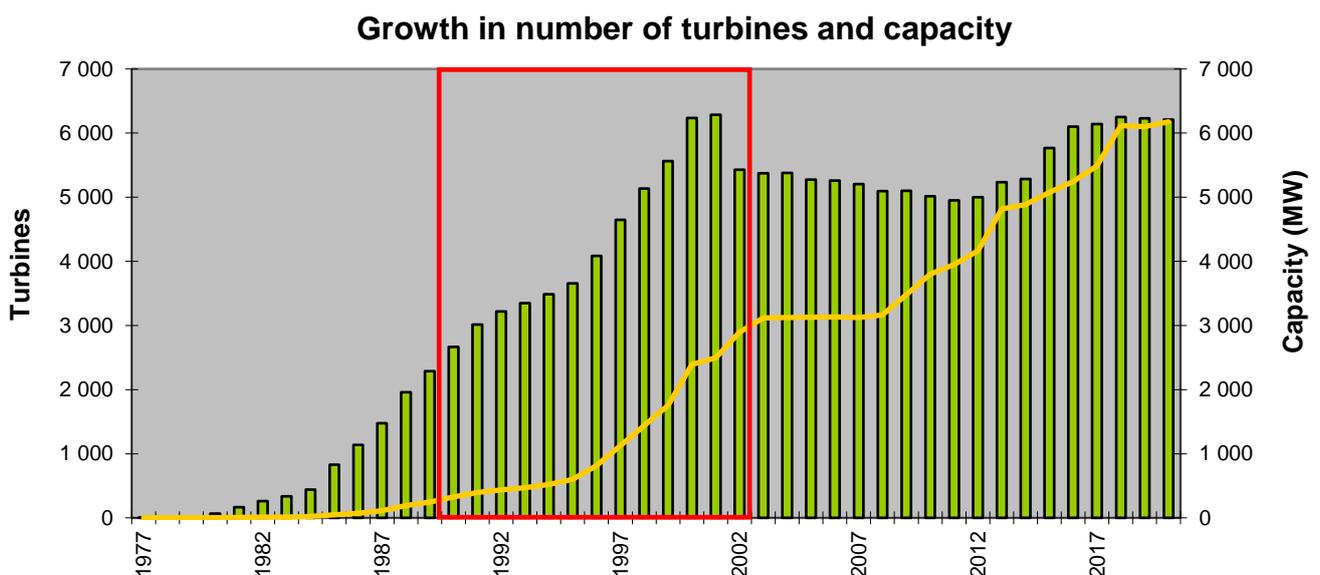


Abbildung 12 Wachstum des Windkraftsektors nach Gesamtanzahl an Turbinen (grüne Balken) und gesamter installierter Kapazität (gelbe Linie) mit Fokus auf den Zeitraum von 1990-2002 (roter Rahmen) (DEA, 2020)

In Phase II, die sich über den Zeitraum von 1990-2002 definiert, verzeichnete der dänische Windkraftsektor ein rasantes Wachstum. Als Startpunkt dieser Phase wurde die Veröffentlichung des dritten dänischen Energieplans „Energi 2000“ (siehe 4.2.1) gewählt, der mit seinem Bekenntnis zur Windkraft den Grundstein für den starken Ausbau des Sektors in dieser Phase legte. Wie Abbildung 12 zu entnehmen ist, wurde ab dem Ende von Phase I im Jahr 1989 bis 2002 eine Netto-Gesamtanzahl von 3144 (Phase I: 2287) Windkraftanlagen und eine Gesamtkapazität von 2648 MW (Phase I: 247 MW) installiert (DEA, 2020), wobei die Wachstumskurve in der ersten Hälfte von Phase II noch relativ flach verlief und in der zweiten Hälfte stark stieg. In den folgenden Unterkapiteln kommt es zur Analyse der wichtigsten Ereignisse dieser Periode, die in 4.2.4 schließlich zusammengefasst dargestellt werden. Die in diesem Kapitel angeführten Maßnahmen und Meilensteine enden mit dem Jahr 1998, da diese allesamt noch dem starken Wachstum des dänischen Windkraftsektors bis in das Jahr 2002 zugeordnet werden können. Im Jahr 1999 begann die Liberalisierung des dänischen Strommarktes, die mit einer Reihe von Begleitmaßnahmen umgesetzt wurde und die gesamte staatliche Anreizstruktur mit verheerenden Folgen für den Ausbau der Windkraft umkrempeln sollte. Diese Maßnahmen führten zu einer Stagnation des dänischen Windkraftausbaus, deren reale Auswirkungen sich jedoch erst ab dem Jahr 2003 zeigen sollten. Aus diesem Grund werden Maßnahmen, die zwischen 1999 und 2002, also technisch gesehen noch in Phase II veranlasst wurden, jedoch keine Auswirkungen auf das starke Wachstum am Ende von Phase II hatten, in die folgende Phase III übernommen.

4.2.1 Staatliche Regulierung in Phase II

Aus staatlicher Perspektive wurden in Phase II drei Meilensteine identifiziert: Die Veröffentlichung des dritten Energieplans „Energi 2000“ (1990), die Verabschiedung des „Wind Turbine Law“ und die Einführung eines staatlich festgelegten Einspeisetarifs (1992) und die Veröffentlichung des vierten Energieplans „Energi 21“ (1996).

Dritter Energieplan: Energi 2000 (1990)

Im Jahr 1990 erschien der dritte offizielle nationale Energieplan Dänemarks „Energi 2000“, der just in einer Phase erschien, in der die Popularität der Windkraft eine Hochphase durchlebte. Die durchwegs positiven Erfahrungen mit Windkraft aus Phase I, die sich global manifestierenden Umweltprobleme und die Katastrophe von Tschernobyl im Jahr 1986 trugen dazu bei, dass im neuen Energieplan ein besonderer Fokus auf erneuerbare Energieträger und auf eine

Reduktion der Treibhausgasemissionen gelegt wurde. Mit der Ausarbeitung des Plans wurde – unter anderem – einer der führenden Wissenschaftler hinter dem zweiten alternativen Energieplan von 1983 betraut. Während Energieversorgungsunternehmen noch in der Vorbereitungsphase des Plans konsultiert wurden, beklagten sie während seiner Ausarbeitung jedoch einen fehlenden Informationsfluss zwischen ihnen und der Regierung. Die Ziele des Plans waren nichtsdestotrotz ambitioniert und eine breite Mehrheit im Parlament stand hinter ihnen. Bis zum Jahr 2000 wollte man den nationalen Emissionsausstoß stabilisieren, also einen sogenannten „Peak“ der Schadstoffausstöße erreichen. Bis zum Jahr 2005 wollte man sogar eine 20%ige Reduktion der Treibhausgasausstöße bewerkstelligen, ein Ziel das dem sogenannten Brundtland-Report der UN-Konferenz in Toronto 1988 entnommen wurde (Kamp L. M., 2002, S. 167; van Est, 1999, S. 99 f.). In der Tat erreichte Dänemark bereits im Jahr 1996 den Plafond seiner Emissionsausstöße mit einer Gesamtmenge von 92.887 kt CO₂-Äquivalent. Im Jahr 2005 emittierte man 64.817 kt CO₂-Äquivalent, was eine 31%ige Reduktion im Vergleich zum Jahr 1996 darstellt (World Bank, 2020).

Im Hinblick auf die Windkraft setzte man sich zum Ziel, bis zum Jahr 2005 über eine Gesamtmenge von 1500 MW installierter Kapazität verfügen zu wollen. In der Praxis wurde das Ziel für 2005 im Jahr 2003 mit einer installierten Windkraftkapazität von rund 3000 MW bereits um das Zweifache übertroffen. Dies entsprach zu diesem Zeitpunkt fast 19% der dänischen Stromproduktion. Um das Ziel für 2005 verwirklichen zu können, kündigte die Regierung an, einen Vertrag mit den Energieversorgungsunternehmen zu unterzeichnen, in dem sie sich dazu verpflichteten, zu einem langfristigen Ausbau der installierten Kapazität an Windkraft in Dänemark beizutragen. Zwar begann man die Förderungen für private BesitzerInnen und Windkraftkollektive allmählich zu reduzieren, da man glaubte Windkraft brauche aufgrund seiner zunehmenden Kosteneffektivität keine weiteren Subventionen mehr, die HerstellerInnen der Windkraftanlagen profitierten aber von einem weiteren 100-MW-Abkommen zwischen der Regierung und den Energieunternehmen (siehe 4.1.3), das 1990 im Zuge der Veröffentlichung des Energieplans getroffen wurde und ihnen die Garantie gab, dass es zu einem weiteren Ausbau der Windkraft kommen würde. In den Jahren vor Veröffentlichung des neuen Energieplans antizipierten TurbinenherstellerInnen aufgrund der reduzierten Subventionen bereits einen Rückgang der privaten Windkraft und eine höhere Nachfrage durch Energieversorger und begannen, sich auf die Entwicklung größerer Windräder zu konzentrieren. Dies sollte sich jedoch zunächst als verfrüht erweisen, da die erhoffte gesteigerte Nachfrage nach größeren Windrädern anfangs

ausbleiben sollte. Das Abkommen der Regierung mit den Energieversorgungsunternehmen ermöglichte es jedoch den HerstellerInnen ihre Kosten im Nachhinein wieder reinzuholen (Meyer, 2007, S. 350; Kamp L. M., 2002, S. 167 f.).

Der Trend hin zu einem nachhaltigeren Energiesystem war zwar bereits im letzten Energieplan „Energi 81“ (siehe 4.1.1) erkennbar, wurde unter „Energi 2000“ aber erstmals zur zentralen Ratio der dänischen Energiepolitik. Während in Phase I noch das Credo der Sicherstellung der Energiesicherheit und die Frage nach der Atomkraft die staatliche Energiepolitik dominierten, beeinflussten nun globale Umweltprobleme und Katastrophen sowie das vom Brundtland-Report eingeführte Konzept der nachhaltigen Entwicklung die generelle Stoßrichtung der Politik. Das Ziel von 1500 MW zusätzlich installierter Windkraftkapazität über einen Zeitraum von 15 Jahren war überaus ambitioniert, vergleicht man es mit der tatsächlich installierten Kapazität während der gesamten Phase I, die in 13 Jahren insgesamt 247 MW betrug. Dieses langfristige Ziel und das zusätzliche Abkommen mit den Energieversorgungsunternehmen signalisierten, wie bereits in Phase I, dass die Regierung nach wie vor an einem Ausbau der Windkraft festhielt und dies auch noch in weitaus stärkerer Intensität als während Phase I. Gleichzeitig konnte man auch weiterhin eine Entwicklung erkennen, die sich bereits durch Phase I hindurch zog: Man hielt weiterhin an der „large-scale“-Windkraft fest. Während dies in Phase I noch hauptsächlich aus dem Grund geschah, dass man eine zentralere Energiegewinnung schaffen wollte, lag dies in Phase II zunehmend an dem Problem der Standortfindung, das weiter unten und in 4.2.3 näher besprochen wird.

Wind Turbine Law und Einführung des Feed-in-Tariffs (1992)

Als die dänischen TurbinenherstellerInnen Anfang der 1990er Jahre aufgrund fehlender verfügbarer Standorte für den Windkraftausbau sich mit niedrigen Verkaufszahlen am heimischen Markt konfrontiert sahen, suchte man verstärkt den Anschluss auf Exportmärkten. Die dänische Regierung war hingegen immer noch der Meinung, dass man den heimischen Ausbau fördern sollte und verpflichtete im Jahr 1992 die Energieversorgungsunternehmen mit Verabschiedung eines Gesetzespakets, dem sogenannten „Wind Turbine Law“, dazu, alle Kosten für den weiteren Ausbau des Stromnetzes zu tragen, damit mehr Windkraftanlagen ans Netz angeschlossen werden konnten. Die Kosten für den Anschluss an das Netz selbst waren hingegen von den AnlagenbesitzerInnen zu tragen. Im Rahmen des ersten 100-MW-Abkommens (siehe 4.1.3) verpflichtete man Energieversorgungsunternehmen immerhin noch dazu 35% dieser Kosten zu tragen. Ab 1993 wurden Energieversorgungsunternehmen mit der Einführung eines gesetzli-

chen Feed-in-Tariffs (FiT) dazu verpflichtet, Strom aus Windkraft von Privatpersonen und unabhängigen Kollektiven zu einer Rate von 85% des Strompreises zu kaufen. Zusätzlich dazu zahlte die Regierung eine Ökostromsubvention und eine Rückzahlung aus der dänischen CO₂-Steuer an die ProduzentInnen aus. In den Jahren von 1992-1999 war eine typische Vergütung für Windkraft so angesetzt, das ein Return on Investment von 10-15% nach Abzug der Steuern dabei herauschaute (Bolinger, 2001, S. 11; Kamp L. M., 2002, S. 173; Meyer, 2004a, S. 662 f.; Szarka, 2007, S. 70).

Ein FiT oder Einspeisetarif ist eine vom Markt unabhängige, fix festgelegte Vergütung, die pro kWh erzeugter Elektrizität an die ErzeugerInnen ausgezahlt wird. Ein FiT geht meist mit der langfristigen Verpflichtung für Energieversorgungsunternehmen einher, den privat erzeugten Strom abzunehmen. Aus historisch und länderübergreifender Perspektive lässt sich feststellen, dass die Einführung eines FiT die wohl erfolgreichste Grundlage für das Heranwachsen erneuerbarer Energien darstellt. In den meisten Fällen ermöglicht seine Existenz einen stabilen und profitablen Markt, aufgrund dessen langfristige Windprojekte realisiert werden können. Wird der FiT auf voraussehbare Zeit geplant und bietet er eine genügend große Gewinnmarge, so kann seine Einführung zu einem wertvollen Signal für InvestorInnen und Unternehmen werden, die sich dadurch eine langfristige Stabilität des Marktes erwarten können (Gotchev, 2015, S. 1; Lewis & Wisser, 2007, S. 1853 f.; Serrano González & Lacal-Aránegui, 2016, S. 590). Laut van Est (1999, S. 102) wurden im Rahmen des Gesetzes zwar die wichtigsten Grundsätze des „Local Citizen Ownership“-Modells, wie beispielsweise die verpflichtende Abnahme lokal produzierten Stroms beibehalten, leider erwiesen sich diese Konzessionen jedoch als unzureichend, um den Ausbau der Windkraft in lokalen Besitzverhältnissen auf lange Sicht wieder anzukurbeln (siehe 4.3.2). Laut Gotchev (2015, S. 1) erwies sich die Einführung des FiT in Dänemark als der effektivste Fördermechanismus, um einen Anreiz für den stärkeren und großflächigeren Einsatz der Windkraft zu schaffen. Auch Curtin et al (2018, S. 53) sind der Auffassung, dass – während die anfängliche Entwicklung noch mit Zuschüssen gefördert werden konnte – die Einführung des FiT einen wahren Wendepunkt in der Entwicklung des dänischen Windkraftsektors darstellte und vor allem ein kritischer Erfolgsfaktor bei der Mobilisierung lokaler BürgerinvestorInnen in großem Maßstab war. Wie man in Abbildung 13 erkennen kann, kam es vor der Einführung des Wind Turbine Law und des FiT im Zeitraum 1989-1993 zu einem stetig abnehmenden jährlichen Kapazitätsausbau, der vermutlich auf die sinkenden Subventionen für private Investitionen zurückzuführen ist. Nach Verabschiedung der Maßnahmen erholte sich der Ausbau von 1993-1996 jedoch wieder und erreichte zwischen 1996 und 2002

schließlich Rekordhöhen, die erst in Phase IV wieder erreicht werden konnten. Während zwischen den Jahren 1980 und 1990 343 MW installiert wurden, stieg dieser Wert im Jahr 2002 auf 2895 MW an, der mehr als achtfache Wert von 1990 (Szarka, 2007, S. 70).

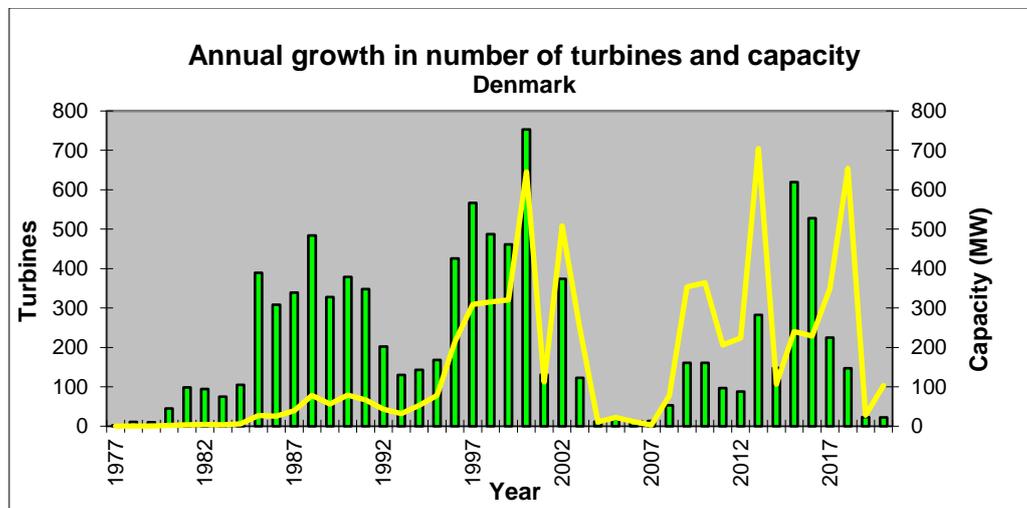


Abbildung 13 Jährlich hinzugefügte Windkraftanlagen (grüne Säulen) und Windkraftkapazität (gelbe Linie) (DEA, 2020)

Vierter Energieplan: Energi 21 (1996)

Der vierte dänische Energieplan „Energi 21“, der 1996 vom dänischen Umwelt- und Energieministerium veröffentlicht wurde, akzentuierte gleich auf den ersten Seiten die neue Rolle, die Dänemark fortan einzunehmen gedachte: „Die dänische Energiepolitik muss dazu beitragen, dass Dänemark eine Vorreiterrolle für eine globale, nachhaltige Entwicklung einnimmt“ (Miljø- og Energiministeriet, 1996, S. 10). Kurz darauf wird erklärt, wie dies bewerkstelligt werden sollte: „Die führende Rolle Dänemarks bei der Entwicklung von energie- und umweltfreundlichen Technologien und Lösungen, wie Windkraft, Kraft-Wärme-Kopplung und Energieeinsparung, wird die Internationalisierung der Marktbedingungen ausnutzen, so dass die dänischen Lösungen auch in anderen Ländern eingesetzt werden können.“ Anhand dieser Aussagen kann man bereits erkennen, dass sich der Fokus der dänischen erneuerbaren Energiepolitik im Vergleich zu Phase I und zum dritten Energieplan „Energi 2000“ drastisch verändert hat. Ging es anfangs noch darum, die hohe Importabhängigkeit von fossiler Energie zu reduzieren und somit die eigene Energiesicherheit zu erhöhen und später darum, eine dänische Antwort auf die sich global intensivierenden Umweltprobleme im Sinne der nachhaltigen Entwicklung zu finden, wird sich Dänemark nun seiner globalen Vorreiterrolle – auch aufgrund seines erstarkten Windkraftsektors – bewusst und möchte diese Position noch weiter ausbauen.

Die dänische Regierung setzte sich auch ambitionierte Ziele, um die bisher verfolgte Politik in puncto erneuerbare Energien und insbesondere der Windkraft fortzusetzen. Konkret wollte man die erneuerbaren Energien jährlich um durchschnittlich 1% ausbauen. Bis 2005 sollen sie somit ca. 12-14% des Gesamtenergieverbrauchs decken, wobei der Windkraft eine besondere Rolle zugeschrieben wurde. Man verfolgte das Ziel, 10% des Stromverbrauchs durch eine Gesamtkapazität von 1500 MW Windkraft zu decken (Meyer, 2007, S. 350). Das 1500 MW-Ziel bis 2005 blieb somit im Vergleich zum dritten Energieplan gleich. Einen Teil davon sollten großdimensionierte Windparks decken, dennoch erwartete man auch, dass „ein wesentlicher Teil im Besitz von Privatpersonen“ sein würde (Miljø- og Energiministeriet, 1996, S. 41). Um das Ziel für das Jahr 2005 verwirklichen zu können, strebte man eine Expansionsrate von 100 MW pro Jahr an. Der Ausbau an Land sei zu diesem Zeitpunkt noch am rentabelsten, obwohl man im Offshore-Bereich bessere Windverhältnisse erwarten könne, ein Problem, das durch die technologische Entwicklung in absehbarer Zeit gelöst werden solle. Den Großteil des Ausbaus der Windkraft an Land bis zum Jahr 2005 erwartete man sich besonders in Küstennähe, doch man werde auch bessere „Möglichkeiten zur Eigenbeteiligung an der Nutzung sauberer Energie“ anbieten, um „einzelne Haushalte außerhalb der kollektiven Räume zu versorgen“ (Miljø- og Energiministeriet, 1996, S. 41). Die Ziele für 2005 wurden allesamt erreicht, im Jahr 2005 wurden ca. 15% des Primärenergiebedarfs durch erneuerbare Energien gedeckt. Die Windkraft deckte im Jahr 2005 ca. 18% des Strombedarfs und die anvisierte Gesamtkapazität von 1500 MW erreichte man bereits drei Jahre nach Veröffentlichung des Energieplans im Jahr 1999, im Jahr 2005 konnte man mit einer Gesamtkapazität von 3128 MW den Zielwert sogar um das Doppelte übertreffen. Die angestrebte Expansionsrate von 100 MW pro Jahr konnte man mit einer durchschnittlichen Rate von 335 MW pro Jahr zwischen 1996 und 2005 um mehr als das Dreifache übersteigen, auch wenn Anfang der 2000er Jahre aufgrund der für den Ausbau der Windkraft hinderlichen Liberalisierung des Energiemarktes (siehe 4.3.1) in den Jahren 2004 und 2005 nur jeweils 11 und 22 MW an zusätzlicher Kapazität installiert wurden (Danish Energy Agency, 2020, S. 12).

Für das Jahr 2030 sollte ein erneuerbarer Anteil von 35% des Gesamtenergieverbrauchs erreicht werden, wobei 50% der Stromproduktion durch Windkraft gedeckt und eine Gesamtkapazität von 5500 MW erreicht werden sollen. Weiters wollte man vermehrt auf den Ausbau der Offshore-Windkraft setzen und weiter die Expansion von der privaten Windkraft fördern. Zusätzlich räumte man der Windkraft – neben den Themen Biomasse und Energieeffizienz – höchste Priorität bei der Bereitstellung von staatlichen Forschungsgeldern ein. Für die Zeit nach 2005 wollte man bis zum Jahr 2030 zusätzlich zu den angestrebten 1400 MW an installierter Kapazität

an Land noch weitere 4000 MW zu See hinzufügen. Zu diesem Zeitpunkt betrug die gesamte installierte Offshore-Kapazität gerade einmal 10 MW, man strebte also einen 400-mal höheren Wert an. Im Jahr 2018 belief sich die Gesamtkapazität der dänischen Offshore-Windkraft auf 1701 MW. Das Ziel von 35% erneuerbarer Energie im Gesamtenergieverbrauch für 2030 ist bereits fast erreicht, im Jahr 2018 wurden ca. 33% durch erneuerbare Energien gedeckt. Weiters verbuchte man im Jahr 2019 bereits einen 47%igen Anteil von Windkraft am Strommix und die Gesamtkapazität belief sich auf 6232 MW, also bereits 732 MW über dem Zielwert für 2030 (Danish Energy Agency, 2020, S. 8 f.; Meyer, 2007, S. 350; Miljø- og Energiministeriet, 1996, S. 41, 63, 74; Mortensen, 2018, S. 100; offshorewind.biz, 2020).

Laut Hammar (2014, S. 334 f.) war der Plan „Energi 21“ ein Meilenstein, der den Beginn der Energiewende in Dänemark markierte. Der Plan initiierte einen Reformprozess, in dem nachhaltiger Energie – und insbesondere Energie aus Windkraft – oberste Priorität zugeschrieben wurde und das ganze Rahmenwerk für erneuerbare Energien neugestaltet wurde. Die Prinzipien dieses Designs waren Langzeitunterstützung, Transparenz und Einbeziehung der KonsumentInnen und BürgerInnen und die Sicherung der bestmöglichen technischen Qualität. Laut Mortensen (2018, S. 100) bekam die Windkraft nun auch eine neue Rolle zugeschrieben. Bisher argumentierte man den Ausbau der Windkraft mit der Sicherung der Energieversorgung, die nun, so der Autor, weitgehend erreicht war. Dies änderte sich durch diesen Energieplan, denn von nun an wurde die Windkraft zu einem der wichtigsten Werkzeuge zur Minderung der nationalen Treibhausgasemissionen.

„Energi 21“ war ein enormer Erfolg für den dänischen Windkraftsektor. Es wurden ambitionierte Ziele festgelegt, die Windkraft wurde als Lösung zu einem globalen Problem präsentiert und wurde somit quasi unumgänglich für eine zukünftige nachhaltige Entwicklung. Mit den hoch gesteckten Zielen zum Ausbau der Offshore-Windkraft wurde auch die politische Stoßrichtung dieser Phase weiter in Richtung Offshore getrieben, eine Entwicklung, die in den kommenden Phasen weiterhin verfolgt werden würde.

4.2.2 Nicht-staatliche Regulierung in Phase II

Aus nicht-staatlicher Perspektive konnte, wie bereits in Phase I, die Weiterführung und das allmählich an Bedeutung verlierende „Local Citizen Ownership“-Modell und der beginnende Widerstand gegen die Windkraft auf lokaler Ebene identifiziert werden.

Local Citizen Ownership in Phase II und beginnender Widerstand

Die größte Aktivität im Feld des „Local Citizen Ownership“ konnte man Anfang der 1990er Jahre feststellen. Zu dieser Zeit existierten bereits tausende Windkraftkollektive, die sich meistens aus Gruppen an LandwirtInnen, Privathaushalten und lokalen Unternehmen bzw. lokalen InvestorInnen zusammensetzten. Ende der 1990er bzw. Anfang der 2000er Jahre hielten ca. 175.000 dänische Haushalte Anteile an Windkraftprojekten und besaßen somit 80% aller Windkraftanlagen des Landes (Curtin, Johannsdottir, & McInerney, 2018, S. 44; Mey & Diesendorf, 2018, S. 110).

Umfragen, die Anfang der 1990er Jahre durchgeführt wurden zufolge, war auch die Akzeptanz gegenüber der Windkraft zu dieser Zeit mit einem Prozentsatz von 80% Befürwortung auf einem sehr hohen Stand. Dass sich dieser hohe Grad der Akzeptanz auch in die Akzeptanz lokal geplanter Projekte übertragen konnte, ist laut Meyer (2007, S. 351) auf das Modell des „Local Citizen Ownership“ und insbesondere auf die damit verbundenen Einkünfte für die lokale Bevölkerung zurückzuführen: „It is easier to accept some extra noise and the view of a turbine if it reminds you of the fact that the turbine gives you money when the wind blows.“

Wie bereits in 4.2.1 erwähnt, wurde 1993 ein fixer FiT eingeführt, der 1997 durch eine Steuerrückerstattung für im privaten Windkraftsektor erzielte Einkommen erweitert wurde. Vor 1993 gab es jedoch auch schon Einspeisetarife (siehe 4.1.3), die zu diesem Zeitpunkt aber noch nicht politisch festgelegt wurden, sondern auf freiwilligen Übereinkommen zwischen den dänischen Energieversorgungsunternehmen und der DWOA basierten. Zusätzlich führte die dänische Energieagentur (DEA) auch Förderungen zur Kostenabdeckung von Machbarkeitsstudien ein. Diese Maßnahmen ermöglichten einen weiteren Ausbau der Windkraft Anfang der 1990er Jahre, da sie die wirtschaftlichen Risiken von Kooperativen minimierten und durchschnittlich einen Return on Investment von 10-15% nach Abzug der Steuern garantierten. Weiter begünstigt wurden Investments der lokalen Bevölkerung in dieser Zeit durch die in der Regel kleine Projektgröße und durch sog. „Soft Loans“, die einige Banken für Windkraftanlagen gewährten, deren Verzinsungsraten weit unter dem lagen, was zu dieser Zeit auf dem Kreditmarkt üblich war (Curtin, Johannsdottir, & McInerney, 2018, S. 44 f.; Hvelplund, Østergaard, & Meyer, 2017, S. 580; Olsen, 2018, S. 1039).

In den 1990er Jahren kam eine weitere, für den Ausbau der Windkraft hinderliche Entwicklung hinzu. PolitikerInnen auf lokalem Niveau wurden zunehmend von Gruppierungen beeinflusst, die gegen die Windenergie mobil machten. Gründe dafür sind auf die stark zunehmende Größe

der Windkraftanlagen und auf die Tatsache, dass Kollektive allmählich von einzelnen Investo-
rInnen ersetzt wurden, zurückzuführen. Dies führte zu einer restriktiven lokalen Politik in Be-
zug auf die Standortfindung für Windturbinen und die jährliche Zunahme der Windkraftkapa-
zität fiel von etwa 80 MW im Zeitraum 1990-1992 auf etwa 30 MW in den Jahren 1993 und
1994. Um dem entgegenzuwirken, ordnete das Ministerium für Umwelt und Energie an, dass
alle dänischen Gemeinden ihr Potenzial für Standorte für Windturbinen abschätzen sollten. Die
wachsende Opposition führte jedoch dazu, dass die lokalen Behörden bei der Erteilung offizi-
eller Baugenehmigungen für Windenergieprojekte zurückhaltender wurden. Dadurch wurde der
offene und partizipatorische Charakter des Eigentums an Windkraftanlagen zunehmend einge-
schränkt. Der Planungsprozess von oben nach unten und der Wunsch, Windturbinen an einzel-
nen Standorten zu konzentrieren, führten zu einer Situation, in der einige wenige Menschen
davon profitierten und andere außen vor blieben. Weiters führte die planungsrechtliche Ver-
pflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung zu höheren Vorlaufkosten
der Projekte (Mey & Diesendorf, 2018, S. 113; Meyer, 2007, S. 351).

Das „Local Citizen Ownership“-Modell, das die Anfangszeit des Windkraftsektors in Phase I
und Teilen von Phase II so stark prägte, begann allmählich an Bedeutung zu verlieren. Dies lag
zu einem großen Teil an der zunehmenden Größe von Windkraftanlagen und die damit verbun-
denen hohen Kosten, die nun fast nur noch durch größere Konzerne und Energieversorgungs-
unternehmen gestemmt werden konnten (Bauwens, Gotchev, & Holstenkamp, 2016, S. 140;
Curtin, Johannsdottir, & McInerney, 2018, S. 1038; Olsen, 2018). Wie bereits das oben er-
wähnte Zitat von Meyer (2007, S. 351) über die Verbindung zwischen Akzeptanz der Windkraft
und den Einkünften durch Windkraft veranschaulichte, war der monetäre Faktor eine wichtige
Grundlage für das Engagement der lokalen Bevölkerung in diesem Bereich. Dies begann sich
gegen Ende von Phase II zu ändern. Weniger Möglichkeiten zum Investment führten zu ver-
stärktem lokalem Widerstand, der von PolitikerInnen weiter befeuert werden konnte, was den
Ausbau zu dieser Zeit letztendlich bremste. Das „Local Citizen Ownership“-Modell sollte in
Phase III (siehe 4.3.2) schließlich fast gänzlich zum Erliegen kommen.

4.2.3 Ko-Regulierung staatlicher und nicht-staatlicher AkteurInnen in Phase II

Im Bereich der Ko-Regulierung konnten in Phase II folgende Meilensteine identifiziert werden:
Der Abschluss eines zweiten Energieabkommens (1990) und zwei weiteren Abkommen (1996
& 1998), sowie die Errichtung des ersten Offshore-Windparks in Vindeby (1991).

Zweites Energieabkommen über 100 MW und Folgeabkommen (1990-1998)

Kurz vor Erscheinen des nationalen Energieplans „Energi 2000“ (siehe 4.2.1) wurde 1990 ein Abkommen zwischen der Regierung und den Energieversorgungsunternehmen getroffen, das letzteren vor Augen führte, dass der Ausbau erneuerbarer Energien nun zum politischen Mainstream geworden war und der Bau von weiteren Kohlekraftwerken zusehends unerwünscht geworden war, was auch auf den beginnenden Fokus auf Emissionsreduktionen zurückzuführen ist. Die Regierung vertrat die Ansicht, dass die ambitionierten Ziele des neuen Energieplans nur umsetzbar wären, wenn man weiterhin Druck auf die Energieversorgungsunternehmen ausübte, stetig die Windkraft auszubauen. Auch wenn, wie in 4.1.3 erwähnt, die abgemachten 100-MW des ersten Energieabkommens nicht zur Gänze installiert wurden, wollte man sichergehen, die Energieversorgungsunternehmen wieder für die kommenden Jahre vertraglich zu binden. Im Zuge des Abkommens beschloss man bis zum Jahr 1994 weitere 100 MW an Windkraftkapazität zu installieren (Agnolucci, 2007, S. 954; Mortensen, 2018, S. 92; van Est, 1999, S. 100).

Die Nachfrage nach Windkraftanlagen seitens Energieversorgungsunternehmen stieg infolge des zweiten 100-MW-Abkommens, wenn auch bei weitem nicht so stark wie ursprünglich erwartet. Im Jahr 1992 wurden nur etwa 14 MW und 1993 lediglich 5 MW installiert. Bis Ende 1993 war die Gesamtkapazität der Turbinen im Besitz der Versorgungsunternehmen auf 110 MW statt der in den beiden Energieabkommen insgesamt vereinbarten 200 MW angewachsen (Kamp L. M., 2002, S. 174). Die Energieversorgungsunternehmen gaben der Regierung die Schuld für diese Entwicklung. Teil des Abkommens war es, so wie auch beim Vorherigen, dass die Regierung die geeigneten Standorte ausfindig machte. Als Konsequenz gründete das Umweltministerium ein sogenanntes „Wind Turbine Siting Committee“, das zum Schluss kam, dass entweder der Staat zentral in die lokale Raumplanung eingreifen sollte oder, dass Gemeinden dazu verpflichtet werden sollten, geeignete Orte für die Errichtung von Windkraftanlagen bereitzustellen. Die Regierung übernahm den zweiten Vorschlag, konnte aber damit das Problem der Standortwahl (siehe 4.2.2) aufgrund wachsender Opposition in den Gemeinden nicht lösen (Kamp L. M., 2002, S. 174; van Est, 1999, S. 102).

1995 wurde im Rahmen einer Vorstandssitzung beim Energieversorgungsunternehmen EL-SAM eingeräumt, dass die Windkraft die beste Möglichkeit zur Reduktion dänischer CO₂-Emissionen sei und, dass sich die Energieversorgungsunternehmen stärker in den Ausbau der Windkraft einbringen sollten. Dies war ein wichtiger Schritt seitens der Energieversorgungsun-

ternehmen, die bisher von staatlichen AkteurInnen zum Ausbau der Windkraft gezwungen werden mussten. Man wusste auch, dass man sich großen privaten InvestorInnen geschlagen geben müsste, investierte man nicht verstärkt in diesen Sektor. Spätestens jetzt waren die Energieversorgungsunternehmen, die anfangs noch Zweifel an der Windkraft hegten, gänzlich in den Ausbau der Windkraft involviert. Im Jahr 1996 folgte ein weiteres Abkommen, indem sich die Energieversorgungsunternehmen zu einer Installation von weiteren 200 MW verpflichteten und in der sie die Verantwortung für das Erreichen des Zieles von 1500 MW an gesamter installierter Kapazität im Jahr 2005 übertragen bekamen. 1998 gab es noch ein weiteres Abkommen, in dem man sich zur Installation von 750 MW im Offshore-Bereich verpflichtete (Agnolucci, 2007, S. 954; Mortensen, 2018, S. 111; van Est, 1999, S. 100).

Laut Eikeland und Inderberg (2016, S. 168) war die Einstellung der Energieversorgungsunternehmen, die in Phase I und am Anfang von Phase II noch von Skepsis aufgrund staatlichen Zwanges geprägt war und sich nun durch zunehmenden Enthusiasmus auszeichnete, auf zwei Gründe zurückzuführen. Erstens führte der staatliche Zwang dazu, dass sich Energieversorgungsunternehmen verstärkt mit dem Thema Windkraft auseinandersetzen mussten und nun genügend Erfahrungen und somit auch Expertise in diesem Bereich erlangen konnten, was ihnen einen kompetitiven Vorteil brachte. Zweitens führte die technologische Entwicklung dazu, dass die Kosten für die Energieerzeugung aus Windkraft – dank der zunehmenden Größe der Anlagen – stark fielen und sich Investments in diesem Bereich nun auch für große Energieversorgungsunternehmen zu rentieren begannen. Hinzu kamen noch die oben erwähnten Tatsachen, dass man realisierte, dass man der Konkurrenz in diesem Sektor zuvorkommen musste und, dass die Windkraft die beste Möglichkeit zur Erzeugung sauberen Stroms in Dänemark war. Laut Mortensen (2018, S. 110) ist der Sinneswandel der Energieversorgungsunternehmen zum einen auf wirtschaftliches Interesse und zum anderen auf reine Notwendigkeit zurückzuführen, die auf die Verpflichtung zum Abschluss von Energieabkommen zurückzuführen ist. Mitte der 1990er Jahre waren 100.000 Familien Teil von über 2100 Windkraftkollektiven, die bis dahin 86% der dänischen Windkraft installiert hatten. Die Tatsache, dass der Windkraftausbau bis zu diesem Zeitpunkt fast ausschließlich eine lokale Aktivität privater AkteurInnen war, wurde von den Energieversorgungsunternehmen als Marktverzerrung verstanden. Man hatte starkes Interesse daran, die Subventionen für das “Local Citizen Ownership“ zu reduzieren, um selbst auf diesem Gebiet Fuß fassen zu können.

Erster Offshore-Windpark (1991)

Ende der 1980er bzw. Anfang der 1990er Jahre wurde es immer schwieriger, geeignete Standorte für Windkraftanlagen an Land zu finden. Die naheliegende Lösung war es daher, den Ausbau im Offshore-Bereich fortzuführen. Dazu wurde 1987 ein Komitee für Offshore-Windparks vom Energieministerium ins Leben gerufen (siehe 4.1.1), dessen Aufgabe es war, einen ersten geeigneten Standort für Demonstrationszwecke zu schaffen. Als dieser gefunden war, erklärte sich das Energieversorgungsunternehmen ELKRAFT im Rahmen des 100-MW-Abkommens dazu bereit, einen Offshore-Windpark mit 5 MW installierter Kapazität zu errichten, um somit erste Erfahrungen in diesem Bereich zu sammeln (Deutsches Institut für Entwicklungspolitik, 2014, S. 51; Kamp L. M., 2002, S. 170; van Est, 1999, S. 96).

Mitte 1991 wurde der Windpark Vindeby in Betrieb genommen und war somit der erste Offshore-Windpark der Welt. Der Windpark funktionierte ausgesprochen gut, die Stromproduktion war in etwa um 60% höher als an vergleichbaren Landstandorten. Im Jahr 1995 wurde der zweite Offshore-Windpark im Kattegat-Meer errichtet. Er hieß Tunø-Knob-Windpark und wurde vom Energieversorgungsunternehmen ELSAM erbaut. Der Windpark erbrachte ebenfalls eine gute Leistung und die Produktionsergebnisse fielen wesentlich höher aus, als man zunächst erwartete. Die guten Erfahrungen mit den beiden Windparks öffneten dem Ausbau der Offshore-Windkraft in Dänemark alle Türen, ein Bereich in dem Dänemark heute eine weltweit führende Position einnimmt. Ende der 1990er Jahre kündigten die dänischen Energieversorgungsunternehmen große Pläne für die Installation von bis zu 4000 MW Windturbinen auf See ab dem Jahr 2000 an (Kamp L. M., 2002, S. 170; offshorewind.biz, 2020). Der Ausbau der Offshore-Windkraft wurde in Phase III (siehe 4.3.1) und Phase IV (siehe 4.4.1) noch weiter intensiviert.

4.2.4 Zusammenfassung der relevanten Faktoren in Phase II

Die dänische Windkraftentwicklung in Phase II wurde durch folgende Faktoren maßgeblich beeinflusst:

- Es erschienen zwei langfristig angelegte und proaktive Energiepläne, die sich dem Umwelt- und Klimaschutz verpflichteten und dabei dem Ausbau erneuerbarer Energien und insbesondere der Windkraft oberste Priorität gaben. Insbesondere der Energieplan „Energi 21“ setzte sich ambitionierte Ziele, die dem politischen Willen zum langfristigen Ausbau der Windkraft Ausdruck verliehen. Diese Energiepläne wurden gepaart mit

Energieabkommen, die Energieversorgungsunternehmen insbesondere gegen Ende von Phase II von dieser Politik überzeugten und beim Ausbau der „large-scale“- sowie Offshore-Windkraft unterstützte, was zu einer starken Kapazitätzunahme führte.

- Zahlreiche gesetzliche Änderungen im Rahmen eines Gesetzespakets für Windkraftanlagen, das Energieversorgungsunternehmen ein Gros der Kosten für den Ausbau des Stromnetzes auferlegte und einen gesetzlich festgelegten Einspeisetarif einführte, stärkten den heimischen Markt, bescherten einen regen Zuwachs an installierter Windkraftkapazität und stärkten vor allem den lokalen Ausbau der Windkraft in der ersten Hälfte von Phase II, bis der Fokus zunehmend auf den Ausbau der Offshore-Windkraft gelegt wurde.
- Die zunehmende Größe der Windkraftanlagen und die damit verbundenen höheren Investitionskosten führten dazu, dass Investitionen in Windkraft fast nur noch durch Konzerne und Energieversorgungsunternehmen gestemmt werden konnten. Dies führte gegen Ende von Phase II zu wachsendem Widerstand seitens der lokalen Bevölkerung und zu einer allmählichen Abkehr vom „Local Citizen Ownership“-Modell, das fast den ganzen Ausbau in Phase I deckte und auch in Phase II eine wichtige Rolle spielte. Dies stellte den Beginn eines Wendepunktes in der dänischen Windkraftentwicklung dar. Der Trend begann sich ganz klar in Richtung großer privater InvestorInnen und groß angelegten Windparks zu bewegen. Dies sollte sich in den kommenden Phasen noch stärker manifestieren.

4.3 Phase III: Stagnation (2003-2007)

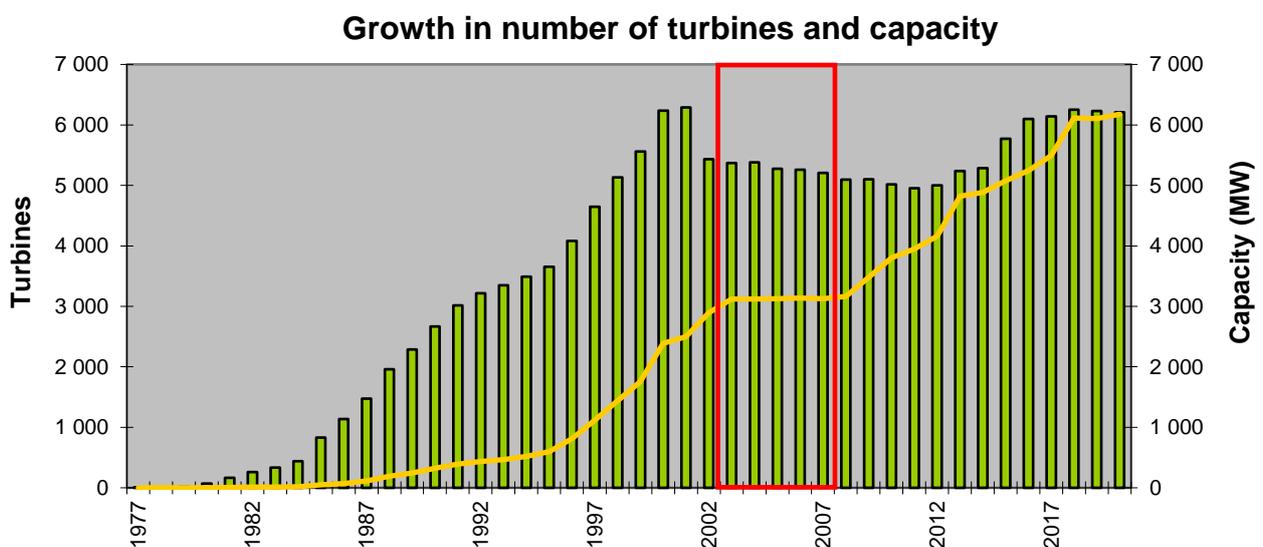


Abbildung 14 Wachstum des Windkraftsektors nach Gesamtanzahl an Turbinen (grüne Balken) und gesamter installierter Kapazität (gelbe Linie) mit Fokus auf den Zeitraum von 2003-2007 (roter Rahmen) (DEA, 2020)

In Phase III, die sich über den Zeitraum von 2003 bis 2007 definiert, kam das Wachstum des dänischen Windkraftsektors erstmals seit 1976 zum Erliegen. Obwohl die Ausbauzahlen erst im Jahr 2003 zu stagnieren beginnen, liegt der tatsächliche Startpunkt von Phase III jedoch weiter zurück. Aus diesem Grund wurde das Jahr 1999 als geheimer Ausgangspunkt gewählt, da in diesem Jahr die Liberalisierung des dänischen Elektrizitätsmarktes (siehe 4.3.1) begann, die ihre realen Auswirkungen aber erst ab dem Jahr 2003 zeigen sollte und die bis dahin stattgefundenene Entwicklung des dänischen Windkraftsektors nachhaltig veränderte. Wie Abbildung 14 zu entnehmen ist, reduzierte sich die Netto-Anzahl der Windkraftanlagen von insgesamt 5431 am Ende von Phase II im Jahr 2002 auf 5207 im Jahr 2007, was einer Reduktion von 224 Windkraftanlagen entspricht (Phase I: +2287; Phase II: +3144). Gleichzeitig stieg die Gesamtkapazität leicht von 2895 MW am Ende von Phase II im Jahr 2002 auf 3120 MW im Jahr 2003. Bis zum Ende von Phase III im Jahr 2007 kamen lediglich weitere vier MW hinzu. Dies entspricht über den ganzen Verlauf von Phase III gesehen einer Zunahme von lediglich 229 MW an installierter Kapazität (Phase I: +247 MW; Phase II +2648 MW). In den folgenden Unterkapiteln kommt es zur Analyse der wichtigsten Ereignisse dieser Periode, die in 4.3.4 schließlich zusammengefasst dargestellt werden.

4.3.1 Staatliche Regulierung in Phase III

Aus staatlicher Perspektive wurden in Phase III zwei Meilensteine identifiziert: Die Liberalisierung des dänischen Energiemarktes (1999) und die Einführung des „Repowering-Scheme“ (2002).

Liberalisierung des dänischen Energiemarktes (1999)

Nach der Liberalisierung von Elektrizitätsmärkten in mehreren europäischen Staaten verabschiedete die Europäische Union 1996 die Richtlinie 96/92/EG, die eine Liberalisierung aller Energiemärkte innerhalb der Union bewerkstelligen sollte. Ziel dieser Liberalisierung war es, eine höhere Effizienz in der Energieversorgung und niedrigere Preise für KonsumentInnen durch stärkere Konkurrenz auf den Elektrizitätsmärkten zu erreichen. Zu diesem Zeitpunkt warnte die DEA bereits davor, dass das Spiel des freien Marktes nicht ausreichen würde, um die nötigen Investments in erneuerbare Energien zu sichern. Ganz im Gegenteil, die Richtlinie würde sich negativ auf den Ausbau erneuerbarer Energieträger auswirken, da erstens anstatt langfristiger Energieplanung nun Investments, die auf kurzfristige Profitmaximierung abzielten

die Stoßrichtung vorgeben würden, zweitens der Markt aufgrund fehlender Internalisierung externer Kosten (z.B. die fehlende Internalisierung der Auswirkungen von steigenden CO₂-Emissionen) kein „level playing field“ – also faire Marktbedingungen – für erneuerbare Energieträger darstellte und drittens, erneuerbare Energieträger noch nicht den Reifegrad erreicht hätten, der ihnen die nötige Konkurrenzfähigkeit sicherte, um am freien Markt überleben zu können. Um den Ausbau erneuerbarer Energien nicht zu gefährden, gab die EU ihren Mitgliedsstaaten die Möglichkeit, eine sogenannte „Public Service Obligation“ (PSO) einzuführen. Die PSO ist eine gemeinwirtschaftliche Steuer, die bei den EndkonsumentInnen anfällt und schlussendlich für Investitionen im Bereich erneuerbarer Energien zweckgewidmet werden kann. Sie ist ein ergänzender Beitrag, der zusätzlich zum Strompreis verrichtet wird und von allen KonsumentInnen über ihre Stromrechnung eingehoben wird (Gotchev, 2015, S. 1; Meyer, 2004a, S. 666 f.; The Danish Government, 2011, S. 26).

Der „Electricity Supply Act“ von 1999 setzte die EU-Richtlinie samt der Möglichkeit zur Einhebung einer PSO in dänisches Recht um. Die Verabschiedung dieses Gesetzes sollte das dänische Energiesystem für die kommenden Jahre nachhaltig verändern. Es sah vor, dass der staatlich subventionierte Einspeisetarif durch ein neues Modell ersetzt werden sollte, in welchem die ErzeugerInnen erneuerbaren Stroms ein Einkommen erhalten würden, das sich einerseits aus dem Marktpreis für Strom und andererseits aus dem aktuellen Verkaufspreis von „Green Certificates“, für die ein eigener Markt erschaffen werden sollte, zusammensetzte. Dieses Vorhaben wurde u.a. von der dänischen Windindustrievereinigung (DWIA), der DWOA und der OVE stark kritisiert. Sie befürchteten, dass aufgrund stark fluktuierender Windstrompreise und fehlenden politischen Rückhalts der Ausbau der Windkraft zum Erliegen kommen würde. Diese Befürchtung sollte sich in weiterer Folge als wahr erweisen, als nach dem Rekordausbaujahr 2000 mit insgesamt 600 MW an neu installierter Kapazität, das folgende Jahr 2001 lediglich einen Zuwachs von unter 100 MW brachte. Der Einbruch des dänischen Ausbaus führte dazu, dass im September 2001 das Zertifikatsystem durch ein Übergangssystem ersetzt wurde, das im Jahr darauf von einer neu gewählten rechten Regierung zur Gänze abgeschafft wurde. Die neue liberal-konservative Regierung kürzte Subventionen für Windkraft stark, was dazu führte, dass dänische WindstromproduzentInnen im Jahr 2005 den niedrigsten Preis aller EU(15)-Mitgliedsstaaten erzielten (Meyer, 2004a, S. 667 f.; Meyer, 2007, S. 353; Szarka, 2007, S. 70-72).

Die Wahlen von 2001 veränderten die dänische Windkraftpolitik dramatisch. Die neue Regierung versuchte Wege zu finden, um den Windkraftsektor auf eine Weise zu unterstützen, die mit ihrer liberal-konservativen Wirtschaftsideologie vereinbar war. So wurde 2003 statt dem

ehemaligen FiT ein Feed-in-Premium (FiP), also eine Einspeiseprämie eingeführt. Unter einem FiP wird eine fixe Vergütung verstanden, die als zusätzliche Bonuszahlung auf den am Markt erzielten Preis für jede kWh ausgezahlt wird. Nach Einführung des FiP-Modells nahmen aufgrund der zu niedrig angesetzten Prämie und der zu starken Volatilität des Strompreises die Investitionen in neue Windkraftwerke stark ab, insbesondere reduzierten sich Investitionen von Windkraftkooperativen gravierend. Auch ihre Anzahl reduzierte sich. Bis 2008 entstanden keine neuen Kooperative und viele, die bereits zuvor existierten, lösten sich auf, da sich die Instandhaltung und der Betrieb der Windkraftanlagen kaum noch rentierten (Curtin, Johannsdottir, & McInerney, 2018, S. 47; Gotchev, 2015, S. 2).

Auch die Investitionen in RD&D wurden zunächst stark gekürzt. Investierte man 2001 noch 328 Millionen DKK in RD&D-Programme im Energiebereich, so waren es 2002 lediglich 168 Millionen. In den darauffolgenden Jahren wurde das Budget jedoch wieder allmählich angehoben, bis es 2006 schließlich wieder über dem Wert von 2001 lag (International Energy Agency, 2006, S. 164). Die neue Regierung hob auch die Verpflichtungen der großen Energieversorgungsunternehmen zum Bau von drei weiteren Offshore-Windparks mit einer Gesamtleistung von 500 MW und die Verpflichtung, privat produzierte Windenergie abzunehmen, auf, wodurch der Markt weiter stagnierte. Aufgrund der veränderten politischen Prioritäten der Regierung kam es somit zwischen 2004 und 2009 zu einer Trockenperiode auf dem dänischen Windmarkt. Von 2004 bis 2006 wurden weniger als 40 MW an Kapazität installiert, im Vergleich dazu wurde die Gesamtkapazität der Windkraft zwischen 1999 und 2003 um mehr als 1000 MW gesteigert. Im Jahr 2006 wurden lediglich 8 MW installiert (die geringste jährliche Steigerung seit Anfang der 1980er Jahre), und im Jahr 2007 wurde mit einer Reduktion von 12 MW zum Vorjahr zum ersten Mal seit Beginn von Phase I überhaupt mehr Windkraftkapazität stillgelegt als hinzugefügt. Gleichzeitig sank die Zahl der WindanlagenbesitzerInnen und Mit-eigentümerInnen von einigen hunderttausend Personen auf weniger als 50.000. Dies führte zu wachsender Besorgnis in der Windindustrie, dass Dänemark im Vergleich zu anderen europäischen Ländern aufgrund der nachlassenden lokalen Marktdynamik ins Hintertreffen geraten könnte. Dem ist beispielsweise die Marktexpansion in Ländern wie Deutschland und Spanien gegenüberzustellen, in denen es zu dieser Zeit langfristig angelegte finanzielle Unterstützungsmechanismen gab, die eine Zunahme der installierten Kapazität ermöglichten. Andererseits gewannen durch die Liberalisierung des Marktes und der Abschaffung zahlreicher Bestimmungen, die dänische EigentümerInnen bevorzugten, ausländische Investitionen zunehmend an Bedeutung und der Zuzug multinationaler Firmen nach Dänemark führte zu einem stärkeren Wett-

bewerb im inländischen Sektor. Der Konkurrenzdruck führte zu Fusionen dänischer Unternehmen, die zunehmend begannen auf den Exportmärkten zu konkurrieren (Deutsches Institut für Entwicklungspolitik, 2014, S. 30; Sovacool, 2013, S. 835).

Die Liberalisierung des dänischen Energiemarktes war ein interessantes, wenn auch für den heimischen Ausbau hinderliches Kapitel in der Geschichte der dänischen Windkraftentwicklung. Die dänische Energiepolitik reagierte bis dahin zwar zahlreiche Male auf Einflüsse von außen, wie beispielsweise während der Erdölkrisen der 1970er Jahre und dem sich zunehmend manifestierenden globalen Klimawandel ab Anfang der 1990er Jahre, traf aber bisher Entscheidungen auf Basis von regen Diskussion, die innerhalb der Grenzen Dänemarks stattfanden. Zum ersten Mal wurde nun ein radikaler Wandel der dänischen Energiepolitik in Form einer EU-Richtlinie von außen vorgegeben. Auch wenn man sich in den ersten Jahren von Phase III noch darum bemühte, die EU-Richtlinie so umzusetzen, dass sie möglichst förderlich für den Ausbau erneuerbarer Energien waren, wurden diese Bestrebungen mit Angelobung einer neuen Regierung, die nicht nur darauf aus war, staatliche Subventionen zu reduzieren, sondern zudem eine klimawandelskeptische Agenda verfolgte, zunichte gemacht. So wurden beispielsweise das in Phase II zusammengeführte Energie- und Umweltministerium wieder getrennt und die Beratungsbehörde „Environmental Assessment Institute“ gegründet, mit deren Führung ein Klimawandelskeptiker betraut wurde. Erstmals seit 1976 kam es drei Jahrzehnte später im Jahr 2007 zu einer Reduktion der installierten Windkraftkapazität (DEA, 2020; Dyrhauge, 2017, S. 92).

„Repowering-Scheme“ (2002)

Wie man Abbildung 14 entnehmen kann, kam es nach einem Einbruch der zusätzlich installierten Kapazität im Jahr 2001 zu einer kurzzeitigen Erholung im Jahr darauf. Die Jahre danach sollte der Ausbau bis zum Ende von Phase III im Jahr 2007 gänzlich zum Erliegen kommen. Gründe für den starken Zuwachs im Jahr 2002 liegen einerseits in der Errichtung eines 160-MW-Offshore-Windparks in Horns Rev und in einem neu eingeführtem Austauschprogramm für alte und kleinere Windturbinen. Turbinen mit einer Nennleistung von unter 100 kW wurden durch Turbinen ersetzt, die die dreifache Kapazität hatten und Turbinen mit einer Kapazität zwischen 100 und 150 kW wurden durch Turbinen mit der doppelten Kapazität ersetzt. Somit wurden im Jahr 2002 insgesamt 1229 Turbinen mit einer Kapazität von 111 MW (siehe Abbildung 15) stillgelegt und durch eine Gesamtleistung von 300 MW ersetzt. Über die gesamte Laufzeit des Programms gesehen waren rund 2.200 Turbinen von dieser Maßnahme betroffen und die Anzahl an Windkraftanlagen wurde um insgesamt 1208 Turbinen reduziert, während

man gleichzeitig eine Kapazitätssteigerung von 202 MW erzielte. Wie schon durch die Liberalisierung des Strommarktes trug auch diese Maßnahme zu einer Änderung der Eigentumsverhältnisse von Windkraftanlagen bei. Dänische Haushalte, die Anteile an Windkraftanlagen besaßen reduzierten sich von 2002 bis 2004 von ca. 150.000 auf 125.000, da viele Windkraftanlagen in kollektivem Besitz nun in den Besitz von Einzelpersonen übergingen. Ab 2004 fielen auch größere Windkraftanlagen bis zu einer Kapazität von 450 kW in das „Repowering Scheme“ und konnten durch Turbinen mit der doppelten Kapazität ersetzt werden. Somit wurden bis 2011 weitere 175 MW an existierender Kapazität durch 350 MW ersetzt (Meyer, 2004a, S. 668; Sperling, Hvelplund, & Mathiesen, 2010, S. 5445 f.).

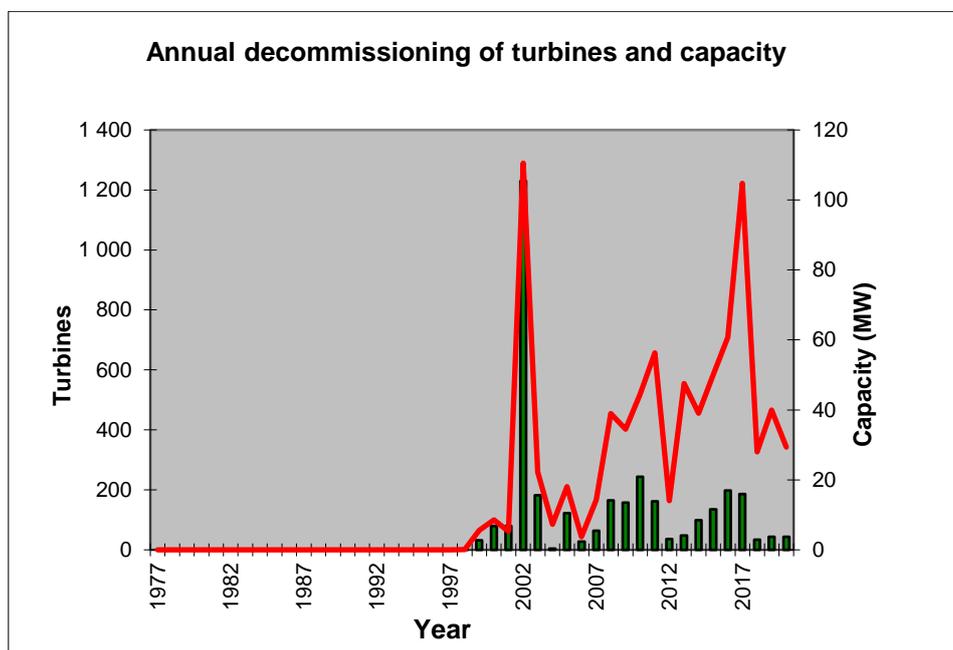


Abbildung 15 Anzahl der jährlich stillgelegten Turbinen (grüne Balken) und stillgelegte Windkraftkapazität (rote Linie) (DEA, 2020)

Wie bereits eingangs erwähnt, gab es ab 2001 nur zwei Ereignisse, die Dänemark einen leichten Kapazitätsausbau bescherten bzw. ein Schrumpfen der installierten Kapazität verhindern konnten. Dies war einerseits der bereits erwähnte Offshore-Windpark in Horns Rev und andererseits der Austausch älterer, kleinerer Windkraftanlagen durch neue und größere Technologie im Rahmen des „Repowering-Scheme“. Beide Maßnahmen orientierten sich stark an der bereits seit Jahren dominanten staatlichen Doktrin, den Ausbau der „large-scale“-Technologie zu fördern. Bereits in Phase II und insbesondere in Phase III gestaltete sich die Standortfindung immer schwieriger und man war oftmals mit Widerstand der lokalen Bevölkerung gegen eine wachsende Anzahl an Windkraftanlagen (siehe 4.3.2) konfrontiert. Durch diese Maßnahme konnte man diesen beiden Problemen entgegenwirken.

4.3.2 Nicht-staatliche Regulierung in Phase III

Aus nicht-staatlicher Perspektive wurde in Phase III lediglich ein Meilenstein identifiziert: Der Bedeutungsverlust des „Local Citizen Ownership“-Modells und der wachsende Widerstand der lokalen Bevölkerung gegen neue Windkraftprojekte (2001-2007).

„Local Citizen Ownership“ in Phase III und wachsender Widerstand der lokalen Bevölkerung (2003-2007)

Der „Electricity Reform Act“ von 2001 (siehe 4.3.1) führte neue Fördermechanismen ein, die sich eher am freien Kräftespiel des Marktes als am alten und stark subventionierten „Local Citizen Ownership“-Modell orientierten. 2003 wurde beispielsweise der FiT durch eine FiP ersetzt, was sofort in einer Reduktion an Investments seitens der lokalen Bevölkerung resultierte. Weiters trugen auch die zunehmende Größe der Windkraftanlagen und die steigenden Kosten der Investitionen durch wegfallende Subventionen zu einer Abnahme bei und führten letztendlich zu einer Reduktion an lokalen Windkraftkollektiven und zu größerem Widerstand lokaler BewohnerInnen gegen Windkraftprojekte. Während 2002 noch 150.000 Haushalte an Windkraftprojekten beteiligt waren, waren es 2004 nur noch rund 100.000. Kurz nach Ende von Phase III, im Jahr 2009 reduzierte sich diese Zahl weiter auf insgesamt 50.000 Haushalte (Bauwens, Gotchev, & Holstenkamp, 2016, S. 140; Curtin, Johannsdottir, & McInerney, 2018, S. 45; Hvelplund, Østergaard, & Meyer, 2017, S. 580).

Wie bereits in 4.2.2 erwähnt, gab es im Verlauf der Geschichte des dänischen Windkraftsektors eine starke Korrelation zwischen der Anzahl an Windkraftkollektiven und den generellen Akzeptanzwerten für Windkraftprojekte. Diese Annahme wird vom Deutschen Institut für Entwicklungspolitik (2014, S. 55) für Phase III weiter bekräftigt. Laut ihm ging die Abnahme an Windkraftkollektiven in dieser Phase auch mit einer sinkenden Unterstützung für Windkraft in der Bevölkerung einher. Auch Warren und McFadyen (2010, S. 211) unterstützen dies und führten dies darauf zurück, dass das Wesen des dänischen Windenergiesektors sich zu dieser Zeit stark veränderte. Große multinationale Unternehmen begannen einzelne LandwirtInnen und kleine lokale Genossenschaften als HauptakteurInnen aus dem Zentrum des Windkraftsektors an den Rand zu drängen, was in einem stärkeren öffentlichen Widerstand gegen die Durchführung neuer Projekte resultierte. Möller (2010, S. 234 f.) beschreibt die Entwicklung, die Dänemark bis zum Ende von Phase III vollzogen hat folgenderweise: „during the 25 years of wind energy development the full circle has been made from exotic, popular and welcome small scale alternative to everyday, increasingly unpopular, and industrial scale development. In the

general public the future of wind energy is seen offshore.” Das “Local Citizen Ownership“-Modell scheint weiter an Bedeutung zu verlieren und von einer heranwachsenden Industrie verdrängt zu werden. Aufgrund des stärkeren Widerstands an Land und den positiven Erfahrungen mit Offshore-Windparks lag die Zukunft des Sektors vor der Küste. Dies wird auch von Sperling et al. (2010, S. 5443) unterstützt. Laut ihnen ließe sich zu diesem Zeitpunkt mit einer Reduktion der ca. 5200 existierenden Turbinen auf eine Anzahl von lediglich 1000 größeren Anlagen bereits die gleiche Windkraftkapazität erreichen. Bei gleichzeitigem Ausbau des Offshore-Bereichs auf insgesamt 1500 Turbinen bis zum Jahr 2030, kann ebenso ein 50%iger Anteil von Windenergie im Strommix erzielt werden, während gleichzeitig weniger als die Hälfte an Anlagen benötigt werden würde. Größere Anlagen an Land würden jedoch auf zunehmenden lokalen Widerstand stoßen, deshalb müsse zwangsläufig der Offshore-Bereich in den Fokus genommen werden. Das Modell des „Local Citizen Ownership“ schlitterte mit Ende von Phase III in Richtung Bedeutungslosigkeit. Um dieser Entwicklung entgegenzuwirken, verabschiedete die dänische Regierung im Jahr 2008 den „Renewable Energy Act“ (siehe 4.4.1), der explizit darauf abzielte, die Unterstützung der Bevölkerung wieder anzukurbeln.

4.3.3 Ko-Regulierung staatlicher und nicht-staatlicher AkteurInnen in Phase III

In Phase III konnten keine Meilensteine im Bereich der Ko-Regulierung aufgefunden werden. Dies dürfte auf mehrere Gründe zurückzuführen sein. Erstens brachte die Liberalisierung des Strommarktes mit sich, dass sich der Staat aus dem Windkraftsektor zurückziehen begann und seine proaktive Rolle aufgab. Die Attraktivität der Windkraft war nun rein auf ihre preisliche Konkurrenzfähigkeit beschränkt, was sich eher bei größer dimensionierten Projekten erzielen ließ. Weiters beeinflusste die politische Entpriorisierung dänische TurbinenherstellerInnen – deren Zahl sich stark reduzierte – darin, sich nur noch auf den Export ihrer Produkte und ihres Wissens zu konzentrieren. Unternehmen wie Vestas und Bonus (heute Siemens) besaßen im Jahr 2003 rund 99% des Marktanteils in ganz Dänemark. Der Umstand, dass der Markt in Phase III derart stagnierte, brachte die beiden Unternehmen dazu, sich nur noch auf den Export ihrer Technologie zu konzentrieren. So fielen beispielsweise 99% der Verkäufe von Vestas im Jahr 2004 auf ausländische Märkte (Dyrhauge, 2017, S. 92; Lewis & Wisner, 2007, S. 1846-1848). Zweitens gab es eine allmähliche Abkehr von der dänischen Tradition der Konsensfindung und den in Phase II so wichtigen Energieabkommen, die die Unterstützung der Energieversorgungsunternehmen langfristig sicherten. Drittens zogen sich nun auch die lokale Bevölkerung und zivilgesellschaftliche Gruppierungen weitestgehend aus dem dänischen

Windkraftsektor zurück. Laut der WWEA (2018, S. 21) ging der Bottom-up-Ansatz, der die dänische Windenergieentwicklung in den ersten Jahren geprägt hatte, in Phase III verloren und verwandelte sich in einen zentralisierten und unternehmensorientierten Ansatz. Zusammen mit den lokalen Windkraftkollektiven verschwanden nun auch die lokalen BefürworterInnen der Windkraft, was zu einem eher feindlich geprägten Klima zwischen zivilgesellschaftlichen AkteurInnen und AkteurInnen der beiden anderen Domänen führte. Viertens wurde das Zertifizierungsverfahren an der Teststation Risø, zuvor wichtiger Knotenpunkt für technologischen Austausch zwischen staatlichen und nicht-staatlichen AkteurInnen, gestoppt und an internationale Institutionen, wie Det Norske Veritas oder Germanischer Lloyd ausgelagert (Risø National Laboratory for Sustainable Energy, 2008, S. 16-19).

4.3.4 Zusammenfassung der relevanten Faktoren in Phase III

Die dänische Windkraftentwicklung in Phase III wurde durch folgende Faktoren maßgeblich beeinflusst:

- Eine 2001 gewählte liberal-konservative und klimawandelskeptische Regierung verfolgte eine laut IRENA-GWEC (2012, S. 61) „unambitionierte“ Windkraftpolitik, deren Ziel es war, auf Basis der EU-Richtlinie 96/92/EG die gleichen Bedingungen für alle Energieträger durchzusetzen und deshalb den Ausbau erneuerbarer Energieträger entpriorisierte. Dies führte ab dem Jahr 2003 zu einer kompletten Stagnation des Sektors. Im Vergleich zu Phase I und II erschienen keine nationalen Energiepläne, die einen langfristigen politischen Willen zum Ausbau der Windkraft signalisierten. Der FiT, der bis dahin rege Zuwächse bescherte, wurde durch eine FiP ersetzt, was dazu führte, dass dänischer Windstrom den niedrigsten Preis aller EU(15)-Mitgliedsstaaten erzielte. Ebenso wurden Subventionen für das „Local Citizen Ownership“ und RD&D-Tätigkeiten gekürzt. Die einzige Maßnahme, die ein deutliches Schrumpfen des Sektors verhindern konnte, war die Einführung des „Repowering-Scheme“, welches ältere, kleinere Windkraftanlagen durch neue und größere Technologien austauschte und somit eine leichte Kapazitätssteigerung erzielen konnte.
- Die Einführung der zu niedrig angesetzten FiP und die zunehmende Konzentration von Windkraftprojekten in weniger Händen führten zu stetig wachsendem Widerstand und sich weiter zuspitzenden Probleme bei der Standortfindung. Dies resultierte im fast voll-

ständigen Erliegen des „Local Citizen Ownership“-Modells, das fast den ganzen Ausbau in Phase I und Teilen von Phase II ausmachte. An ihre Stelle traten multinationale Konzerne, die begannen, vor allem im Offshore-Bereich aktiv zu werden.

4.4 Phase IV: Regeneration (2008-2020)

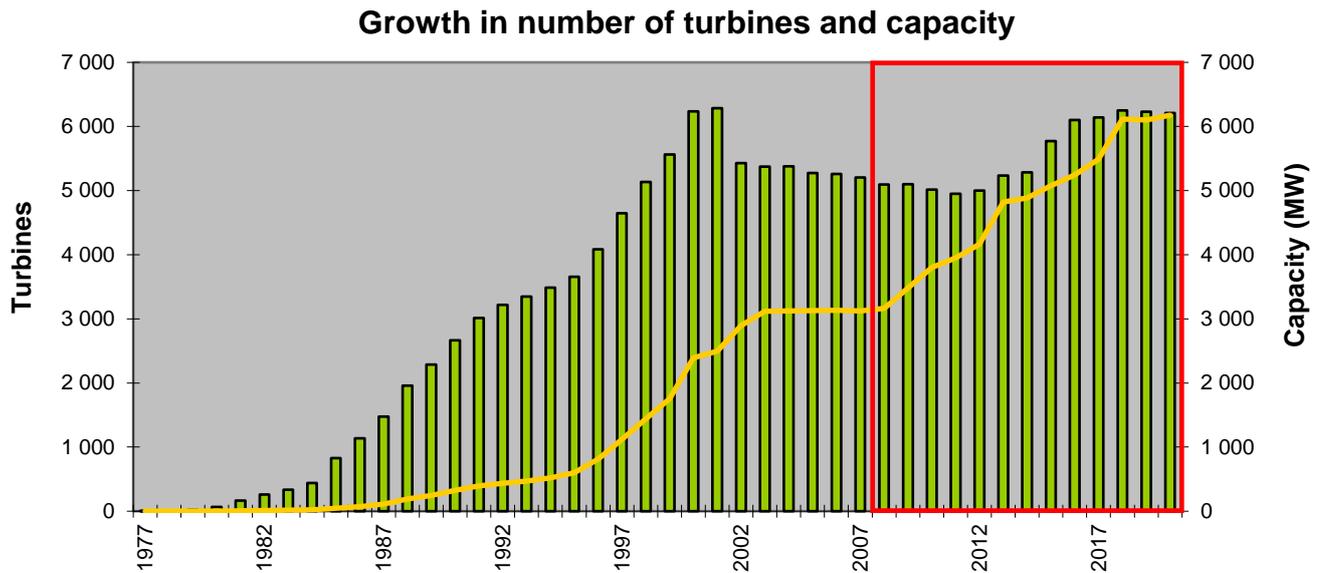


Abbildung 16 Wachstum des Windkraftsektors nach Gesamtanzahl an Turbinen (grüne Balken) und gesamter installierter Kapazität (gelbe Linie) mit Fokus auf den Zeitraum von 2008-2020 (roter Rahmen) (DEA, 2020)

In Phase IV, die sich über den Zeitraum von 2008 bis 2020 definiert, verzeichnete der dänische Windkraftsektor sein bisher stärkstes Wachstum. Als Startpunkt dieser Phase wurde die Einführung des „Renewable Energy Act“ (siehe 4.4.1) gewählt, der die Entwicklung des Windkraftsektors nach dem Stillstand in Phase III wieder ankurbeln konnte. Wie Abbildung 16 zu entnehmen ist, stieg die Netto-Anzahl der Windkraftanlagen von insgesamt 5207 am Ende von Phase III im Jahr 2007, auf 6211 im Jahr 2020, was einer Zunahme von 1004 Windkraftanlagen entspricht (Phase I: +2287; Phase II: +3144; Phase III: -224). Gleichzeitig stieg die Gesamtkapazität von 3124 MW am Ende von Phase III im Jahr 2007 auf 6176 MW im Jahr 2020. Dies entspricht einer Zunahme von 3052 MW an installierter Kapazität, also fast einer Verdoppelung im Vergleich zum Ende von Phase III (Phase I: +247 MW; Phase II +2648 MW; Phase III: +229 MW). In den folgenden Unterkapiteln kommt es zur Analyse der wichtigsten Ereignisse dieser Periode, die in 4.4.4 schließlich zusammengefasst dargestellt werden.

4.4.1 Staatliche Regulierung in Phase IV

Aus staatlicher Perspektive konnten in Phase IV folgende Meilensteine identifiziert werden: Das erste parlamentarische Energieabkommen und der daraus resultierende „Renewable Energy Act“ (2008), die „Energy Strategy 2050“ (2011) und das zweite (2012) und dritte parlamentarische Energieabkommen (2018).

Parlamentarisches Energieabkommen und „Renewable Energy Act“ (2008)

Seit 2008 gab es in Dänemark drei parlamentarische Energieabkommen, die die dänische Energiepolitik – als Ergänzung zu den langfristig ausgelegten Energieplänen – mittelfristig koordinieren sollten. Im Unterschied zu den Energieabkommen aus Phase I und II handelte es sich hierbei um politische Abkommen und nicht um die Ausbauabkommen zwischen der Regierung und den Energieversorgungsunternehmen, welche seit der Liberalisierung des Marktes in Phase III in dieser Form auch nicht mehr getroffen werden sollten. Das erste dieser drei Abkommen umfasste die Periode von 2008 bis 2011 und wurde von einer breiten Mehrheit im Parlament unterstützt. Anlass für das Treffen des Abkommens war die Veröffentlichung des „EU-Klima- und Energiepaket 2020“ im Jahr 2007. Ziel des Abkommens war es, konkrete Maßnahmen für eine Verminderung der Abhängigkeit von fossilen Energieträgern zu beschließen, die sich vor allem auf die Erhöhung der Energieeffizienz und einem Ausbau der erneuerbaren Energieträger stützen sollten. So sollten bis 2011 20% des Gesamtenergieverbrauchs durch erneuerbare Energieträger gedeckt werden. Konkrete Maßnahmen zur Windkraft waren beispielsweise die Erhöhung der FiP für neue Windkraftanlagen von 0,17 auf 0,25 DKK pro kWh und für Anlagen, die unter die sogenannte Abwrackprämie fallen, wurde ein zusätzlicher Zuschlag von 0,08 DKK pro kWh gewährt. Zusätzlich wurde ein Garantiefonds eingerichtet, der zur Realisierung von Machbarkeitsstudien zur Durchführung lokaler Windkraftprojekte beitragen und über die PSO finanziert werden sollte. Des Weiteren wollte man ein Kompensationssystem einführen, das Ausgleichszahlungen an NachbarInnen durchführen sollte, deren Immobilien sich in ihrem Wert durch etwaige Errichtungen von Windkraftanlagen bedroht sehen. Diese Vergütung solle durch den Errichter bzw. der Errichterin der jeweiligen Windkraftanlage ausgeglichen werden. Außerdem wurden das schon länger geplante, jedoch nie durchgeführte Offshore-Projekt Røedsand 2 und die Errichtung zwei großer Offshore-Windparks bei Havmølle neu ausgeschrieben (Dänisches Parlament, 2008, S. 2 f.; International Energy Agency, 2018; Mortensen, 2018, S. 179; Ryland, 2010, S. 82).

Das Energieabkommen von 2008 wurde noch im selben Jahr in Form des „Renewable Energy Act“ implementiert und trat 2009 in Kraft. Nach den Erfahrungen in Phase III, in der sich der Anteil von Windkraftwerken in lokalem Besitz drastisch reduzierte und Widerstand gegen die Windkraft stetig wuchs, führte er vier neue Maßnahmen ein, die ausdrücklich den Ausbau von Windkraft an Land fördern sollten. Erstens führte man die oben erwähnten Kompensationszahlungen ein, zweitens bot man der betroffenen lokalen Bevölkerung in unmittelbarer Nähe eines Windkraftprojektes erstmals die Möglichkeit, Anteile in Höhe von mindestens 20% zu vergünstigten Konditionen zu erstehen, drittens verpflichtete man sich zur Erhaltung des Landschaftsbildes und viertens führte man den oben erwähnten Garantiefonds für Machbarkeitsstudien ein. Neben diesen Maßnahmen, die darauf abzielten, das „Local Citizen Ownership“-Modell wieder anzukurbeln, wurden auch die Bestimmungen des FiP geändert. Dies führte dazu, dass der FiP sich im Vergleich zu Phase III mehr als verdoppelte und somit wieder günstige Konditionen für StromerzeugerInnen bot. Weiters novellierte man Gesetze zum Ausschreibungsverfahren bei Offshore-Projekten, zum Anschluss von Windkraftwerken ans Stromnetz und zu sicherheitstechnischen Anforderungen an Windkraftanlagen (Curtin, Johannsdottir, & McInerney, 2018, S. 45; International Energy Agency, 2011, S. 74-76; Sperling, Hvelplund, & Mathiesen, 2010, S. 5445).

Das Energieabkommen und der darauffolgende Gesetzesbeschluss führten laut IEA zu erheblichen Verbesserungen der Rahmenbedingungen und Förderungen für Windkraftwerke (International Energy Agency, 2011, S. 74-76). Nach Einführung der Maßnahmen und insbesondere der höheren Einspeiseprämie, verzeichnete man im Jahr 2009 wieder einen deutlichen Anstieg der Installationen an Land (siehe Abbildung 17). Während im Zeitraum von 2004 bis 2008 lediglich 129 MW an neuer Windkraftkapazität hinzugefügt wurden, installierte man im Jahr 2009 alleine 116 MW an Land und 238 MW Offshore (IRENA-GWEC, 2012, S. 61f.). Das Ziel von 20% erneuerbarer Energie im Gesamtenergieverbrauch erreichte man bereits 2009, nur ein Jahr nach Einführung des „Renewable Energy Act“. Im Jahr 2012 konnte man bereits einen Anteil von 25% verbuchen (Danish Energy Agency, 2020, S. 9). Laut Curtin et al. (2018, S. 54) beweist der Fall Dänemark auch, dass der Übergang von FiT zu FiP zwar oft nicht reibungsfrei verläuft, man aber die FiP so gestalten kann, dass Investments in Onshore-Windkraft wieder attraktiv werden.

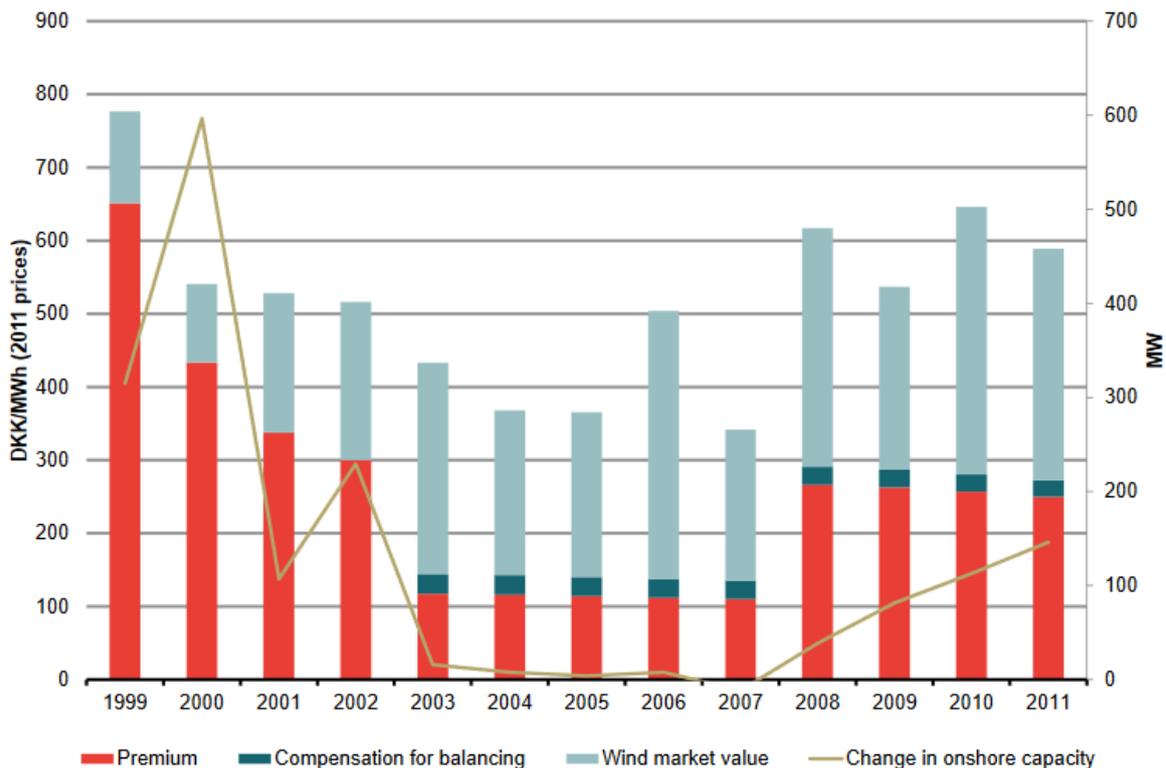


Abbildung 17 Entwicklung der Unterstützung für Onshore-Windkraft im ersten Betriebsjahr (Frontier Economics, 2013, S. 82)

Die Energiepolitik zu Beginn von Phase IV stellte einen radikalen Wandel im Vergleich zur vorhergehenden Phase dar. Mey und Diesendorf (2018, S. 113) zufolge wurde diese politische Wiederbelebung des Windkraftsektors durch einen Gesinnungswandel innerhalb der konservativen Regierungspartei ermöglicht, die sich durch die Neubewertung der Wirtschaftlichkeit und der Vorteile bezüglich Energiesicherheit von erneuerbaren Energien auszeichnete und Dänemarks führende Position auf dem globalen Markt stärken wollte. Der damalige Premierminister Anders Fogh Rasmussen, der auch im Jahr 2001 die Liberalisierung des dänischen Strommarktes anführte, gestand im Jahr 2008 während einer Rede die Fehler seiner Partei zu Zeiten von Phase III ein und signalisierte somit eine Trendwende (Ryland, 2010, S. 82). Laut Mortensen (2018, S. 182) dürfte auch die im Jahr 2009 in Kopenhagen ausgetragene UN-Klimakonferenz (COP 15) einen starken Einfluss auf diesen Wechsel gehabt haben. Die Regierung wollte Dänemark als globalen Vorreiter im Klimaschutz präsentieren und verwies dabei gerne auf ihre proaktive Windkraftpolitik und die starke heimische Windkraftindustrie, was letzterer zu einer weiteren Exposition auf globaler Ebene verhelfen sollte.

Was das “Local Citizen Ownership”-Modell anbelangt, kann man laut Mey und Diesendorf (2018, S. 113) trotz ambitionierter Politik jedoch noch nicht von einer Wiederbelebung reden.

Einerseits ging der Trend weiterhin in Richtung Offshore und immer größer werdender Technologie, andererseits führte die Verpflichtung von ProjektbetreiberInnen Anteile in Höhe von mindestens 20% an die lokale Bevölkerung anzubieten, nicht zu den erhofften Investments in neue Projekte. Laut Befragungen der AutorInnen stellten bestimmte ProjektbetreiberInnen zu wenig oder gar falsche Informationen über die Projektrisiken zur Verfügung und hielten damit potenzielle lokale BewohnerInnen von Investitionen ab.

Energy Strategy 2050 (2011)

Im Jahr 2011 erschien die „Energy Strategy 2050“, die erstmals wieder ein langfristig ausgelegtes, strategisches Dokument in der Tradition der vier großen Energiepläne aus Phase I und II darstellte. Darin verpflichtete sich die dänische Regierung zum langfristigen Ausstieg aus fossilen Energieträgern bis zum Jahr 2050 und bis 2020 30% des Energieverbrauchs und 60% der Stromerzeugung durch erneuerbare Energieträger zu decken, wovon der Löwenanteil – 40% – aus dem Windkraftsektor stammen soll (The Danish Government, 2011, S. 11). Wie bereits abzusehen war, erneuerte die Regierung abermals ihre Verpflichtung zum Ausbau der Offshore-Windenergie. Die geplanten Vorhaben an Land sollen durch Unterstützung der Gemeinden bei der Planung von Windkraftprojekten bis 2020 einen Kapazitätszuwachs von 1800 MW erbringen. Der Energieplan enthielt auch konkrete Ziele für den Bau des 600 MW Offshore-Windparks Kriegers Flak als Gemeinschaftsprojekt mit Deutschland und Schweden und weiteren 400 MW in Küstennähe (The Danish Government, 2011, S. 17; Mortensen, 2018, S. 190). Die Ziele bezüglich der Stromproduktion für 2020 wurden bereits erreicht. Im Jahr 2019 kamen fast 80% des dänischen Stroms von erneuerbaren Energieträgern, der Anteil der Windkraft am Strommix machte 47% aus (International Energy Agency, 2020; Reuters, 2020). Zur Erreichung der übrigen Ziele lässt sich zum jetzigen Zeitpunkt noch keine Aussage treffen.

Die International Energy Agency (2011, S. 28-33) begrüßte die Strategie als eine ambitionierte Initiative in Richtung einer kohlenstofffreien Gesellschaft. Sie erfüllte die notwendigen Kriterien einer ausgewogenen und weitreichenden Strategie, denn sie verfügte über breiten politischen Konsens, eine klare Langzeitvision, stabile Institutionen, die sie implementieren sollten, klar definierte Aufgaben und breite Akzeptanz in der Bevölkerung. Die Strategie verfügte weiters über ausreichend Flexibilität bei der Erfüllung der genannten Ziele und führte Angaben zur Finanzierung der Vorhaben an. Für Mortensen (2018, S. 190f.) stellte die Energiestrategie von 2011 sogar einen historischen Erfolg dar, ziehe man in Betracht, dass sie der erste Energieplan war, der von einer rechtskonservativen Regierung lanciert wurde, die in Phase III die Wirtschaftlichkeit von erneuerbaren Energien noch stark in Frage stellte. Laut ihm war dies ein

Signal dafür, dass die Windkraft wieder auf einen breiten Konsens in der Gesellschaft bauen konnte und man wieder an einer gemeinsamen Vision für ihre Zukunft zu arbeiten begann. Laut dem Autor diene die Energiestrategie in erster Linie dazu, Verhandlungen für das nächste partiübergreifende Energieabkommen für den Zeitraum von 2012-2020 in die Wege zu leiten.

Parlamentarische Energieabkommen für 2012-2020 (2012) und 2020-2024 (2018)

Weitaus größere und konkretere Implikationen für den Ausbau der Windkraft als „Energy Strategy 2050“ brachte schließlich das 2012 verabschiedete Energieabkommen „Accelerating Green Energy Towards 2020“ für die Periode 2012 bis 2020, das wie das vorherige Abkommen zwischen der Regierung und einem großen Teil der Opposition getroffen wurde. Insgesamt erreichte das Abkommen eine historisch hohe Zustimmung von 95% im dänischen Parlament, lediglich eine Partei stimmte nicht dafür ab. Auch außerhalb des Parlaments begrüßte man dieses Abkommen. Laut Mortensen (2018, S. 195) hatte man, abgesehen von den Abgeordneten im Parlament, auch fast alle anderen wichtigen AkteurInnen des Sektors in einem historisch breiten Konsens versammelt, die allesamt die Windkraft als das Rückgrat des zukünftigen dänischen Energiesystems sahen. Dieses Energieabkommen stellte laut der DEA (2012, S. 8) einen wichtigen Zwischenschritt zur Erreichung der Ziele von 2050 dar.

Laut dem Abkommen wollte man bis 2020 35% des Gesamtenergieverbrauchs aus erneuerbaren Energieträgern decken und ihn gleichzeitig um 7,6% im Vergleich zum Wert des Jahres 2010 senken und Treibhausgasemissionen um 34% im Vergleich zum Wert des Jahres von 1990 reduzieren. Eines der vier Hauptziele hob auch die Windkraft abermals in eine prominente Rolle: Bis 2020 sollen 50% des Stromverbrauchs durch die Windkraft gedeckt werden, was um insgesamt 10% höher war als das Ziel, das im Rahmen der „Energy Strategy 2050“ formuliert wurde. Dies soll durch die Errichtung eines 600 MW Offshore-Windparks bei Kriegers Flak, eines 400 MW Offshore-Windparks bei Horns Rev und von weiteren Nearshore-Windkraftanlagen mit einer Kapazität von insgesamt 500 MW ermöglicht werden. An Land solle eine 500 MW Kapazitätssteigerung durch „Repowering“ erzielt werden. Weiters sollen bis 2020 60 Mio. DKK in RD&D erneuerbarer Energieträger gesteckt werden. Finanziert werden solle der Ausbau der erneuerbaren Energieträger durch die PSO und einer neuen Energiesicherheitssteuer, die manche Förderungen decken solle, die nicht mehr durch die PSO abgedeckt werden können (Ministry of Climate, Energy and Building, 2012; Mortensen, 2018, S. 195).

Laut der IEA (2017, S. 31) wurden zwar die Onshore-Vorhaben mit einer geplanten Gesamtkapazität von 500 MW 2014 auf insgesamt 400 MW reduziert, dafür wurden die restlichen

Vorhaben bereits im Jahr 2015 weitgehend umgesetzt. Im Jahr 2019 (Reuters, 2020) erreichte man einen Anteil von 47% Windkraft im dänischen Strommix. Das Ziel für 2020 soll laut der IEA (2017, S. 31) knapp erreicht werden und das Abkommen somit gänzlich umgesetzt sein. Nach den beiden Abkommen von 2008 und 2012 hatte Dänemark laut der IEA (2017, S. 187-189) relativ zum BIP eine der höchsten RD&D-Ausgaben für erneuerbare Energien aller IEA-Mitgliedsländer, bis die öffentlichen Mittel in den Jahren 2016 und 2017 nach einem Regierungswechsel letztendlich wieder halbiert wurden. Jänicke und Quitzow (2017, S. 131) äußerten im Jahr 2017 Zweifel, ob der wiedererblühte Windkraftsektor Dänemarks sich durch die neue, weiter nach rechts gerückte Regierung bedroht sehen würde, doch im Jahr 2018 erschien abermals ein Energieabkommen für die Periode 2020 bis 2024, das diesmal von allen im Parlament vertretenen Parteien unterstützt wurde. Auch die Ziele bleiben weiterhin ambitioniert. Bis 2030 möchte man 55% des Gesamtenergieaufkommens aus Erneuerbaren stellen und 100% des Stroms aus selbigen generieren. Weiters wurden zwei Offshore-Parks ausgeschrieben, man plant den Bau des europaweit größten Windparks ab 2024 und die lokale Bevölkerung bekam ausgeweitete Einspruchsrechte bei der Errichtung von küstennahen Windparks (Dänisches Parlament, 2018, S. 3-6, 19). Auch wenn zum Zeitpunkt der Fertigstellung dieser Arbeit noch keine Aussagen über die Erreichung der Ziele dieses Abkommens getroffen werden können, lässt die Tatsache, dass die Zustimmung zum Ausbau der Windkraft nach wie vor sehr hoch ist darauf schließen, dass die politische Stabilität für einen weiteren Ausbau der Windkraft nach wie vor gegeben sein dürfte.

4.4.2 Nicht-staatliche Regulierung in Phase IV

In Phase IV wurden aus nicht-staatlicher Perspektive der wachsende lokale Widerstand gegen Windkraftprojekte (2008-2020) und die zunehmenden RD&D-Tätigkeiten von Windkraftkonzernen identifiziert.

Wachsender lokaler Widerstand gegen Windkraftprojekte (2008-2020)

Nach der Liberalisierung des dänischen Windenergiemarktes in Phase III, die mit sich brachte, dass der ökonomische Nutzen der Windenergie nun in weniger Händen konzentriert war als in Phase I und II und die negativen Externalitäten immer noch hauptsächlich von der lokalen Bevölkerung getragen werden mussten, stieg der Widerstand gegen geplante Windkraftprojekte weiterhin stark an, hauptsächlich aufgrund der immer weiter zunehmenden Größe der Windturbinen, die dadurch aus weiterer Entfernung sichtbar wurden. Als Reaktion verabschiedete die

dänische Regierung im Rahmen des „Renewable Energy Act“ (siehe 4.4.1) von 2008 eine Maßnahme, die ProjektentwicklerInnen dazu verpflichtete, der lokalen Bevölkerung innerhalb eines Umkreises von 4,5 Kilometern einen mindestens 20%igen Anteil an den errichteten Windkraftanlagen anzubieten. Dieses Gesetz wurde 2015 novelliert, weist aber nach wie vor starke Schwächen auf. Somit ist es für die betroffene lokale Bevölkerung schwer, den angebotenen Preis kontrollieren zu können und ein 20%iger Anteil an einer Windkraftanlage impliziert keine lokale Kontrolle über das Projekt (Hvelplund, Østergaard, & Meyer, 2017, S. 580). Wie bereits in 4.4.1 erwähnt, führte die staatliche Verpflichtung von ProjektbetreiberInnen Anteile in Höhe von mindestens 20% anzubieten, nicht zu den erhofften Investments in neue Projekte.

Der Widerstand gegen Windkraftprojekte bringt den Ausbau der Windkraft an Land bereits an einigen Orten stark unter Bedrängnis. Im Jahr 2017 lehnte eine Gemeinde zum Beispiel ein 90-MW-Projekt des Unternehmens Vattenfall ab, da große Proteste gegen das Projekt organisiert wurden. Ein weiteres Beispiel unterstreicht, dass sich der Widerstand der lokalen Bevölkerung weniger gegen die Windkraft per se, als gegen die Veränderung der Besitzverhältnisse richtet. In Nørrekær Enge formulierte die lokale Bevölkerung eine Liste an Forderungen, an deren Erfüllung sie ihre Zustimmung zu einem ebenfalls von Vattenfall geplanten Projekt knüpften. Diese Forderungen zielen darauf ab, die Bestimmungen aus dem „Renewable Energy Act“ von 2008 besser auf die Bedürfnisse lokaler BewohnerInnen anzupassen. Bedingungen waren unter anderem, dass einer lokalen Stiftung erlaubt werden muss, die Differenz auf 20% aufzukaufen, sollte dieser Anteil nicht durch Einzelpersonen und Haushalte im Umkreis des Projekts gestemmt werden können. Weiters sollte es der lokalen Bevölkerung möglich sein ihre Anteile auch außerhalb des 4,5 Kilometerkreises anbieten zu dürfen. Die Gemeinde Aalborg, die für die Planung dieses Projektes zuständig ist, unterstützt die Forderungen der lokalen BewohnerInnen. Sollten sich Gemeinden auch in Zukunft dem Druck der Bevölkerung beugen, könnte dies laut Hvelplund et al. (2017, S. 580f.) zu einem stark erschwerten Ausbau der Windkraft in Dänemark führen, und zwar nicht nur an Land, sondern auch bei Projekten in Küstennähe, wie ein laufendes Projekt an der Küste von Holmsland Kilt gerade zeigt. Aus Angst vor negativen Auswirkungen auf den Tourismus, sind ProjektbetreiberInnen dort derzeit mit starkem Widerstand konfrontiert.

Laut Hvelplund et al (2017, S. 581) scheint die lokale Bevölkerung in den meisten Fällen sehr gewillt, sich aktiv in die Gestaltung von Windenergieprojekten einzubringen, sofern ein hoher Grad an lokaler Kontrolle und lokalen Besitzverhältnissen geboten werden können. Dieses Phä-

nomen dürfte kulturell in der dänischen Bevölkerung verwurzelt sein, da es eine stark ausgeprägte Tradition einer Kundenbesitzstruktur in Bereichen wie Energie, Wasser und Landwirtschaft gibt. Weiters befinden sich zahlreiche kleinere Energieversorger im Besitz von Gemeinden. Dass sich in letzter Zeit ein System des sogenannten „Distant Ownership“ etabliert hat, spricht, dass beispielsweise Windkraftanlagen nicht mehr in lokalem Besitz stehen, sondern von großen, nicht ortsansässigen Konzernen besessen werden, stellt eine klare Abkehr vom bis dahin beschrittenen dänischen Weg dar und ist somit laut Hvelplund der Grund für die immer stärker werdende Opposition gegen neue Windkraftprojekte. Laut dem Deutschen Institut für Entwicklungspolitik (2014, S. 58) lagen die Ursprünge der dänischen Windindustrie in basisorientierten Ansätzen, dieses Graswurzelement ist heute jedoch viel weniger stark ausgeprägt, da sich die Eigentumsstrukturen und Finanzierungsmodelle für Projekte zugunsten großer Konzerne verschieben.

Diese Wende ist sowohl politisch als auch wirtschaftlich von grundlegender Bedeutung, denn laut Hvelplund et al. (2019, S. 166 f.) muss man sich nun intensiv mit der zunehmenden Spannung zwischen lokalen AkteurInnen auf der einen Seite und den großen Energieunternehmen auf der anderen Seite auseinandersetzen, weil dies sonst den Ausbau erneuerbarer Energien an Land und in Küstennähe maßgeblich bedrohen könnte. Laut den Autoren sind einerseits lokales und regionales Eigentum in hohem Maße erforderlich, um Akzeptanz für die Beteiligung an der Entwicklung neuer Windprojekte zu erreichen, andererseits ist die Windkraft in einem Szenario mit einer Deckung von 100% des Energieverbrauchs aus erneuerbaren Energieträgern das wichtigste Werkzeug, das für das Überleben der großen Energieunternehmen übrigbleibt. Dies bringt die Modelle für „Local Citizen Ownership“ versus dem „Distant Ownership“ seitens der Energieversorgungsunternehmen in einen Konflikt. Überwiegender Fokus auf das „Distant Ownership“ kann zu einem Mangel an Akzeptanz und Beteiligung an der Entwicklung neuer Projekte führen. Auf der anderen Seite würde ein größerer lokaler und regionaler Eigentumsanteil die Profite der Unternehmen senken.

Zunahme der RD&D-Tätigkeiten der Windkraftkonzerne

Laut dem Deutschen Institut für Entwicklungspolitik (2014, S. 58) hat das heutzutage weniger stark ausgeprägte Graswurzelement des dänischen Windkraftsektors nicht nur große Auswirkungen auf den lokalen Ausbau der Windkraft, sondern auch für den gesamten Innovationsprozess per se. Er habe sich demnach von einem vorwiegend informellen Prozess zivilgesellschaftlicher AkteurInnen zu einem formalisierten RD&D-Prozess weiterentwickelt, der de facto nur noch von Konzernen betrieben wird.

Dänische Unternehmen investierten insbesondere in Phase IV große Summen in interne Forschungstätigkeiten. Eine Statistik zeigt, dass für jede Dänische Krone, die der Staat in öffentlich subventionierte RD&D-Fördergeldtöpfe steckt, die Industrie jeweils fünf Kronen (Stand 2017) für unternehmensinterne Forschungstätigkeiten aufbringt. Vor allem die zwei größten Hersteller, Vestas und Siemens, investieren viel in private Forschungstätigkeiten. So konstruierte Vestas die derzeit größte Windkraftanlage der Welt, mit einem Durchmesser von 164 Metern und 8 GW Kapazität. Siemens verfügt beispielsweise über die weltweit größte Teststation für Rotorblätter in Aalborg und eine für Turbinen in Brande. Diese Einrichtungen sind auch der Grund, warum viele der größten Hersteller der Welt, wie beispielsweise GE, Goldwind, Envision, Suzlon und Gamesa über Niederlassungen in Dänemark verfügen. Auch DONG Energy (heute Ørsted) verfügt über eine Nearshore-Demonstrationsanlage und LM Wind Power investierte in einen Windtunnel und in Testeinrichtungen für Rotorblätter (Nielsen, 2017, S. 12). Laut dem Deutschen Institut für Entwicklungspolitik (2014, S. 44) wäre der dänische Windkraftsektor heute nicht so stark, gäbe es nicht die Forschungstätigkeiten seiner größten Konzerne. Insbesondere die dänische Branchengröße Vestas habe in den letzten Jahren den nationalen und internationalen Innovationspfad stark beeinflusst.

4.4.3 Ko-regulierung staatlicher und nicht-staatlicher AkteurInnen in Phase IV

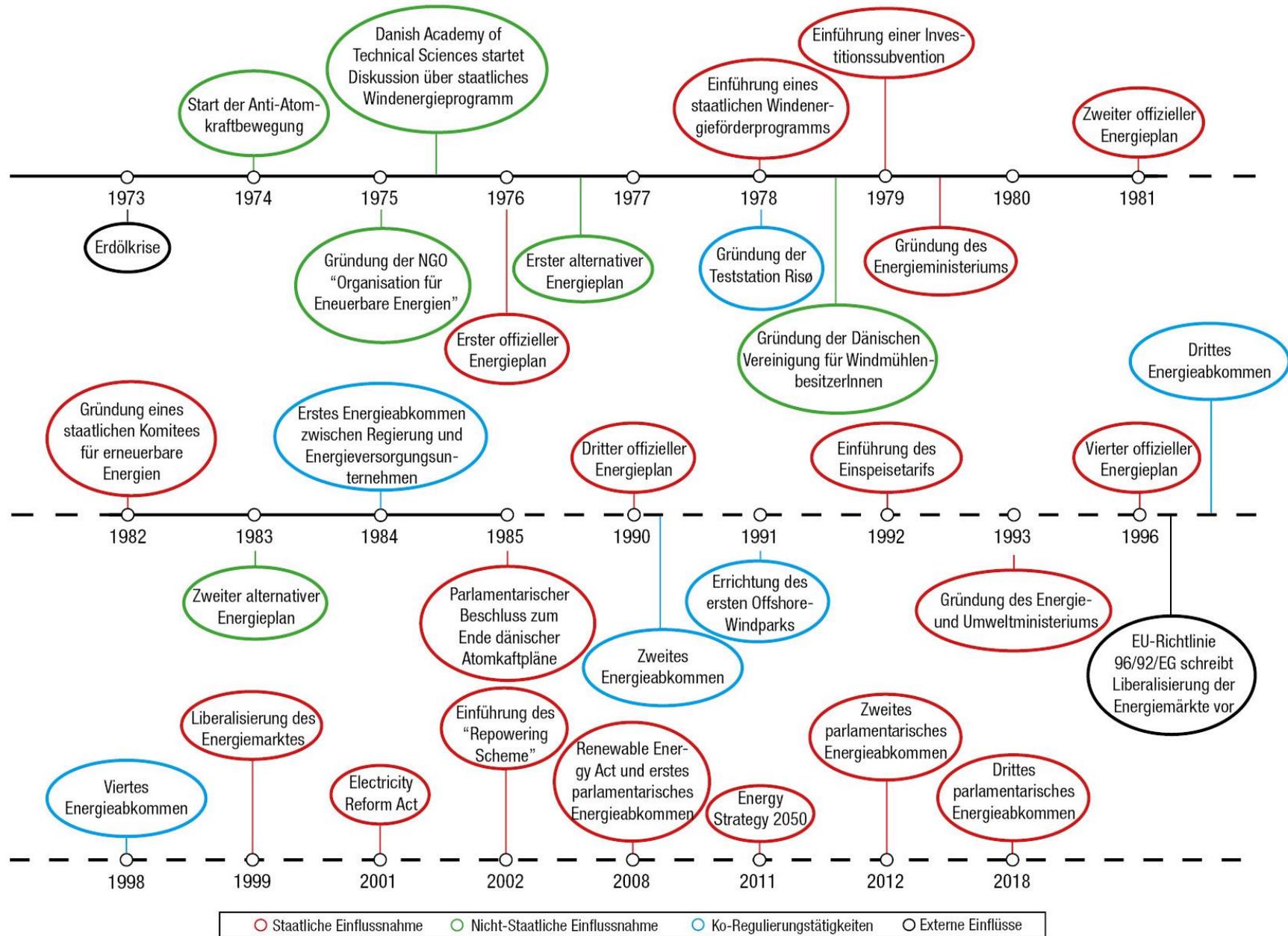
In Phase IV konnten – wie bereits in Phase III – keine Meilensteine im Bereich der Ko-Regulierung ausfindig gemacht werden. Dies dürfte auf mehrere Gründe zurückzuführen sein. Erstens brachte die Liberalisierung des Strommarktes mit sich, dass die wichtigsten Energieversorgungsunternehmen ELSAM und ELKRAFT (die sich 2007 zu DONG Energy fusionierten, das seit 2017 unter dem Namen Ørsted bekannt ist) nicht mehr Abkommen mit der Regierung zum weiteren Ausbau der Windkraft trafen. Die Regierung schrieb in Phase IV lediglich Projekte aus, jedoch nicht mehr vor. Zweitens wurden lokale AkteurInnen und Windkraftkollektive weitestgehend vom von Konzernen dominierten Markt verdrängt. Ihre schrumpfende Zahl und ihr schwindender Einfluss führten letztendlich dazu, dass sie sich weniger in den Diskurs zur Windkraft einbrachten und ihre Bedeutung für den Sektor stetig sank.

4.4.4 Zusammenfassung der relevanten Faktoren in Phase IV

Die dänische Windkraftentwicklung in Phase IV wurde durch folgende Faktoren maßgeblich beeinflusst:

- Innerhalb der rechtskonservativen Regierung erkannte man die Fehler aus Phase III und vollzog einen Sinneswandel, der sich dadurch äußerte, dass die Regierung parteiübergreifende Energieabkommen traf, langfristige Energiestrategien lancierte und ein Gesetzespaket erließ, das die Maßnahmen von Phase III – insbesondere die finanziellen Anreize – zu korrigieren versuchte. Dies resultierte zwar in einem regen Zuwachs an Windkraftkapazität, der Trend zu größeren Anlagen und höheren Kosten der Technologie ließen das zuvor so wichtige „Local Citizen Ownership“-Modell jedoch weitestgehend erodieren, wovor auch die hohen staatlichen Ambitionen nicht schützen konnten.
- Der Kollaps des „Local Citizen Ownership“-Modells und die Zunahme des sogenannten „Distant Ownership“ durch große Energiekonzerne führten zu verstärktem Widerstand der lokalen Bevölkerung gegen Windkraftprojekte. Der Ausbau an Land wird zunehmend schwieriger und die Zukunft des Sektors ist aufgrund sich intensivierender Spannungen derzeit nur noch im Offshore-Bereich vorstellbar.
- Die Privatwirtschaft wird – neben den staatlichen AkteurInnen – zur Hauptakteurin des Windkraftsektors und treibt dessen Entwicklung – vor allem im Offshore-Bereich – voran. RD&D-Ausgaben werden aufgestockt und Unternehmen bestimmen durch ihre Innovationen weitestgehend den nationalen Innovationspfad. Zivilgesellschaftliche AkteurInnen, die zuvor äußerst aktive Rollen im Innovationsbereich einnahmen, ziehen sich weitestgehend aus diesen Tätigkeiten zurück.

Abbildung 18 Die wichtigsten Ereignisse in der dänischen Windkraft von 1973 bis 2018 (eigene Darstellung basierend auf Abbildung 8 (WWEA, 2018, S. 5))



5. Diskussion der Ergebnisse

Im Zuge dieses Kapitels sollen die in der Einleitung dieser Arbeit vorgestellten Forschungsfragen beantwortet werden. Kapitel 5.1 konzentriert sich dabei – mithilfe der in Kapitel 2.3 vorgestellten Kriterienliste – auf die Analyse der wichtigsten staatlichen und nicht-staatlichen Einflüsse auf die Entwicklung des dänischen Windkraftsektors in den einzelnen Phasen seit 1976. In weiterer Folge wird in Kapitel 5.2 unter Berücksichtigung zusätzlicher Literatur die Frage beantwortet, inwiefern die dänische Entwicklung als Erfolg gesehen werden kann und mit welchen Hürden sich der Sektor in Zukunft noch konfrontiert sehen könnte. Abschließend widmet sich Kapitel 5.3 der Beantwortung der Frage, welche Lektionen für andere Nationen aus dem dänischen Fallbeispiel gezogen werden können und inwiefern diese zur Nachahmung einladen.

5.1 Analyse der staatlichen und nicht-staatlichen Einflüsse auf die Entwicklung des dänischen Windkraftsektors

In diesem Kapitel soll eine Antwort auf die erste der beiden Forschungsfragen „Wie lässt sich die Entwicklung des dänischen Windkraftsektors erklären?“ gefunden werden. Dabei soll das Augenmerk auf die erste der beiden Unterfragen „Welche staatlichen und nicht-staatlichen Einflüsse bzw. Faktoren waren dabei relevant und wie veränderten sich diese Einflüsse in den letzten Jahrzehnten?“ gelegt werden. Um die Entwicklung des dänischen Windkraftsektors im Verlauf der Zeit und aus Multi-AkteurInnen-Perspektive erklären zu können, wird die in Kapitel 2.3 vorgestellte Kriterienliste (Tabelle 3) herangezogen und unter Beantwortung der Leitfragen auf jede einzelne der in Kapitel 4 behandelten Phasen angewandt. Das daraus resultierende Produkt ist Tabelle 4 (siehe 5.2), die einen anschaulichen Überblick über den Erfolg des dänischen Governance-Systems in den jeweiligen Phasen bieten soll.

5.1.1 Anwendung der Kriterienliste auf Phase I (1976-1989)

Das „staatliche Engagement“ war in Phase I – trotz anfänglicher Kontroversen nach Veröffentlichung des ersten Energieplans – sehr hoch und proaktiv. Es wurden zwei langfristig angelegte Energiepläne vorgelegt, wobei der erste „Dansk Energipolitik“ von 1976 nur wenig Konkretes zum Thema Windkraft präsentierte und dafür öffentlich stark kritisiert wurde. Man verfolgte

nichtsdestotrotz das Ziel eines 3%igen Anteils von Windkraft am Strommix bis 1995, welches man mit einem tatsächlichen Wert von 3,5% auch knapp erreichte. Da kritisiert wurde, dass der erste Energieplan vom dänischen Handelsministerium ohne Einbindung weiterer AkteurInnen aus dem Windkraftsektor ausgearbeitet wurde, betraute man für den zweiten Energieplan „Energiplan81“ das neu ins Leben gerufene Energieministerium mit dessen Ausarbeitung, das zivilgesellschaftliche AkteurInnen mit einbezog und sich weitaus ambitionierte Ziele setzte. So plante man, bis zum Jahr 2000 8,5% des dänischen Stromkonsums durch Windkraft zu decken, was mit einem tatsächlichen Wert von 12% im selben Jahr mit Leichtigkeit erreicht wurde. Zusätzlich zu den langfristigen Zielen wurden zahlreiche Maßnahmen erlassen, die sich gegenseitig ergänzten und gemeinsam den Ausbau der Windkraft, insbesondere auf lokaler Ebene förderten. So startete man z.B. im Jahr 1977 ein Windenergieförderprogramm, welches die Teststation Risø ins Leben rief, wo die Qualität, der von Graswurzelbewegungen und lokalen PionierInnen konstruierten Turbinen getestet werden konnte. Im Jahr 1979 versuchte man mit der Einführung einer langfristig angelegten Investitionssubvention die Errichtung ebensolcher Anlagen zu forcieren und förderte somit einerseits lokale Expertise und sicherte andererseits die Unterstützung der lokalen Bevölkerung. Ob und wie die langfristigen Ziele der Regierung anhand von Zwischenzielen und Benchmarks laufend auf ihre Erreichung überprüft wurden, ließ sich im Zuge der Recherche für diese Arbeit nicht feststellen.

In Bezug auf das Kriterium „Klare und transparente Spielregeln“ lässt sich feststellen, dass die dänische Energiepolitik darum bemüht war, verständliche Maßnahmen zu konzipieren, die auf lange Sicht ausgelegt waren und sich nicht gegenseitig daran hinderten, die Realisierung zahlreicher Projekte zu ermöglichen. Die 1979 eingeführte Investitionssubvention, die ursprünglich 30% des Kaufpreises von Windkraftanlagen zurückerstattete und bei vielen sektorfremden Personen Interesse weckte, wurde mit steigender Wirtschaftlichkeit der Windkrafttechnologie schrittweise reduziert, bis sie in den 1990er Jahren schlussendlich abgeschafft wurde, weil man der Auffassung war, dass die Windkraft nun ohne eine Investitionssubvention am freien Markt mit anderen Technologien konkurrieren konnte. Auch der Teststation Risø wurde mit ihrer Neueröffnung ein klar kommunizierter Zeitraum von drei Jahren gegeben, um sich einen Überblick über den Status dänischer „small-scale“-Windkraft zu verschaffen und ein darauf angepasstes Zertifizierungsprogramm auszuarbeiten, was sich als realistische Vorgabe herausstellte. Energieversorgungsunternehmen, die der Windkraft anfangs skeptisch gegenüberstanden, wurden mit dem 100-MW-Energieabkommen von 1984 auf lange Sicht dazu gezwungen, sich intensiv mit dem Thema Windkraft auseinanderzusetzen, was schlussendlich dazu führte, dass später in Phase II Energieversorgungsunternehmen die Windkraft als das probateste Mittel zur Lösung

dänischer Energiesicherheits- und Umweltprobleme erachteten. Inwiefern Entscheidungsprozesse zur Ausarbeitung der Maßnahmen transparent gestaltet und offen dargelegt wurden, ließ sich im Zuge der Literaturrecherche für Phase I nicht feststellen.

In Hinblick auf das Kriterium „angemessene finanzielle Anreize“ gab es in Phase I eine Vielfalt von Mechanismen, die die Entwicklung der Windkraft begünstigten. Anreize, wie die Investitionssubvention, der von den Energieversorgungsunternehmen eingeführte Einspeisetarif inkl. einer Abnahmegarantie für privat produzierten Strom, eine Aufteilung der Netzanschlusskosten zwischen Privatpersonen und Energieversorgungsunternehmen, eine Steuer auf Öl und Gas und Subventionen für RD&D im „large-scale“ und „small-scale“-Bereich begünstigten das Wachstum einer professionellen Windturbinenindustrie und stärkten die Nachfrage am heimischen Markt, was in sich erster Linie durch die Tätigkeit von Investitionen aus privater Hand – insbesondere von Windkraftkollektiven – äußerte.

Bezüglich des Kriteriums der „Innovationsförderung“ muss für Phase I zwischen Maßnahmen für die „large-scale“ und „small-scale“-Windkraft unterschieden werden. Hinsichtlich der „large-scale“-Windkraft, die während Phase I die vom Staat bevorzugte Technologie war, wurde 1977 ein staatliches Windenergieförderprogramm in Kooperation mit Energieversorgungsunternehmen ins Leben gerufen, welches durch eine Steuer auf Strom finanziert wurde und die Teststation Risø unter Unterstützung der Technischen Universität Dänemarks über die ganze Dauer von Phase I mit der Erforschung großer Technologien mit hohen Kapazitätsraten betraute. Um die dort entstandenen neuen Technologien auch auf den Markt bringen zu können, wurde das staatliche Unternehmen „Dansk Vindteknik A/S“ gegründet, das nach einer erfolgreichen Laufzeit in Phase I Anfang der 1990er Jahre privatisiert wurde und heutzutage unter dem Namen Vestas einer der erfolgreichsten Windtechnologiekonzerne der Welt ist. Die „small-scale“-Windkraft betreffend gab es zunächst keine Förderprogramme, da der Fokus primär auf dem „large-scale“-Bereich lag und man zunächst noch kaum Einblick in den privaten Innovationssektor hatte. Um dieses Problem zu adressieren, wurde ein Zertifizierungsprogramm an der Teststation Risø ins Leben gerufen, wo Kenntnisse über den Stand der „small-scale“-Forschung gesammelt wurden und die Qualität der privaten Forschung sichergestellt werden konnte. Dies wurde insbesondere nach den verheerenden Folgen des „California Wind Rush“ intensiviert und ermöglichte letztendlich die heute hohe Qualität dänischer Produkte.

Hinsichtlich des Kriteriums der „Energiemarkt- und Landnutzungsreform“ kann für Phase I konstatiert werden, dass durch die Verpflichtung der Energieversorgungsunternehmen zur Abnahme privat produzierten Stroms die notwendigen Bedingungen geschaffen wurden, um den

Anschluss von Strom aus Windkraft an das Stromnetz zu priorisieren. Auch wenn sich die Energieversorgungsunternehmen nach dem Fiasko des „California Wind Rush“ aus der Windkraft zurückziehen wollten und diese Garantie Mitte der 1980er Jahre unilateral wieder aufgehoben wurde, konnte die Regierung sie nur kurze Zeit später im Rahmen des 100-MW-Abkommens zu ihrer Wiedereinführung bringen. Bezüglich der Preise für Windkraft gab es in Phase I zwar noch keinen staatlich festgelegten Einspeisetarif, dies konnte aber durch ein Abkommen zwischen der DWOA und den Energieversorgungsunternehmen kompensiert werden. Um dem Thema der Standortfindung begegnen zu können, wurde die Ausarbeitung einer Windressourcenkarte an der Teststation Risø staatlich subventioniert. Da die Anzahl der Windkraftanlagen in Phase I noch relativ gering blieb, war das Thema der Standortfindung im Vergleich zu späteren Phasen jedoch noch kaum Gegenstand öffentlicher Diskussionen.

Was die „Möglichkeiten zum Engagement und zur Partizipation“ betrifft, war Phase I zunächst stark vom zivilgesellschaftlichen Engagement von NGOs und Graswurzelbewegungen geprägt, später von einem sich zunehmend professionalisierenden privaten Windkraftsubsystem, die beide starken Einfluss auf staatliche Aktivitäten ausüben konnten. NGOs und Graswurzelbewegungen übten insbesondere nach Veröffentlichung des ersten Energieplans und dem Bekanntwerden politischer Ambitionen bezüglich der Atomkraft Druck auf die Gestaltung energiepolitischer Leitziele aus. So wurden zivilgesellschaftliche AkteurInnen beispielsweise in die Ausarbeitung des zweiten Energieplans involviert und 1985 ein Ende der dänischen Atompolitik forciert. Das Windkraftsubsystem konstituierte sich hauptsächlich aus der OVE und den von ihnen gegründeten lokalen Energiebüros, wo mehrmals jährlich Treffen zum Austausch über Windkraftthemen stattfanden und die DWOA und ihre regelmäßig erscheinende Publikation „Naturlig Energi“, wo im Sinne eines „open source approach“ technische Details zu und Erfahrungen mit Windkraftanlagen publiziert wurden, einer größeren Masse nähergebracht wurden. Insbesondere die DWOA wuchs zu einer starken Lobby, leistete Beratungstätigkeiten für lokale WindanlagenbesitzerInnen und verhandelte mit Energieversorgungsunternehmen Einspeisetarife für Windstrom aus. Als das Zertifizierungsprogramm an der Teststation Risø aufgenommen wurde, begann ein reger, sowohl technischer als auch persönlicher Austausch zwischen staatlichen und nicht-staatlichen AkteurInnen, der staatliche Technologiepräferenzen stark beeinflusste. In Phase I kam es auch zum Startschuss des „Local Citizen Ownership“-Modells durch die Einführung einer staatlichen Investitionssubvention gekoppelt an ein staatliches Zertifizierungsprogramm für Windkraftanlagen, welches einen starken Zuwachs an Windkraft in lokalem Besitz und einer Zunahme an Windkraftkollektiven bedingte und gleichzeitig zu hohen Akzeptanzwerten in der Bevölkerung führte.

Zusammenfassend lässt sich für Phase I – trotz anfänglicher Schwierigkeiten – feststellen, dass die sechs Kriterien als erfüllt erachtet werden können. Bis auf die beiden Leitfragen „Wurde die Erreichung der Ziele laufend anhand von Benchmarks und Zwischenzielen überprüft, um das Risiko einer unzureichenden Leistung zu minimieren?“, („Staatliches Engagement“) und „Wurden Entscheidungsprozesse offen kommuniziert und die Dokumentation dieser Prozesse (z.B. Protokolle) öffentlich verfügbar gemacht?“ („Klare und transparente Spielregeln“), konnten alle Leitfragen beantwortet werden. Weiters kann im Lichte der Definition aus Kapitel 2.2 für Phase I ein „Governance Success“ attestiert werden. Die Veröffentlichung des ersten Energieplans löste zwar zunächst starke Kritik einer sich neu formierenden nicht-staatlichen Bewegung aus, diese wurde aber zunehmend in Politikgestaltungsprozesse involviert und konnte staatliche Windkraftpolitik z.B. bei der Ausarbeitung des zweiten Energieplans, den Preisverhandlungen mit den Energieversorgungsunternehmen, oder im Rahmen des Zertifizierungsprogramms an der Teststation Risø beeinflussen. Zahlreiche, den Ausbau der Windkraft prägende Maßnahmen entstanden somit in einem kollaborativen Prozess. Vorher gesteckte politische Leitziele, die in den beiden Energieplänen kommuniziert wurden, wurden erreicht und die gesetzten Maßnahmen waren der Zielerreichung zuträglich. Bis auf die Zeit kurz nach Veröffentlichung des ersten Energieplans gab es kaum nennenswerte Kritik an der staatlichen Windenergiepolitik und mit zunehmender staatlicher Involvierung in dem Sektor reduzierte sich auch die öffentlich wahrnehmbare Kritik. Hohe Akzeptanzwerte für den Ausbau der Windkraft legen nahe, dass die dänische Windkraftpolitik in Phase I nahezu universell unterstützt wurde.

5.1.2 Anwendung der Kriterienliste auf Phase II (1990-2002)

Das Kriterium „Staatliches Engagement“ betreffend gab es in Phase II zwei langfristig angelegte nationale Energiepläne: „Energi 2000“ aus dem Jahr 1990 und „Energi 21“ aus dem Jahr 1996. In „Energi 2000“ formulierte die dänische Regierung das Ziel bis 2005 weitere 1500 MW an Windkraftkapazität ans Netz angeschlossen zu haben, was bereits im Jahr 1999 erreicht wurde. In „Energi 21“ setzte man sich zwar zahlreiche langfristige Ziele, das Ziel zum Ausbau der Windkraft fiel jedoch weniger ambitioniert aus, was einerseits der Vergleich mit den tatsächlich erreichten Werten im gegebenen Stichjahr zeigt und sich andererseits in der Tatsache widerspiegelt, dass ein Ziel aus „Energi 2000“ unverändert übernommen wurde. So wollte man bis 2005 12-14% des Gesamtenergieverbrauchs durch erneuerbare Energien decken, was

man mit einem tatsächlichen Wert von 15% auch schaffte. Man übernahm das Ziel des vorherigen Energieplans von 1500 MW zusätzlicher Windkraftkapazität bis 2005, das schließlich mit einem Wert von 3128 MW um mehr als das Zweifache übertroffen wurde. Insgesamt 10% des Stromverbrauchs sollten im Jahr 2005 durch Windkraft gedeckt werden, im selben Jahr erreichte man einen Wert von 18%. „Energi 21“ führte auch Ziele bis zum Jahr 2030 an, die zum jetzigen Zeitpunkt (Stand 2020) schon als fast erreicht gelten. So wollte man bis 2030 50% des Strombedarfs durch Windkraft decken, ein Wert, dem man mit 47% im Jahr 2019 bereits sehr nahegekommen ist. Weiters wollte man bis 2030 über 5500 MW an installierter Windkraftkapazität erreichen, was man im Jahr 2019 bereits um etwa 700 MW übertroffen hat. Ob Ziele laufend anhand von Benchmarks und Zwischenzielen auf ihre Erreichung überprüft wurden, ließ sich im Zuge der Literaturrecherche nicht feststellen. Was die Einbeziehung lokaler Behörden und lokalen Wissens in die Ausarbeitung nationaler Energiepläne anbelangt, lässt sich auch kein genaues Bild über deren Involvierung in den Prozess zeichnen. Mit Sicherheit lässt sich jedoch feststellen, dass ein Wissenschaftler, der zuvor einer der Hauptverantwortlichen des zweiten alternativen Energieplans von 1983 war, mit der Ausarbeitung von „Energi 21“ betraut wurde. In Bezug auf die Konzeption der Maßnahmen und die Frage, ob sie sich von lokaler bis nationaler Ebene konsistent gestalteten und sich gegenseitig verstärkten, ließ sich feststellen, dass dies beispielsweise bezüglich der Betrauung von Gemeinden mit der Standortfindung für mögliche Windkraftprojekte nicht der Fall war. Wachsender lokaler Widerstand verhinderte eine adäquate Durchführung einer Standortanalyse und in weiterer Folge auch die Durchführung zahlreicher potentieller Onshore-Projekte. Dies trug dazu bei, dass sich der Fokus der Regierung weg von Windkraft in lokalen Besitzverhältnissen, hin zu einem Ausbau der Offshore-Windkraft zu verschieben begann. Weiters begann man Förderungen für Einzelpersonen und Windkraftkollektive zu reduzieren, weil man der Auffassung war, dass aufgrund der steigenden Konkurrenzfähigkeit die Notwendigkeit weiterer Subventionen nicht mehr gegeben wäre. Der Einspeisetarif lieferte zwar hohe Kapazitätswachse, der Staat schien aber allmählich vom Model des stark subventionierten „Local Citizen Ownership“ abzuweichen. Diese Entwicklung sollte sich insbesondere in Phase III und IV weiter manifestieren.

Hinsichtlich des Kriteriums „Klare und transparente Spielregeln“ lässt sich feststellen, dass insbesondere das Gesetzespaket „Wind Turbine Law“ aus dem Jahr 1992 verständlich und umfassend genug formuliert war, um die Entwicklung realisierbarer Projekte zu begünstigen. Die Einführung eines staatlich festgelegten Einspeisetarifs, der bis zu diesem Zeitpunkt von Energieversorgungsunternehmen und der DWOA ausgehandelt wurde, bescherte einen regen Zu-

wachs in Phase II und wird von mehreren AutorInnen als die wirksamste Maßnahme der dänischen Windkraftpolitik erachtet. Da der Einspeisetarif als ausreichendes Mittel für den weiteren Ausbau der Windkraft und andere Subventionen, wie beispielsweise die Investitionsförderung als obsolet betrachtet wurden, wurde er als langfristig gedachte, allumfassende Förderung für den Ausbau der privaten Windkraft konzipiert, was sich bis zur Liberalisierung des dänischen Elektrizitätsmarktes im Jahr 2001 anhand der stetig wachsenden Windkraftkapazität auch als richtig herausstellen sollte. Zusätzlich wurde auch das Engagement von lokalen InvestorInnen auf ein Rekordniveau gesteigert. Am Ende von Phase II umfassten sie ca. 175.000 Haushalte und besaßen somit rund 80% aller Turbinen im Land. Bezüglich der Transparenz staatlicher Entscheidungsprozesse lässt sich jedoch keine fundierte Aussage treffen. Die Involvierung nicht-staatlicher AkteurInnen bei der Ausarbeitung des Energieplans „Energi 2000“ deutet zwar auf eine offene Kommunikation mancher Entscheidungsprozesse hin, für andere staatliche Maßnahmen ließ sich jedoch diesbezüglich keine Evidenz finden.

In Bezug auf das Kriterium „Angemessene finanzielle Anreize“ kam es in Phase II zu einer Reduktion der Anzahl an gewählten Instrumenten. Während man in Phase I noch auf Vielfalt setzte, konzentrierte man sich in Phase II hauptsächlich auf den neu eingeführten staatlich festgelegten Einspeisetarif, der jedoch maßgeblich für den rasanten Ausbau der Windkraft zu dieser Zeit verantwortlich war und private Investitionen in großem Maßstab mobilisieren konnte. Zusätzlich verpflichtete man Energieversorgungsunternehmen dazu, das Gros der Netzausbaukosten zu tragen, die Kosten für den Netzanschluss mussten jedoch neuerdings die WindstromproduzentInnen übernehmen. Aufgrund des Booms lokaler Investitionen führten Banken sogenannte „soft loans“ für Windkraftprojekte ein, deren Zinsen weitaus niedriger waren, als dies damals bei marktüblichen Krediten der Fall war. Dies konnte die Abschaffung der staatlichen Investitionssubvention vermutlich zu einem gewissen Grad ausgleichen.

Vom Kriterium „Innovationsförderung“ lässt sich für Phase II kein eindeutiges Bild zeichnen, doch es deuten mehrere Anzeichen darauf hin, dass sich der Staat aus der Windkraftforschung zurückzuziehen begann. Während in Phase I der staatliche RD&D-Fokus hauptsächlich auf Forschung im „large-scale“-Bereich lag und Forschungstätigkeiten im „small-scale“-Bereich hauptsächlich von Klein- und Mittelunternehmen betrieben wurden, ihre Ergebnisse jedoch an der Teststation Risø gebündelt wurden, zogen sich staatliche AkteurInnen mit dem Verkauf ihrer Anteile an dem Unternehmen „Dansk Vindteknik A/S“ aus der „large-scale“-Forschung zurück. Im Rahmen des Energieabkommens mit den Energieversorgungsunternehmen verpflichteten sie letztere jedoch zur Errichtung des ersten Offshore-Windparks im Jahr 1991, der

zunächst für Demonstrationszwecke erbaut wurde. Die guten Erfahrungen in Vindeby führten zu einem zunehmenden Fokus auf Offshore-Windkraft, was letztendlich zur Errichtung eines weiteren Windparks im Jahr 1995 führte. Bezüglich der „small-scale“-Windkraft und deren Zulassungsverfahren an der Teststation Risø, hat sich der Austausch zwischen der Teststation und WindturbinenherstellerInnen laut Kamp (2002, S. 178) in Phase II – im Vergleich zu Phase I – stark verändert und zunehmend formalisiert. Was dies für die Flexibilität staatlicher Maßnahmen und die Weiterentwicklung der „small-scale“-Windkraft bedeutet, lässt sich für Phase II aufgrund einer unzureichenden Datenlage jedoch nicht sagen.

Bezüglich des Kriteriums der „Energiemarkt- und Landnutzungsreform“ wurden in Phase II weiterhin Bedingungen geschaffen, die den Anschluss von Strom aus Windkraft ans öffentliche Netz priorisierten. Energieversorgungsunternehmen wurden – wie bereits in Phase I – dazu verpflichtet, privat produzierten Strom abzunehmen und mussten das Gros der Netzausbaukosten tragen. Die Netzanschlusskosten einer Windkraftanlage mussten jetzt jedoch von den AnlagenbesitzerInnen selbst getragen werden. Die Preisgestaltung in Phase II in Form des neu eingeführten staatlichen Einspeisetarifs ermöglichte – wie bereits in Phase I – gute Bedingungen für Strom aus Windkraft. Dies führte zu einer starken Mobilisierung privater InvestorInnen und zu hohen Kapazitätswüchsen. Ressourcenkarten für Windkraft waren nach wie vor verfügbar, die Standortfindung begann sich jedoch zunehmend schwierig zu gestalten, da aufgrund der zunehmenden Größe und der steigenden Anzahl an Windkraftanlagen, die nun vermehrt im Besitz von Einzelpersonen und nicht mehr Windkraftkollektiven waren, vermehrt Druck auf lokale Windkraftprojekte ausgeübt wurde.

In Hinsicht auf das Kriterium „Möglichkeiten zum Engagement und zur Partizipation“ lässt sich feststellen, dass der Einfluss von Interessensgruppen, die in Phase I noch Druck auf die Regierung ausüben konnten und somit eine förderliche Kraft für den Ausbau der Windkraft darstellten, in Phase II abgenommen hat. Die zunehmende Professionalisierung der Windkraftdebatte und der immer wieder bestätigte politische Willen zum langfristigen Ausbau der Windkraft machten zivilgesellschaftlichen Aktionismus weitestgehend obsolet. Erstmals trat jedoch lokaler Widerstand gegen Windkraftprojekte auf, der mancherorts die Standortfindung erschwerte und einen sich allmählich auf die Offshore-Windkraft verschiebenden staatlichen Fokus bedingte. Es gab – wie bereits in Phase I – mehrere Zentren der Entscheidungsfindung, in denen unterschiedliche StakeholderInnen die Konzeption relevanter Regeln beeinflussen konnten. So existierte die Vereinigung dänischer WindmühlenbesitzerInnen (DWOA) zwar nach wie

vor, eine ihre zentralen Aufgaben, die Verhandlung von Einspeisetarifen mit Energieversorgungsunternehmen, wurde jetzt jedoch von der Regierung übernommen. Weiters gab es nach wie vor einen Wissensaustausch an der Teststation Risø, der mittlerweile jedoch professioneller und viel formalisierter abzulaufen begann. Das „Local Citizen Ownership“-Modell erlebte in Phase II seine Blütezeit, es bildeten sich insgesamt über 2000 Windkraftkollektive und über 175.000 Haushalte besaßen Anteile an Windkraftanlagen. Doch das „Local Citizen Ownership“-Modell begann auch erste Bruchlinien aufzuzeigen. Gegen Ende von Phase II wurden Windkraftkollektive zunehmend von Einzelpersonen ersetzt. Dieser Umstand gepaart mit der Tatsache, dass die Größe von Windkraftanlagen stetig zunahm, resultierten erstmals in lokalem Widerstand gegen Windkraftprojekte.

Zusammenfassend lässt sich für Phase II konstatieren, dass die sechs Kriterien als weitestgehend erfüllt erachtet werden können, auch wenn sich – trotz stark steigender Kapazitätsraten – erstmals eine ernstzunehmende zivilgesellschaftliche Opposition zur Windkraft bildete. Weiters blieben im Vergleich zu Phase I mehr Leitfragen unbeantwortet. So wurden im Zuge der Literaturrecherche keine Daten für die Beantwortung der Fragen „Wurde die Erreichung der Ziele laufend anhand von Benchmarks und Zwischenzielen überprüft, um das Risiko einer unzureichenden Leistung zu minimieren?“ („Staatliches Engagement“); „Wurden Entscheidungsprozesse offen kommuniziert und die Dokumentation dieser Prozesse (z.B. Protokolle) öffentlich verfügbar gemacht?“ („Klare und transparente Spielregeln“); und „Waren staatliche Maßnahmen (inkl. Zulassungsverfahren) flexibel genug, sodass neue Technologien berücksichtigt werden konnten und somit ihre Weiterentwicklung begünstigt wurde?“ („Innovationsförderung“) gefunden. Weiters kann im Lichte der Definition aus Kapitel 2.2 für Phase II ein „Resilient Success“ attestiert werden. Nicht alle politischen Ziele wurden erreicht, beispielsweise führte der Auftrag an die Gemeinden zur Erhebung ihres Standortpotentials nicht zu den gewünschten Ergebnissen und erschwerte somit den Ausbau der Onshore-Windkraft. Die politischen Leitziele für Phase II können jedoch allesamt als erfüllt erachtet werden. Während die Windkraft-Governance in Phase I noch als kollaborativ bezeichnet werden konnte, hat sich dies in Phase II verändert. Es wurden weitaus weniger nicht-staatliche AkteurInnen in Entscheidungsprozesse eingebunden und es begann sich allmählich eine „Top-Down“-Herangehensweise durchzusetzen, die sich in den kommenden Phasen noch verstärken sollte. Erstmals gab es auch Kritik an der staatlichen Windenergiepolitik, die sich in Form von Protesten gegen Windkraftprojekte in Gemeinden manifestierte. Nichtsdestotrotz waren die Akzeptanzwerte

nach wie vor hoch und die Tatsache, dass die zuvor skeptischen Energieversorgungsunternehmen sich nun ausdrücklich für den Ausbau der Windkraft aussprachen, legt eine sehr hohe Unterstützung der staatlichen Windkraftpolitik nahe.

5.1.3 Anwendung der Kriterienliste auf Phase III (2003-2007)

Wie bereits in 4.3 ausgeführt, gehen die Entwicklungen in Phase III auf Maßnahmen zurück, die die dänische Regierung ab 1999 setzte und werden deshalb trotz ihren früheren Ursprungs Phase III zugeordnet. Bezüglich des Kriteriums „Staatliches Engagement“ zeichnete sich Phase III durch eine äußerst „unambitionierte“ (IRENA-GWEC, 2012, S. 61) staatliche Windkraftpolitik aus. Während die dänische Regierung zwischen 1999 und 2001 noch versuchte, die EU-Richtlinie zur Liberalisierung des Strommarktes so umzusetzen, dass die Abschaffung zahlreicher staatlicher Subventionen nicht zum Hindernis werden würde, gingen diese Ambitionen mit der Angelobung einer klimawandelskeptischen Regierung im Jahr 2001 verloren. Für die gesamte Dauer von Phase III erschien kein relevantes Strategiedokument, das sich langfristige politische Leitziele für den Windkraftsektor setzte. Sowohl das Übergangssystem zwischen 1999 und 2001, das zusätzlich zum vom Markt bestimmten Strompreis ein Zertifikatsystem für erneuerbare Energien einführt, als auch die Einführung einer Einspeiseprämie im Jahr 2001 stießen auf Kritik zahlreicher staatlicher als auch nicht-staatlicher AkteurInnen, wie der dänischen Energiebehörde, der DWIA, DWOA und OVE. Die Tatsache, dass dänischer Windstrom ab 2003 den geringsten Preis aller EU(15)-Mitgliedsstaaten erzielte und lokale Investitionen und die Anzahl an Windkraftkollektiven sich ab diesem Zeitpunkt stark reduzierten, lässt darauf schließen, dass lokales Wissen nicht ausreichend in den Entscheidungsprozess eingebunden wurde und Maßnahmen nicht auf eine Art und Weise konzipiert wurden, dass sie sich gegenseitig verstärkten, um somit einen positiven Beitrag zur Entwicklung des Sektors leisten zu können.

Hinsichtlich des Kriteriums „Klare und transparente Spielregeln“ zeichnet sich für Phase III ein ebenso negatives Bild ab. Staatliche Maßnahmen, wie insbesondere die Einführung einer Einspeiseprämie im Jahr 2003, die zu niedrig angesetzt war und zu einer starken Volatilität der Windstrompreise führte, konnten die Entwicklung realisierbarer Projekte nicht begünstigen. Weiters wurde kaum Interesse bei sektorfremden AkteurInnen kreiert, ganz im Gegenteil, während zu Beginn von Phase III noch über 150.000 dänische Haushalte Anteile an Windkraftanlagen besaßen, reduzierte sich deren Anzahl auf lediglich 50.000 im Jahr 2009. Weiters wurden

bereits bestehende Verpflichtungen mit Energieversorgungsunternehmen, wie beispielsweise zum Bau neuer Offshore-Windparks und zur verpflichtenden Abnahme von lokal produziertem Strom, aufgehoben. Die einzige Maßnahme, die zu einer kurzzeitigen Erholung der Ausbauraten führte, war die Einführung des „Repowering Scheme“, das im Jahr 2002 zu einem Zuwachs der installierten Windkraftkapazität beitrug. Dies alles deutet daraufhin, dass die Windkraft in Phase III nicht mehr prioritär behandelt, sondern nur als ein Energieträger unter vielen erachtet wurde. Maßnahmen im gesamten Energiesektor wurden daher nicht mehr dahingehend überprüft, ob sie explizit förderlich für den Windkraftsektor waren, sondern waren Teil einer allumfassenden Liberalisierung des Energiesektors.

In Bezug auf das Kriterium „Angemessene finanzielle Anreize“ lässt sich für Phase III attestieren, dass wie bereits in Phase II in Form des staatlich festgelegten Einspeisetarifs, der staatliche Fokus auf einem einzigen Mechanismus lag: der Einspeiseprämie. Die letztendlich zu niedrig angesetzte Prämie und zu volatile Strompreise am heimischen Strommarkt führten jedoch dazu, dass sich private Investitionen in Windkraftanlagen nicht mehr rentierten und sich deswegen stark reduzierten.

In Hinblick auf das Kriterium „Innovationsförderung“ lässt sich für Phase III kein eindeutiges Bild zeichnen. Staatliche RD&D-Ausgaben wurden in der ersten Hälfte der Phase gekürzt und dann bis zum Ende von Phase III wieder schrittweise auf das Niveau vom Anfang der Phase gehoben. Die mangelnde Datenlage deutet jedoch daraufhin, dass sich die Wichtigkeit staatlicher Unterstützung in diesem Bereich reduziert haben dürfte. Ein Hinweis darauf ist die Tatsache, dass das Zertifizierungsverfahren an der Teststation Risø – zuvor wichtiger Austauschtreff zur technologischen Kommunikation – nun an internationale Zertifizierungsinstitutionen ausgelagert wurde. Einen weiteren Hinweis liefern Ek und Söderholm (2010, S. 2360), die vermuten, dass sich die staatliche RD&D-Finanzierung für Windkraft zwischen 1986 und 2000 halbiert haben dürfte. Dies führen sie daraufhin zurück, dass mit einem höheren Reifegrad der Technologie und den damit verbundenen sinkenden Kosten der Entwicklung sich auch die staatliche Unterstützung reduziert, was in ihren Augen auch notwendig sei. So soll sich bei zunehmendem Reifegrad der Technologie der staatliche Fokus hauptsächlich auf risikofreudigere und explorative RD&D-Aktivitäten konzentrieren, während gleichzeitig die private RD&D den Großteil der gewöhnlichen Forschungstätigkeiten finanzieren sollte. Ob sich diese Analyse auch in der Realität für Phase III bewahrheitet, konnte im Zuge der Literaturrecherche nicht bestätigt werden.

Was das Kriterium „Energemarkt und Landnutzungsreform“ betrifft, lässt sich für Phase III feststellen, dass Bedingungen, die den prioritären Anschluss von Windstrom an das Stromnetz ermöglichten, weitestgehend abgeschafft wurden. Die Energieversorgungsunternehmen wurden von ihrer Verpflichtung, privat produzierten Windstrom abzunehmen, befreit und Preise für Windstrom wurden zwar transparent gestaltet, doch mit den Strompreisen anderer Energieträger gleichgeschaltet, was den Anreiz zur Produktion von Windstrom verminderte. Als Konsequenz der Entpriorisierung sahen sich dänische WindstromproduzentInnen mit dem niedrigsten durchschnittlichen Strompreis aller EU(15)-Mitgliedsstaaten konfrontiert. Ressourcenkarten für Windkraft waren zwar immer noch in Form des „WaSP“-Programms verfügbar, der Fokus lag aber – wie bereits in Phase II begonnen – auf einem weiteren Ausbau der Windkraft im Offshore-Bereich, u.a., um Problemen bei der Standortfindung zuvorzukommen.

Das Kriterium der „Möglichkeiten zum Engagement und zur Partizipation“ betreffend, gab es in Phase III – zumindest zu Beginn – Interessensgruppen, die Druck auf die Regierung ausübten. Kritik von der dänischen Energieagentur, der DWIA, DWOA und OVE führten zu einer Revision des neu eingeführten Zertifikatssystems, da sie der Auffassung waren, dass sich dies negativ auf den Ausbau der Windkraft auswirken könnte. Diese Ambitionen wurden jedoch mit der Angelobung einer klimawandelskeptischen Regierung im Jahr 2001 zunichtegemacht. Die Abschaffung zahlreicher Maßnahmen für das „Local Citizen Ownership“ führte zu einer starken Reduktion der Anzahl an Haushalten mit Beteiligung an Windkraftprojekten von rund 150.000 auf 50.000. Die sinkende Beteiligungsquote dänischer Haushalte und die gleichzeitige Konzentration der Besitzverhältnisse in wenigeren Händen führten zu sinkenden Akzeptanzwerten und die lokale Bevölkerung, die vormals die zentrale Akteurin des Sektors war, wurde zunehmend von der Privatwirtschaft an den Rand gedrängt und verlor somit große Teile ihres Einflussbereichs. Laut der WWEA (2018, S. 21) veränderte sich zu dieser Zeit der ehemals dominante „Bottom-Up“-Ansatz hin zu einem stark wirtschaftlich orientierten Ansatz, was dazu führte, dass der Widerstand gegen lokale Projekte weiter zunahm.

Zusammenfassend lässt sich für Phase III konstatieren, dass die sechs Kriterien als lediglich mangelhaft erfüllt erachtet werden können. Auf die Leitfragen „Wurden Entscheidungsprozesse offen kommuniziert und die Dokumentation dieser Prozesse (z.B. Protokolle) öffentlich verfügbar gemacht?“ („Klare und transparente Spielregeln“); „Gab es staatliche Unterstützung für Förderprogramme, die an der Entwicklung neuer Technologien bzw. an der Weiterentwicklung bestehender Technologien forschten?“ und „Waren staatliche Maßnahmen (inkl. Zulassungsverfahren) flexibel genug, sodass neue Technologien berücksichtigt werden konnten und

somit ihre Weiterentwicklung begünstigt wurde?“ („Innovationsförderung“) konnte im Zuge der Recherche keine Antwort gefunden werden. Das sich daraus abzeichnende Gesamtbild ist als eher negativ zu werten, was sich auch aus den Maßnahmen der klimawandelskeptischen Regierung und dem Einbruch des Kapazitätsausbaus ableiten lässt, der im Jahr 2007 erstmals eine Reduktion der installierten Gesamtkapazität aufwies. Weiters kann im Lichte der Definition aus Kapitel 2.2 für Phase III ein „Precarious Success“ attestiert werden. Politisches Ziel zu dieser Zeit war die Gleichschaltung der Windkraft mit anderen Energieträgern, indem man eine vollständige Liberalisierung des Energiemarktes umsetzte. Dieses Ziel lässt sich zwar als erfüllt erachten, zeigte aber keine positiven Auswirkungen auf den Windkraftsektor. Aufgrund des großen Widerstandes gegen diese Maßnahmen und den sinkenden Investitionen und Akzeptanzwerten, sowie der zunehmende Fokus der Privatwirtschaft auf den Exportmarkt lässt sich jedoch auch feststellen, dass innerhalb des Sektors die Maßnahme eher auf Ablehnung als auf Zustimmung stieß. Gleichzeitig wurde eine Entwicklung aus Phase II fortgeführt, die die dänische Windkraft-Governance weiter weg von einer kollaborativen „Bottom-Up“-Atmosphäre, hin zu einer eher segregierten „Top-Down“-Herangehensweise transformierte.

5.1.4 Anwendung der Kriterienliste auf Phase IV (2008-2020)

In Bezug auf das Kriterium „Staatliches Engagement“ zeichnete sich Phase IV wieder durch eine ambitionierte Windkraftpolitik aus. Die zuvor noch klimawandelskeptische Regierung leitete nach einer wirtschaftlichen Neubewertung des Potentials der Windkraft und im Angesicht der in Kopenhagen stattfindenden UN-Klimakonferenz im Jahr 2009 eine Trendwende ein, um den führenden Status dänischer Unternehmen am Weltmarkt zu sichern. In Form von drei parteiübergreifenden Energieabkommen mit mittelfristigen Zielen und dem Erscheinen eines strategischen Energieplans, der u.a. Ziele bis 2050 beinhaltete, wurde wieder der politische Willen der Regierung sowie nahezu aller im Parlament vertretenen Parteien zum Ausbau der Windkraft signalisiert. Die Ziele, die man sich setzte, wie beispielsweise ein 40%iger Anteil der Windkraft im dänischen Strommix bis zum Jahr 2020, wurden bereits größtenteils erreicht und mittelfristige Energieabkommen dienten als Unterstützung und als Benchmark zur Umsetzung der langfristigen Ziele des Energieplans. Es gab in Phase IV auch wieder eine engere Kooperation zwischen lokalen und nationalen Regierungsebenen, was sich vor allem in der Zusammenarbeit zwischen Regierung und den Gemeinden in der Standortfindung und Projektplanung zeigte.

Was das Kriterium „Klare und transparente Spielregeln“ anbelangt, lässt sich für Phase IV ein durchwegs positives Urteil ausstellen. Maßnahmen, wie beispielsweise die Einführung einer 20%igen Anteilsoption für lokale InvestorInnen an Windkraftprojekten, die Erhöhung der Einspeiseprämie, der neue Garantiefonds zur Durchführung von Machbarkeitsstudien für lokale Windprojekte, Ausgleichszahlungen an AnrainerInnen, deren Grundstückswerte sich durch Windkraftprojekte minderten und die Verpflichtung zur Wahrung des Landschaftsbildes versuchten das in Phase III vernachlässigte Modell des „Local Citizen Ownership“ wiederzubeleben und boten einen Rahmen, der das Engagement der lokalen Bevölkerung wieder anzukurbeln versuchte. In der Realität fruchteten diese Maßnahmen zwar nicht wie beabsichtigt, das lag aber eher daran, dass der Fokus der ProjektentwicklerInnen vermehrt auf dem Offshore-Bereich lag, wo größere Technologien problemlos zum Einsatz kommen konnten. Der Windkraft wurde wieder eine besondere Rolle im gesamten dänischen Energiesektor zugeschrieben und es konnten keine Maßnahmen identifiziert werden, die für den Ausbau der Windkraft als hinderlich wahrgenommen werden können. Bezüglich der Transparenz der Maßnahmen lässt sich feststellen, dass zumindest im Rahmen der parteiübergreifenden Energieabkommen nicht nur die im Parlament vertretenen Parteien in Entscheidungsprozesse involviert waren, sondern auch die wichtigsten nicht-staatlichen VertreterInnen des Sektors miteinbezogen wurden.

Bezüglich des Kriteriums „Angemessene finanzielle Anreize“ lässt sich für Phase IV wieder eine Vielfalt an finanziellen Anreizen identifizieren. Die in Phase III zu niedrig bemessene Einspeiseprämie wurde nahezu verdoppelt, hinzu kamen die oben erwähnten Ausgleichszahlungen für AnrainerInnen, die Finanzierung von Machbarkeitsstudien und die Verpflichtungen an ProjektbetreiberInnen mindestens 20% der Projektanteile an lokale InvestorInnen zu verkaufen. Dies verhinderte zwar die Abhängigkeit von nur einem Mechanismus, konnte private Investitionen an Land aber nicht in dem Ausmaß generieren, wie dies von der Regierung erhofft wurde.

Im Hinblick auf das Kriterium „Innovationsförderung“ lässt sich für Phase IV kein eindeutiges Bild zeichnen. Laut der IEA (2017, S. 187-189) verzeichnete Dänemark in der Zeit nach der Vorstellung der Energiestrategie zwar die höchsten RD&D-Ausgaben im erneuerbaren Energiebereich aller IEA-Mitgliedsländer, wie die genaue Ausgestaltung dieser Förderungen jedoch aussah und wieviel davon im Windkraftsektor erfolgten, ließ sich im Zuge der Recherche jedoch nicht feststellen. Wie bereits in Phase III erwähnt, haben sich Fördergelder im Bereich der Windkraft im Vergleich zum Anfang der 1980er Jahre ab dem Jahr 2000 ca. halbiert, was mit dem hohen Reifegrad dänischer Windkrafttechnologie zusammenhängen dürfte. Die Tatsache,

dass RD&D-Tätigkeiten nun hauptsächlich in Unternehmen stattfinden und die von der Privatwirtschaft in die Windkraftforschung investierte Summe in etwa fünfmal so hoch ist wie staatliche Förderungen in diesem Bereich, deutet darauf hin, dass öffentliche Gelder im Innovationsbereich an Bedeutung verlieren. Der nationale Innovationspfad und die Auswahl der geeignetsten Technologie wird nicht mehr wie in Phase I und II von der Teststation Risø bestimmt, sondern von den Unternehmen selbst, was sich beispielsweise am Einfluss des technologischen Vorreiters Vestas erkennen lässt.

In Betracht auf das Kriterium „Energemarkt und Landnutzungsreform“ hatte in Phase IV der Ausbau der Windkraft wieder klare Priorität, was sich in erster Linie anhand der zahlreichen, auf die Windkraft maßgeschneiderten politischen Maßnahmen erkennen lässt. Die Erhöhung der Einspeiseprämie auf den doppelten Wert von Phase III ermöglichte faire Preise für Windstrom. Das Problem der Standortfindung manifestierte sich zwar auch in Phase IV und der Existenz von Ressourcenkarten zum Trotz, jedoch versuchte die Regierung den Gemeinden bei der Planung und Durchführung von Projekten beiseitezustehen. So wurde beispielsweise ein staatlicher Garantiefonds eingerichtet, der die Durchführung von Machbarkeitsstudien in Gemeinden finanzierte.

Das Kriterium der „Möglichkeiten zum Engagement und zur Partizipation“ betreffend, kehrte man in Phase IV – zumindest was die Ausgestaltung politischer Leitziele anbelangt – wieder zum konsensorientierten dänischen Entscheidungsmodell zurück. Überparteiliche Energieabkommen, die auch die wichtigsten AkteurInnen des Windkraftsektors involvierten, versuchten gemeinsam förderliche Rahmenbedingungen für die Windkraft auszuarbeiten und man versuchte zahlreiche Anreize für die Förderung des „Local Citizen Ownership“ zu setzen. Gemeinden wurden mehr in den Entscheidungsprozess involviert, jedoch führten die sich stark verändernden Besitzverhältnisse der Windkraftanlagen zu zahlreichen Blockaden von neuen Windkraftprojekten, die dort gelöst werden konnten, wo Gemeinden und die lokale Bevölkerung konkrete Forderungen an ProjektbetreiberInnen stellten, die einen höheren Grad an lokaler Kontrolle bieten sollten. Nichtsdestotrotz scheint sich an Land – vor allem auf Grund der weiterhin zunehmenden Größe der Windkraftanlagen und den damit verbundenen höheren Investitionskosten – das „Distant Ownership“ durchzusetzen.

Zusammenfassend lässt sich für Phase IV konstatieren, dass fünf der sechs Kriterien („Staatliches Engagement“; „Klare und transparente Spielregeln“; „Angemessene finanzielle Anreize“; „Energemarkt- und Landnutzungsreform“ und „Möglichkeiten zum Engagement und zur Par-

tization“) als weitestgehend erfüllt erachtet werden können. Das Kriterium „Innovationsförderung“ konnte aufgrund einer unzureichenden Datenlage bezüglich staatlicher RD&D-Förderungen nur aus nicht-staatlicher Perspektive beleuchtet werden. Dies bedeutet, dass auf die Leitfragen „Gab es staatliche Unterstützung für Förderprogramme, die an der Entwicklung neuer Technologien bzw. an der Weiterentwicklung bestehender Technologien forschten?“ und „Waren staatliche Maßnahmen (inkl. Zulassungsverfahren) flexibel genug, sodass neue Technologien berücksichtigt werden konnten und somit ihre Weiterentwicklung begünstigt wurde?“ („Innovationsförderung“) keine eindeutige Antwort gefunden werden konnte. Das sich daraus abzeichnende Gesamtbild ist nichtsdestotrotz als eher positiv zu werten, was sich auch aus den bisher höchsten Kapazitätswüchsen innerhalb einer Phase ableiten lässt. Weiters kann im Lichte der Definition aus Kapitel 2.2 für Phase III ein „Resilient Success“ attestiert werden. Die Ziele, die im Rahmen der Energieabkommen und der Energiestrategie formuliert wurden, gelten als erreicht bzw. befindet sich der Sektor auf dem Kurs der Zielerreichung. Maßnahmen, wie beispielsweise die Energieabkommen oder die Zusammenarbeit mit den Gemeinden bzgl. der Standortfindung, entstanden zum Teil in einem kollaborativen Prozess, jedoch führt die Abnahme an lokalen WindkraftbesitzerInnen zum langsamen Bedeutungsverlust der zivilgesellschaftlichen Akteursdomäne, die in Phase IV hauptsächlich in Form von Protesten auf sich aufmerksam machen ließ. Die Privatwirtschaft hingegen gewinnt mit einem zunehmend professionalisierten Sektor stark an Bedeutung. Trotz der Proteste widerfährt dem Ausbau der Windkraft wieder überwiegend Unterstützung, was sich auch daraus ableiten lässt, dass das letzte Energieabkommen von allen im Parlament vertretenen Parteien mitgetragen wurde.

5.2 Windkraft in Dänemark: Eine Governance-Erfolgsgeschichte?

In diesem Unterkapitel liegt der Fokus weiterhin auf der Beantwortung der ersten Forschungsfrage „Wie lässt sich die Entwicklung des dänischen Windkraftsektors erklären?“. Während sich Kapitel 5.1 mit der ersten Unterfrage und somit den staatlichen und nicht-staatlichen Einflüssen auf den dänischen Windkraftsektor beschäftigte, wird im Zuge dieses Kapitels eine Antwort auf die zweite Unterfrage „Inwiefern lässt sich diese Entwicklung als Erfolg bezeichnen?“ gegeben. Die Erkenntnisse aus 5.1 legen nahe, dass – bis auf die Entwicklungen in Phase III, wo der Ausbau der Windkraft kurzzeitig vollständig zum Erliegen kam – der dänische Windkraftsektor weitestgehend als ein Beispiel erfolgreicher Governance erachtet werden kann. So

wurde Phase I ein „Governance Success“, Phase II ein „Resilient Success“, Phase III ein „Precarious Success“ und Phase IV ein „Resilient Success“ attestiert. Das bedeutet, dass drei der vier Phasen als Erfolg, bzw. weitestgehend als Erfolg gesehen werden können und eine Phase sich als nur mangelhaft erfolgreich zeigte. Im Schnitt ergibt dies über alle Phasen hinweg einen „Resilient Success“, was im Lichte der Definition aus Kapitel 2.2 bedeutet, dass im Großen und Ganzen die Ziele erreicht wurden, die man sich setzte, viele aber nicht alle Maßnahmen in einem kollaborativen Prozess entstanden sind, dass Kritik in einem nennenswerten Ausmaß zwar existierte, die Zustimmung zu den Maßnahmen aber letztendlich viel höher war.

Dem dänischen Windkraftsektor ein Urteil auszustellen, das sich allein an dem durchschnittlichen Ergebnis der vier Phasen orientiert, gestaltet sich letztendlich jedoch als nur bedingt aufschlussreich. Aus diesem Grund lohnt sich der genaue Blick auf die Faktoren, die den Phasen I, II und IV ein erfolgreiches Ergebnis bescherten. Doch nicht nur die positiven Erfahrungen aus diesen drei Phasen bieten wertvolle Indizien dafür, was den Erfolg Dänemarks ausmachte, auch die eher negativ zu wertenden Erfahrungen aus Phase III gestalten sich als überaus wertvoll, da sie in gewisser Weise die Gegenprobe zu den übrigen Phasen liefern. Tabelle 4 zeigt die in 5.1 diskutierten staatlichen und nicht-staatlichen Einflüsse noch einmal in kondensierter und anschaulicher Darstellung. Die Tabelle wurde dabei horizontal nach den in Kapitel 2.3 festgelegten Kriterien für die Bestimmung eines „Governance Success“ im Windkraftsektor und vertikal nach den vier Phasen der modernen dänischen Windkraftgeschichte unterteilt.

Tabelle 4

Zusammenfassung staatlicher und nicht-staatlicher Einflüsse in den vier Phasen (eigene Darstellung)

Kriterium	Phase I (1976-1989)	Phase II (1990-2002)	Phase III (2003-2007)	Phase IV (2008-2020)
<i>Staatliches Engagement</i>	Zwei Energiepläne mit langfristigen Zielen für die Windkraft, die alleamt erreicht wurden; lokale Expertise und Behörden in Entscheidungsprozesse miteingebunden	Zwei Energiepläne mit langfristigen Zielen für die Windkraft, die alleamt erreicht wurden; Involvierung lokaler AkteurInnen in Entscheidungsprozesse intransparent	Keine langfristige Zielsetzung für den Windkraftsektor; kaum Einbeziehung lokaler Expertise; Windkraft verliert Sonderbehandlung im dänischen Strommix	Drei überparteiliche parlamentarische Abkommen mit mittelfristigen Zielen, Energiestrategie mit Zielen bis 2050; stärkere Kooperation zw. nationalen und lokalen Behörden
<i>Klare und transparente Spielregeln</i>	Klar kommunizierte finanzielle Anreize mit langem Zeitrahmen wecken Interesse sektorfremder InvestorInnen; Energieversorger durch Abkommen zum mittelfristigen Ausbau der Windkraft gezwungen	Einführung des staatlich festgelegten Einspeisetarifs lockte hunderte tausende InteressentInnen; Energieversorger weiterhin mit Energieabbau an den mittelfristigen Ausbau der Windkraft gebunden	Volatile Windstrompreise nach Einführung der Einspeiseprämie konnten nicht genügend Sicherheit für InvestorInnen gewährleisten; Abschaffung zahlreicher Verpflichtungen für Energieversorger	Klar kommunizierte Maßnahmen zur Förderung des „Local Citizen Ownership“, private Investitionen an Land blieben aber unter Erwartungen; Entscheidungsprozesse wieder transparenter gestaltet
<i>Angemessene finanzielle Anreize</i>	Vielfalt an finanziellen Anreizen mobilisiert private Investitionen	Geringere Vielfalt an Anreizen, alleiniger Fokus auf Einspeisetarif beschränkte dennoch regen Zuwachs	Einspeiseprämie zu niedrig angesetzt, kaum private Investitionen mobilisiert	Vielfalt an Anreizen; Verdoppelung der Einspeiseprämie, jedoch kaum private Investitionen mobilisiert
<i>Innovationsförderung</i>	Staatliches Förderprogramm für „large-scale“-Windkraft; Zertifizierungsprogramm in Risø zur Qualitätssicherung privater Forschung im „small-scale“ Bereich	Staatliches Engagement sinkt; Weiterhin Zertifizierung und Qualitätssicherung in Risø, Austausch aber zunehmend professioneller; erste Offshore-Windparks	Staatliche AkteurInnen ziehen sich mit steigendem Reifegrad der Technologie weitestgehend zurück; Zertifizierung von internationalen Institutionen durchgeführt	RD&D-Tätigkeiten hauptsächlich von Unternehmen finanziert und durchgeführt; Zertifizierung weiterhin von internationalen Institutionen durchgeführt
<i>Energiemarkt- und Landnutzungsreform</i>	Energieversorger zur Abnahme privaten Windstroms verpflichtet; Einspeisetarif zwischen Energieversorgern und DWOA verhandelt; Windressourcenkarten zur Standortfindung	Energieversorger zur Abnahme privaten Stroms verpflichtet; Anschlusskosten zwischen Energieversorgern und StromproduzentInnen aufgeteilt; Erste Probleme bei der Standortfindung	Verpflichtung der Energieversorger, privaten Strom abzunehmen abgeschafft; niedrigste Windstrompreise aller EU(15)-Mitgliedsstaaten; Probleme in der Standortfindung verschärfen sich	Wieder prioritäre Behandlung der Windkraft; faire Preise durch höhere Einspeiseprämie; Probleme mit Standortfindung an Land führt zu stärkerem Fokus auf den Offshore-Bereich
<i>Möglichkeiten zum Engagement und zur Partizipation</i>	Graswurzelbewegungen übten starken Druck auf Regierung aus, Einbindung in Erstellung des zweiten Energieplans; TurbinenbesitzerInnen formierten starke Lobby; Start des „Local Citizen Ownership“-Modell	Zivilgesellschaftlicher Druck auf politische Leitziele sinkt aufgrund Priorisierung der Windkraft; Widerstand gegen lokale Projekte steigt wegen allmählicher Änderung der Besitzverhältnisse	Interessensgruppen beeinflussten zunächst staatliche Maßnahmen, unter neuer Regierung aber kaum noch Einfluss; Windkraft in lokalem Besitz sinkt; steigender Widerstand gegen Projekte und weiterhin Probleme bei Standortfindung	Parlamentarische Abkommen mit Unterstützung aller Parteien signalisierte breite Unterstützung für Windkraft; „Local Citizen Ownership“ zunehmend von „Distant Ownership“ verdrängt, was auch zu stärkerem Widerstand führt
<i>Erfolg</i>	Governance Success	Resilient Success	Precarious Success	Resilient Success

Der Blick auf Tabelle 4 liefert eine Reihe von wichtigen Erkenntnissen, die sich aus dem Vergleich der erfolgreichen Phasen und durch die Gegenprobe mit Phase III ableiten lassen. So lässt sich erstens feststellen, dass sich in den erfolgreichen Phase I, II und IV jeweils ein proaktives staatliches Handeln erkennen lässt. Es wurden strategische Dokumente samt Begleitmaßnahmen veröffentlicht und man setzte sich langfristige Ziele für den Windkraftsektor, was darauf schließen lässt, dass der Windkraft eine prominente Rolle im heimischen Energiemix zugeschrieben wurde. Um Maßnahmen adäquat auf lokaler Ebene implementieren zu können, suchte man auch die Nähe zu lokalen AkteurInnen und förderte somit das „Local Citizen Ownership“-Modell. Dies gilt auch für Phase IV, wo man zwar nicht von einer Wiederbelebung des Modells sprechen konnte, man aber erkannte, dass man Maßnahmen setzen musste, die den lokalen Ausbau der Onshore-Windkraft stärkten, um somit auch Widerstand gegen Projekte an Land vermindern zu können. Phase III liefert hierfür den Gegenbeweis. Es erschienen keinerlei strategischen Dokumente, man setzte sich keine Ziele für den Ausbau der Windkraft und das Aufsuchen lokaler Expertise bzw. das „Local Citizen Ownership“ wurden stark vernachlässigt, was sich letztendlich in stagnierenden Ausbauzahlen niederschlug.

Die zweite Gemeinsamkeit der erfolgreichen Phasen war die enge Kooperation zwischen staatlichen AkteurInnen und den Energieversorgungsunternehmen. Man verpflichtete letztere einerseits zu Ausbauabkommen, um die „large-scale“- und Offshore-Windkraft in Dänemark zu etablieren und zu stärken und zwang sie andererseits zur engen Kooperation mit lokalen WindstromproduzentInnen. Dies erreichte man entweder dadurch, dass sie den Großteil der Kosten beim Netzanschluss bzw. Netzausbau mittragen mussten, oder indem man sie Einspeisetarife mit der DWOA ausverhandeln ließ. Dies alles half den zunächst windkraftskeptischen Energieversorgungsunternehmen dabei, eine eigene Expertise in diesem Feld aufzubauen und machte beispielsweise den Energieversorger Ørsted zur weltweit führenden Kraft im Offshore-Bereich. Auch hier liefert Phase III wieder den Gegenbeweis. Verpflichtungen, die Energieversorgungsunternehmen gegenüber lokalen ProduzentInnen hatten, wurden größtenteils aufgehoben und lieferten somit einen der Gründe, warum das „Local Citizen Ownership“-Modell zunehmend an Attraktivität einbüßen musste, da durch die Aufhebung der Aufteilung der Netzanschluss- und Ausbauposten die Investitionskosten für lokale ProduzentInnen stark in die Höhe stiegen.

Der dritte wichtige gemeinsame Faktor war die Existenz einer profitablen finanziellen Anreizstruktur. In Phasen I, II und IV konnten WindstromproduzentInnen auf Anreize wie Investitionssubventionen, RD&D-Förderungen und insbesondere auf Einspeisevergütungen zählen.

Dabei hatten letztere vermutlich den größten Einfluss auf die steigenden Ausbauzahlen in diesen Phasen. Die Erkenntnisse aus dem Theorieteil legen nahe, dass es zur optimalen Förderung erneuerbarer Energien eine große Vielfalt an finanziellen Anreizen brauche. Das Fallbeispiel Dänemark zeigt jedoch, dass weniger die Vielfalt der Anreize als das Finden der optimalen Höhe der Einspeisevergütung die finanzielle Grundlage für den Ausbau der Windkraft bot. Der Fokus auf eine geringere Anzahl an Anreizen birgt aber auch eine Gefahr. Diese Gefahr zeigte sich in Phase III, wo man sich lediglich auf eine zu niedrig bemessene Einspeiseprämie verließ und somit schließlich die Attraktivität für Investitionen in die Windkraft minderte.

Die vierte Erkenntnis betrifft die Subvention von RD&D-Tätigkeiten, die insbesondere in Phase I von großer Wichtigkeit war und in den folgenden Phasen schrittweise zurückgeschraubt wurde. Mit zunehmendem Reifegrad des Sektors begann sich der Staat immer weiter aus der Windkraftforschung zurückzuziehen und interne Forschungstätigkeiten von großen Unternehmen wurden zunehmend zur treibenden innovativen Kraft im Sektor. Dies deutet daraufhin, dass staatliche Förderungen von Forschungstätigkeiten insbesondere in der Startphase einer neuen Industrie von großer Wichtigkeit sind, später jedoch nur noch eine marginale Rolle spielen.

Letztlich zeigt Tabelle 4 die Wichtigkeit der Einbeziehung der lokalen Bevölkerung in den Windkraftausbau. In den Phasen, in denen man dem „Local Citizen Ownership“ eine zentrale Rolle zuschrieb und mit den angemessenen Anreizen versah, konnte man auf ein stetiges Wachstum der Onshore-Kapazitäten zählen. Die Vernachlässigung dieses Modells führte dazu, dass Onshore-Projekte in den Phasen III und IV fast ausschließlich nur noch von GroßinvestorInnen und Konzernen realisiert werden konnten, was den wirtschaftlichen Nutzen der Windkraft in immer weniger Händen konzentrierte. Diese Tatsache bedingte den Umstand, dass in den Phasen III und IV Windkraftprojekte an Land sich mit immer stärkerem Widerstand konfrontiert sahen und der Ausbau der Windkraft in diesen Phasen fast nur noch Offshore stattfand.

Tabelle 4 zeigt zwar welche Faktoren im gemeinsamen Wechselspiel ein erfolgreiches Governance-Umfeld im Bereich der Windkraft bedingten, sie kann jedoch keine definitive Aussage darüber treffen, welche Faktoren bzw. Akteursdomänen dabei vielleicht einen größeren Anteil am Erfolg der dänischen Windkraft hatten. Ziel dieses Unterkapitels ist es daher auch mithilfe zusätzlicher Literatur festzustellen, wie hoch der Einfluss der verschiedenen Akteursdomänen war, zu analysieren welche Erfolgsfaktoren vielleicht wichtiger waren als andere, welche zugrundeliegenden Einflüsse zu beobachten waren und wie sich dies alles auf die Zukunft des Sektors auswirken könnte.

Ein wichtiger Eckpfeiler der Entwicklung war zweifelsohne die proaktive staatliche Windkraftpolitik. Laut dem Deutschen Institut für Entwicklungspolitik (2014, S. 37) nahm der Staat die zentrale Rolle in der Entstehung und Aufrechterhaltung dieser lebhaften Industrie ein. Auch Meyer (2007, S. 358) unterstützt dies. Ihm zufolge hing das Ausmaß und die Geschwindigkeit der Durchdringung der Windenergie stark von der staatlichen Energiepolitik ab. Besonders wichtig war dabei das Timing. Staatliche Interventionen, die bereits frühzeitig die Entwicklung des Sektors beeinflussten, erwiesen sich dabei in seinem Vergleich mit den Ländern Schweden und Spanien als die treibende Kraft des Sektorwachstums. Laut Buen (2006, S. 3891) war dabei besonders wichtig, dass der Staat einerseits die Industrie zum richtigen Zeitpunkt zu stimulieren versuchte und diese Eingriffe schrittweise – wenn auch nicht reibungsfrei – mit sinkenden Kosten und steigendem Reifegrad der Technologie zurückzog und andererseits durch seine langfristig angelegten Ziele und den Abkommen mit Energieversorgungsunternehmen den politischen Willen zum Festhalten am dänischen Windkraftmodell signalisierte. Laut Agnolucci (2007, S. 953) ermöglichte die Existenz solcher Ziele und Abkommen zwar einen hohen Grad an Planungssicherheit für die Industrie, wichtiger für den Ausbau des heimischen Sektors seien jedoch die finanziellen Anreize und dabei insbesondere die Einführung des Einspeisetarifs gewesen. Man sieht, auch wenn in der Literatur Uneinigkeit über die Wirksamkeit und Wichtigkeit verschiedener Maßnahmen herrscht, sehen zahlreiche AutorInnen den Staat als zentralen Akteur des Sektors an. Dies deckt sich auch mit der in Kapitel 2 formulierten Aussage, dass insbesondere im Bereich der erneuerbaren Energien der Staat das Ruder nach wie vor fest in der Hand hält.

Die zugrundeliegende Basis für das staatliche Handeln lieferten jedoch in erster Linie nicht-staatliche AkteurInnen. Laut Ely et al. (2013, S. 1072) liegt der Ursprung der erfolgreichen dänischen Industrie in den Graswurzelbewegungen, die mit ihrem Lobbying und technologischen Innovationen die dänische Windkraftpolitik auf nationaler Ebene erst ermöglichten. Soziale Netzwerke gewannen an Expertise, teilten sie, konzipierten und testeten neue Technologien und halfen dabei einen heimischen Markt zu kreieren, indem sie sich zu Kollektiven zusammenschlossen und großflächig in den Ausbau der Windkraft investierten. Auch Hvelplund et al. (2019, S. 170 f.) nennen die gut organisierte dänische Zivilgesellschaft als die wichtigste Grundvoraussetzung für die Entwicklung des Sektors. Jedoch war nicht nur ihr Entrepreneurship, welches sich stark auf den Sektor auswirkte wesentlich, sondern auch ihre ausgeprägte Fähigkeit, zum richtigen Zeitpunkt auf öffentliche Anreize zu reagieren. Ihnen zufolge verfügt die dänische Zivilgesellschaft über das nötige Wissen, um sowohl als VerbraucherInnen, als auch als aktive TeilnehmerInnen an einem technologischen Innovationsprozess und am Ausbau

des Sektors teilzuhaben. Selbiges gilt auch für die heute den Sektor dominierenden Unternehmen, die laut Dyrhaug (2017, S. 99) aus den ursprünglichen Graswurzelbewegungen hervorgingen. Laut der Autorin waren es genau diese starken heimischen AkteurInnen, die Dänemark zu einer nachhaltigen Energiepolitik bewegten. Druck von außen spielte ihr zufolge dabei keine wichtige Rolle, da Dänemark sich stets ambitioniertere Ziele setzte, als es dem Land beispielsweise durch Vorgaben der Europäischen Union vorgeschrieben wurde.

Diese Erkenntnisse deuten darauf hin, dass besonders im Wechselspiel zwischen staatlichen und nicht-staatlichen AkteurInnen der Schlüssel zum Erfolg des dänischen Windkraftsektors lag. Hvelplund et al. (2019, S. 170 f.) bezeichnen den dänischen Weg als „innovative democratic governance system“. Laut ihnen ist es wichtig zu verstehen, dass es kontinuierliche Unterstützung für erneuerbare Energien durch unabhängige NGOs und andere zivilgesellschaftliche Vereinigungen gab, die Druck in demokratischen Foren ausüben konnten. Das innovative Element war dabei die starke Mobilisierung demokratischer Kräfte, die weitgehend unbeeinflusst von VertreterInnen der fossilen Lobby agierten und von 1985 bis 2001 eng mit einer weitgehend grün eingestellten parlamentarischen Mehrheit zusammenarbeiteten. Diese Zusammenarbeit wurde zwar 2002 von einer rechtskonservativen und klimawandelskeptischen Regierung abgeschafft, dann aber 2007 von der gleichen Regierung wieder eingeführt. Gründe für diesen Sinneswandel lassen sich einerseits in einer Trendwende innerhalb der Regierungspartei verorten, die nach einer wirtschaftlichen Neubewertung der Windkraft ihre Fehler aus Phase III erkannte und andererseits an der Tatsache festmachen, dass man als Gastgeberland der UN-Klimakonferenz in Kopenhagen im Jahr 2009 die Chance nutzen wollte, den dänischen Windkraftsektor zu bewerben. Besonders wichtig in diesem Governance-System war dabei die Rolle, die das dänische Parlament und die Gesetzgebung spielten. Wenn es in einem innovativen demokratischen Prozess keine aktive Kommunikation zwischen dem Parlament und der Öffentlichkeit gibt, werden die notwendigen politischen Maßnahmen nicht entwickelt und umgesetzt.

Laut dem Deutschen Institut für Entwicklungspolitik (2014, S. 57f.) ist die Rolle der Zivilgesellschaft heutzutage jedoch weitaus weniger stark ausgeprägt, als sie es noch während der Formation des Sektors war. Nicht nur der Fokus, was das Verhältnis von Besitzstrukturen und Finanzierungsmodelle anbelangt, verschob sich zunehmend hin auf große Unternehmen und resultierte in stärkerem Widerstand der lokalen Bevölkerung, auch der Technologieinnovationsprozess liegt heute in stark formalisierter und weniger auf inkrementellen Maßnahmen basierender Form in erster Linie bei den dänischen Branchengrößen. Wichtig zu erwähnen ist auch, dass, wenn bis zu Beginn von Phase III das „Local Citizen Ownership“-Modell für den

Großteil des Wachstums verantwortlich war, die Kapazitätsraten in Phase IV – insbesondere Dank dem Ausbau des Offshore-Bereichs – rasant stiegen. Dies bedeutet jedoch nicht, dass Windkraft in lokalen Besitzstrukturen und ganz generell ein funktionierendes Governance-System in diesem Bereich in Zukunft obsolet sein wird. Laut Hvelplund et al. (2019, S. 170 f.) scheinen staatliche AkteurInnen die starken Kräfte vergessen zu haben, die mit der Mobilisierung lokaler WindkraftbesitzerInnen verbunden sind. Diese Kräfte sind heute umso wichtiger, als der Übergang zu integrativen und kohlenstofffreien Energiesystemen gerade von der Unterstützung der lokalen Bevölkerung abhängig ist. Auch Mey und Diesendorf (2018, S. 115) kommen zu dem gleichen Schluss, wenn sie feststellen, dass das Ziel von 100% erneuerbarer Energie bis 2050 nur möglich sein wird, wenn man wieder stärker auf das Modell des „Local Citizen Ownership“ setzt. Eine Rückkehr zu diesem Modell wird auch ein anderes Problem lösen, mit dem sich der dänische Windkraftsektor zunehmend konfrontiert sieht: dem lokalen Widerstand gegen Windkraftprojekte. Sollten sich Gemeinden auch in Zukunft dem Druck der Bevölkerung beugen, könnte dies laut Hvelplund et al. (2017, S. 580 f.) zu einem stark erschwerten Ausbau der Windkraft in Dänemark führen, und zwar nicht nur an Land, sondern auch bei Projekten in Küstennähe, wie ein laufendes Projekt an der Küste von Holmsland Kilt gerade zeigt. Aus Angst vor negativen Auswirkungen auf den Tourismus sind ProjektbetreiberInnen dort derzeit mit starkem Widerstand konfrontiert. Dabei sind Gemeinden zu einem hohen Grad von der Durchführung lokaler Windkraftprojekte abhängig. Das „Local Citizen Ownership“ hat nämlich nicht nur sehr positive Auswirkungen auf die Akzeptanz von Windkraftprojekten und bietet der lokalen Bevölkerung eine zusätzliche Einnahmequelle, sondern auch auf die Gemeinden, da Einkommenssteuern in Dänemark zu einem großen Teil in die Gemeinden fließen, wohingegen Unternehmenssteuern direkt in die Kassen des Staates gehen. Das „Local Citizen Ownership“ trägt also dazu bei, finanzielle Ressourcen in den Gemeinden zu behalten (Hvelplund, Østergaard, & Meyer, 2017, S. 581).

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass der dänische Windkraftsektor über lange Zeit und mit kurzen Ausnahmen ein Beispiel erfolgreicher Governance im Bereich erneuerbarer Energien war, wo über weite Teile die drei Akteursdomänen Staat, Zivilgesellschaft und Privatwirtschaft gemeinsam die Entwicklung der Windkraft steuerten und vorantrieben. Seit Phase III nimmt jedoch die aktive Beteiligung der Zivilgesellschaft am Sektorgeschehen kontinuierlich ab. Dies stellt den dänischen Windkraftsektor nun vor einen entscheidenden Wendepunkt. Wenn die Windkraft in Zukunft eine noch größere Rolle im Energiesystem spielen soll, was sich im Angesicht der Ziele bis 2050 erahnen lässt, muss diese Akteursdomäne wieder stärker in den Ausbau miteinbezogen werden, um einerseits private Investitionen zu mobilisieren und

andererseits Widerstände gegen Windkraftprojekte zu minimieren. Ein bereits probates Mittel, mit dem man vor allem in Phase I und II gute Ergebnisse erzielen konnte, wäre die Wiederbelebung des „Local Citizen Ownership“-Modells. Wie dieses Modell bei zunehmender Größe der Technologie und steigenden Investitionskosten in Zukunft wieder zur breiteren Anwendung kommen könnte, sollte Gegenstand zukünftiger Forschungsarbeiten sein.

5.3 Dänemark – Ein Vorbild, das zum Nachahmen einlädt?

In diesem Unterkapitel soll eine Antwort auf die zweite Forschungsfrage „Inwiefern sind diese Bedingungen auf andere Länder übertragbar?“ und ihre beiden Unterfragen „Welche Entwicklungen in Dänemark können andere Nationen nachahmen, um den Ausbau der Windkraft im eigenen Land zu stärken? Welche Voraussetzungen müssen dafür gegeben sein?“ und „Welche Aspekte der dänischen Entwicklung sind landesspezifisch und somit schwer nachahmbar?“ gegeben werden. Im Angesicht dessen, dass der Klimawandel schneller voranschreitet als dies ursprünglich antizipiert wurde (BBC News, 2019) und ohne drastische Emissionsreduktionen die Ziele des Pariser Übereinkommens (United Nations, 2015, S. 3), die Erwärmung des globalen Klimas auf maximal 2°C gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu limitieren und Anstrengungen zu verfolgen, den Temperaturanstieg auf 1,5°C zu begrenzen, nicht erreicht werden können, lohnt sich der Blick auf Nationen, die als MusterschülerInnen auf dem Pfad hin zu einer kohlenstofffreien Gesellschaft gelten. Dies gilt insbesondere für den Energiebereich, der einen substantiellen Teil der globalen Emissionen verursacht. Laut Karjalainen und Heinonen (2018, S. 84) bedingen globale Probleme dieser Art zwar unterschiedliche lokale und regionale Lösungswege, vom Blick auf PionierInnen wie Dänemark lassen sich aber beispielsweise AkteurInnen und Aktionen identifizieren, die die Einführung erneuerbarer Energien und ökologischer Praktiken an einem Ort vorantreiben und somit dabei helfen können, zukünftige Transformationen anderswo zu antizipieren.

Aus dem dänischen Fallbeispiel zieht Meyer (2007, S. 348) vier Lektionen, auf die sich staatliches Handeln fokussieren muss. Erstens hänge die Geschwindigkeit des Sektorwachstums stark von der langfristigen staatlichen Unterstützung von RD&D-Tätigkeiten und der gleichzeitigen Sicherung der Qualität und Funktionalität der daraus entstehenden Technologien ab. Zweitens müsse der Windkraft eine zentrale Rolle in der staatlichen Energiepolitik zugeschrieben werden, wobei vor allem die Definition von langfristigen Zielen eine kritische Variable sei. Drittens

brauche es ein stabiles, auf lange Zeit ausgelegtes und die Windkraft begünstigendes Tarifsyste-
m, das von einem prioritären Netzanschluss der Windkraft begleitet wird. Viertens müsse
man, insbesondere um die Akzeptanzwerte hoch halten zu können, ein System etablieren, dass
das „Local Citizen Ownership“ stark begünstigt. Sovacool (2013, S. 838) kommt dabei zu ähn-
lichen Schlüssen. So sei laut ihm ein offener und garantierter Zugang zum Netz vorteilhaft, weil
somit die Hürden, die sich beim Markteinstieg von WindstromproduzentInnen auftun, mini-
miert und die Profitabilität von Windkraftprojekten erhöht wird, weil die Anschlusskosten von
den ProjektentwicklerInnen zu den Energieversorgungsunternehmen wandern. Weiters ist bei
Sovacool – wie schon bei Meyer – die Stabilität staatlicher Maßnahmen wichtig. Die dänische
Energiepolitik war von 1973 bis 1998 und dann wieder ab 2008 bemerkenswert konsequent und
diese Stabilität führte zu einer dramatischen Ausweitung des Marktes für die Windkraft. Was
passiert, wenn diese langfristige Stabilität entfällt, zeigen die Erfahrungen aus Phase III, die
laut Sovacool zu einer Entgleisung der Investitionen in die Windenergie und zu einer unnötigen
Stagnation des Sektors führten.

Sovacool (2013, S. 838) erweitert diese Lektionen für staatliche AkteurInnen aber auch um den
Punkt der staatlichen und nicht-staatlichen Kooperation, die als Grundvoraussetzung für eine
Entwicklung nach dänischem Vorbild zu verstehen ist. Der Fall Dänemark bestätigt, dass ein
“polyzentrischer” Ansatz in der Energieplanung, wo Verantwortlichkeiten zwischen nationalen
und lokalen AkteurInnen aufgeteilt werden, dem Ausbau der Windkraft sehr zuträglich sein
kann. So boten nationale AkteurInnen stabile finanzielle Unterstützung und entwickelten ent-
sprechende Richtlinien, während lokale AkteurInnen und Kooperative Windkraftpläne entwar-
fen und spezifische Windprojekte unterstützten. Hvelplund et al. (2019, S. 170 f.) sehen dies
ähnlich und ziehen aus dem Fallbeispiel Dänemark drei wertvolle Lektionen. Erstens ermög-
lichte das innovative demokratische Governance-System Dänemarks einen Dialog auf Augen-
höhe und schaffte es, weite Teile der Bevölkerung für das Thema Windkraft zu begeistern und
zu mobilisieren. Zweitens waren die finanziellen Anreize, verbunden mit dem hohen Grad an
Engagement der Bevölkerung, essentiell. Drittens ist der rege Austausch zwischen parlamenta-
rischen VertreterInnen und der Bevölkerung wichtig, da im Dialog erst das Bewusstsein ge-
schaffen wurde, welche Maßnahmen seitens der Bevölkerung verlangt wurden und somit auch
effektiv eingesetzt werden können.

Diese Lektionen deuten aber auch auf limitierende Faktoren hin. Laut Greve (2007, S. 163f.)
kann das politische System Dänemarks als eine Konsensdemokratie mit starker Betonung der

Zusammenarbeit und Integration von Interessengruppen, Organisationen und BürgerInnen charakterisiert werden. Eine auf Konsens basierende Demokratie fußt jedoch fest in der Kultur einer Nation. Wie eine Transition hin zu einer solchen Demokratie etabliert werden kann, insbesondere, um eine nachhaltige Energieversorgung zu etablieren, sprengt jedoch den Rahmen dieser Arbeit und sollte Gegenstand zukünftiger Untersuchungen sein. Neben dem fest in der dänischen Kultur verankerten Streben nach Konsens, gibt es noch weitere limitierende Faktoren. Einer ist auf die geographische Beschaffenheit Dänemarks zurückzuführen. Seit dem Beginn von Phase III, wo sich Proteste gegen Windkraftprojekte zunehmend zu manifestieren begannen, setzte Dänemark vermehrt auf den Ausbau der Offshore-Windkraft. Somit konnten trotz des Widerstands gegen Eingriffe in das Landschaftsbild hohe Kapazitätswachse erzielt werden. Diese Option besteht für viele Nationen nicht, daher muss besonderes Augenmerk auf die Unterstützung lokaler Windkraftprojekte gelegt werden (Meyer, 2007, S. 348). Der dritte limitierende Faktor ist die historische Komponente des dänischen Modells. Die dänische Windkraft blickt auf eine lange Geschichte zurück, die ihren Lauf bereits am Ende des 19. Jahrhunderts nahm und auf zahlreiche PionierInnen und private Entrepreneure zurückblicken kann, die stetige Verbesserungen der dänischen Windkrafttechnologie ermöglichten.

6. Fazit und Ausblick

Der dänische Windkraftsektor wird international als das Epitome einer politischen Erfolgsgeschichte im Bereich erneuerbarer Energien gesehen. Doch politische Erfolge rein aus staatlicher Perspektive zu betrachten, wäre eine zu reduktionistische Sichtweise und ist aufgrund zunehmenden Einflusses anderer Akteursdomänen, wie der Zivilgesellschaft und der Privatwirtschaft, sowie einem sinkenden staatlichen Durchgreifvermögen nicht mehr zeitgemäß. Aus diesem Grund setzte sich diese Arbeit zum Ziel, den Erfolg des dänischen Windkraftsektors aus der synoptischen Perspektive der Governance-Forschung zu betrachten und somit auf seine staatlichen und nicht-staatlichen Einflüsse zu prüfen und in weiterer Folge allgemeingültige Erfolgsfaktoren ausfindig zu machen, die auch in anderen nationalen Kontexten zur Anwendung kommen könnten.

Die eingangs gestellte erste Forschungsfrage dieser Arbeit lautete „Wie lässt sich die Entwicklung des dänischen Windkraftsektors erklären?“ und verfügte über die beiden Unterfragen „Welche staatlichen und nicht-staatlichen Einflüsse bzw. Faktoren waren dabei relevant und wie veränderten sich diese Einflüsse in den letzten Jahrzehnten?“ und „Inwiefern lässt sich

diese Entwicklung als Erfolg bezeichnen?“ In Bezug auf die erste Unterfrage kommt diese Arbeit zum Schluss, dass eine Reihe an Faktoren maßgeblich den Erfolg des dänischen Windkraftsektors beeinflusste (siehe Tabelle 4). Besonders hervorzuheben waren dabei die Veröffentlichung zahlreicher staatlicher Energiepläne mit langfristigen und ambitionierten Zielen für den Ausbau der Windkraft; die enge Kooperation zwischen staatlichen AkteurInnen und Energieversorgungsunternehmen, die die nötige Infrastruktur für den Ausbau der Windkraft schufen und den Offshore-Sektor in Dänemark etablierten; weitestgehend stabile und die Windkraft begünstigende finanzielle Anreize und Forschungstätigkeiten, die – zumindest über weite Teile – das Modell des „Local Citizen Ownership“ stärkten, private Investitionen in großem Maßstab mobilisierten und dänischen Unternehmen Absatzmärkte sowohl im In- als auch im Ausland sicherten; und das inklusive demokratische Systems Dänemarks, das einen regen Austausch staatlicher und nicht-staatlicher AkteurInnen auf Augenhöhe ermöglichte. In Bezug auf die zweite Unterfrage lässt sich feststellen, dass der dänische Windkraftsektor über lange Zeit und mit kurzen Ausnahmen als ein Beispiel erfolgreicher Governance im Bereich erneuerbarer Energien gesehen werden kann, wo im Großen und Ganzen die Ziele erreicht wurden, die man sich setzte, viele, aber nicht alle Maßnahmen in einem kollaborativen Prozess entstanden sind, wo Kritik zwar in einem nennenswerten Ausmaß existierte, die Zustimmung zu den Maßnahmen jedoch viel höher war. Über weite Teile steuerten und trieben die drei Akteursdomänen Staat, Zivilgesellschaft und Privatwirtschaft gemeinsam die Entwicklung der Windkraft voran. Seit Mitte der 2000er Jahre nimmt jedoch die aktive Beteiligung der Zivilgesellschaft am Sektorgeschehen kontinuierlich ab, was den weiteren Ausbau der dänischen Windkraft zukünftig vor ernstzunehmende Hürden stellen könnte.

Die zweite Forschungsfrage dieser Arbeit lautete „Inwiefern sind diese Bedingungen auf andere Länder übertragbar?“ und verfügte über die beiden Unterfragen “Welche Entwicklungen in Dänemark können andere Nationen nachahmen, um den Ausbau der Windkraft im eigenen Land zu stärken? Welche Voraussetzungen müssen dafür gegeben sein?“ und „Welche Aspekte der dänischen Entwicklung sind landesspezifisch und somit schwer nachahmbar?“. Diese Arbeit kommt zum Schluss, dass zahlreiche Aspekte des dänischen Windkraftmodells als Blaupause für EntscheidungsträgerInnen in anderen Nationen herangezogen werden können. Von besonderer Wichtigkeit waren dabei die Stabilität und Langfristigkeit staatlicher Zielsetzungen und Maßnahmen, wie finanzielle Anreize für private Investitionen und Forschungstätigkeiten, die der Windkraft zu einer zentralen Rolle im dänischen Energiemix verhalfen; die Schaffung hoher Akzeptanzwerte und der Verteilung des ökonomischen Nutzens der Windkraft durch die Einführung des „Local Citizen Ownership“-Modells; und der polyzentrische Ansatz in der

Energieplanung, der sich durch einen Dialog auf Augenhöhe zwischen nationalen und lokalen AkteurInnen und einem regen Austausch zwischen dem Parlament und der Bevölkerung auszeichnete. Als landesspezifische Faktoren, die die erfolgreiche Nachahmung des dänischen Windkraftmodells erschweren können, sind die kulturell bedingte konsensorientierte dänische Demokratie; die geografische Beschaffenheit Dänemarks, die bei stagnierenden Onshore-Ausbauzahlen ein Ausweichen auf den Offshore-Sektor ermöglichte; und die lange Geschichte der dänischen Windkrafttechnologie samt ihrer zahlreichen PionierInnen und EntrepreneurInnen zu nennen.

Abschließend lässt sich feststellen, dass kein anderes Land heute einen so hohen Anteil (47% im Jahr 2019) an Windstrom im nationalen Strommix besitzt wie Dänemark. Doch dies bedeutet nicht, dass die Geschichte des dänischen Windkraftsektors komplett reibungsfrei verlief. Dank dem starken zivilgesellschaftlichen Engagement von NGOs, unabhängigen WissenschaftlerInnen und Windkraftvereinigungen kam das Thema Windkraft Mitte der 1970er überhaupt erst auf die politische Agenda und konnte erst ab den 1980er Jahren auf volle politische Unterstützung bauen. Ab diesem Zeitpunkt entstand jedoch ein lebendiges, auf gesamtgesellschaftlichen Konsens beruhendes, innovatives Governance-System. Dieses System zeichnete sich durch eine proaktive staatliche Energiepolitik mit langfristigen Zielen und umsichtigen Maßnahmen aus, stützte sich – zumindest in Phasen I und II – auf eine engagierte Zivilgesellschaft mit hoher Bereitschaft zur Tötigung von Investitionen und ließ schließlich eine starke Privatwirtschaft erwachsen, die heute Unternehmen stellt, die auf dem Weltmarkt führende Positionen innehaben. Dieses Governance-System zeigte sich dabei äußerst resilient und verkräftete sogar einen politischen Richtungswechsel im Jahr 2001, der den Sektor bis 2008 stark in Bedrängnis brachte. Gegenwärtig steht der dänische Windkraftsektor vor einem wichtigen Wendepunkt. Private Investitionen reduzierten sich in den letzten Jahren aufgrund steigender Investitionskosten stark und die Akteursdomäne der Zivilgesellschaft scheint in der Gegenwart internationaler Konzerne und einer staatlichen Politik, die die Lösung aller Probleme bei der Standortfindung an Land im Offshore-Bereich sucht, zunehmend an Bedeutung zu verlieren. Das Ziel einer 100%igen erneuerbaren Energieversorgung bis 2050 wird jedoch nur möglich sein, wenn die lokale Bevölkerung wieder verstärkt in die dezentrale Errichtung neuer Windkraftanlagen investiert. Wie sich das Governance-System des dänischen Windkraftsektors in Zukunft gestalten wird, wird sich angesichts dieses derzeitigen Ungleichgewichts erst zeigen.

Auch wenn andere Nationen sich auf dem Pfad zu ihrer eigenen Energiewende am dänischen Beispiel orientieren sollten, darf man nicht außer Acht lassen, dass der dänische Windkraftsektor nicht über Nacht entstand, sondern auf eine sehr lange Geschichte an inkrementellen technologischen Fortschritten zurückblickt. Diese langjährige Geschichte in kurzer Zeit aufzuholen, wird sich für andere Staaten als schwierig herausstellen. Laut Smil (2010, S. viii) sind Energiewenden aufwändige, sich über Jahrzehnte hinweg ziehende Unterfangen, die sich noch weiter in die Länge ziehen, wenn man sich lediglich auf den Ausbau eines einzigen Energieträgers konzentriert. Mit kollektiver Entschlossenheit, hohem Engagement und Beharrlichkeit kann man eine Energiewende zwar beschleunigen, aber um dorthin zu gelangen, bedarf es nicht nur hoher finanzieller und organisatorischer Kosten, sondern auch beharrlicher Hingabe und beträchtlicher Geduld.

Literaturverzeichnis

- Agnolucci, P. (2007). Wind electricity in Denmark: A survey of policies, their effectiveness and factors motivating their introduction. *Renewable & Sustainable Energy Reviews*, 2007(11), 951-963.
- Anker, H. T., & Jørgensen, M. L. (2015). *Mapping of the legal framework for siting of wind turbines - Denmark*. Frederiksberg: Department of Food and Resource Economics, University of Copenhagen.
- Arler, F., Rüdiger, M., Sperling, K., Toft, K. H., & Poulsen, B. (2020). *Ethics in Danish Energy Policy* (1. ed.). London: Routledge.
- Arts, B., & Lagendijk, A. (2009). The Disoriented State. In B. Arts, A. Lagendijk, & H. van Houtum (Eds.), *The Disoriented State. Shifts in Governmentality, Territoriality and Governance* (229-247). Berlin: Springer Science+Business Media B.V .
- Bauwens, T., Gotchev, B., & Holstenkamp, L. (2016). What drives the development of community energy in Europe? The case of wind power cooperatives. *Energy Research & Social Science*, 2016(13), 136–147.
- BBC News. (2019). *Faster pace of climate change is 'scary', former chief scientist says*. Retrieved November 18, 2020, from <https://www.bbc.com/news/science-environment-49689018>
- Blegaa, S., Josephsen, L., Meyer, N. I., & Sørensen, B. (1977). Alternative Danish energy planning. *Energy Policy*, 87-94.
- Bolinger, M. (2001). *Community Wind Power Ownership Schemes in Europe and their Relevance to the United States*. Berkeley: Lawrence Berkeley National Library.
- Bovens, M., 't Hart, P., & Peters, B. G. (2001). *Success and Failure in Public Governance: A Comparative Analysis*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited.
- Buen, J. (2006). Danish and Norwegian wind industry: The relationship between policy instruments, innovation and diffusion. *Energy Policy*, 34(2006), 3887-3897.
- CEIC. (2020). *Denmark Oil Consumption 1965-2019*. Retrieved September 3, 2020, from <https://www.ceicdata.com/en/indicator/denmark/oil-consumption>
- COWI, DAMVAD Analytics, & Ea Energianalyse. (2015). *Evaluering af Energi-, Forsynings- og Klimaministeriets forskningsogudviklingsprogrammer for ny energiteknologi*. COWI, DAMVAD Analytics & Ea Energianalyse.
- Curtin, J., Johannsdottir, L., & McInerney, C. (2018). How can financial incentives promote local ownership of onshore wind and solar projects? Case study evidence from Germany, denmark, the UK and Ontario. *Local Economy*, 33(1), 40-61.
- Dänisches Parlament. (2008). *Energiaftale 2008-2011*. Kopenhagen: Dänisches Parlament. Retrieved August 30, 2018, from https://ens.dk/sites/ens.dk/files/EnergiKlimapolitik/energiaftale-21022008_final.pdf
- Dänisches Parlament. (2018). *Energiaftale 2020-2030*. Kopenhagen: Dänisches Parlament. Retrieved August 30, 2018, from <https://efkm.dk/media/12222/energiaftale2018.pdf>

- Danish Energy Agency. (2020). *Energy Statistics 2018. Data, tables, statistics and maps*. Copenhagen: Danish Energy Agency.
- Danish Wind Industry Association. (2014). *Denmark - wind energy hub. Profile of the Danish wind industry*. Frederiksberg: Danish Wind Industry Association.
- DEA. (2012). *Energy Policy in Denmark*. Copenhagen: Danish Energy Agency.
- DEA. (2020). *Table of wind power facilities*. Retrieved September 29, 2020, from https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Statistik/oversigtstabeller_uk-dk.xlsx
- Delmas, M. A., & Montes-Sancho, M. J. (2011). U.S. state policies for renewable energy: Context and effectiveness. *Energy Policy*, 39(2011), 2273-2288.
- Deutsches Institut für Entwicklungspolitik. (2014). *Innovation Paths in Wind Power: Insights from Denmark and Germany. Discussion Paper 17/2014*. Bonn: Deutsches Institut für Entwicklungspolitik gGmbH.
- Dyrhauge, H. (2017). Denmark: A wind-powered forerunner. In I. Solorio, & H. Jörgens (Eds.), *A Guide to EU Renewable Energy Policy* (85-103). Northampton: Edward Elgar Publishing Limited.
- ea Energy Analyses, & Energinet.dk. (2016). *Summary of Danish experiences enabling maximum wind power integration. Final report*. . Copenhagen: Ea Energy Analyses.
- Eikeland, P. O., & Inderberg, T. H. (2016). Energy system transformation and long-term interest constellations in Denmark: can agency beat structure? *Energy Research & Social Science*, 11(2016), 164-173.
- Ek, K., & Söderholm, P. (2010). Technology learning in the presence of public R&D: The case of European wind power. *Ecological Economics*, 69(2010), 2356-2362.
- Ely, A., Smith, A., Stirling, A., Leach, M., & Scoones, I. (2013). Innovation Politics Post-Rio+20: Hybrid Pathways to Sustainability? *Environment and Planning C: Government and Policy*, 31(6), 1063-1081.
- energiforskning.dk. (2015). *The Energy Year. Status 2015*. Frederiksberg: energiforskning.dk.
- energiforskning.dk. (2016). *Energiåret. Status 2016*. Frederiksberg: energiforskning.dk.
- energiforskning.dk. (2018). *Energy 18. Energy research increases competitiveness and exports of green technologies*. Frederiksberg: energiforskning.dk.
- EUDP. (2017). *The EUDP Strategy 2017-2019*. Retrieved Juni 11, 2018, from https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Forskning_og_udvikling/uk_total_final_eudp_strategi.pdf
- Europäische Kommission. (2014). *State aid: Commission adopts new rules on public support for environmental protection and energy*. Retrieved Juni 14, 2018, from http://europa.eu/rapid/press-release_IP-14-400_en.htm
- Europäische Kommission. (2018). *Ein sauberer Planet für alle COM(2018) 773 final*. Brüssel: Europäische Kommission. Retrieved September 2, 2020, from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:52018DC0773&from=EN>

- Europäische Kommission. (2020). *Klima- und Energiepaket 2020*. Retrieved September 2, 2020, from https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2020_de
- European Environment Agency. (2019). *Greenhouse gas emissions by aggregated sector*. Retrieved September 2, 2020, from <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/ghg-emissions-by-aggregated-sector-5#tab-dashboard-02>
- European Environment Agency. (2020). *Primary energy consumption by fuel in Europe*. Retrieved September 2, 2020, from <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/primary-energy-consumption-by-fuel-7/assessment>
- Eurostat. (2017). *Renewable energy in the EU. News release 43/2017*. Luxemburg: Eurostat Press Office.
- Eurostat. (2020). *Renewable energy in the EU in 2018. News release 17/2020*. Luxemburg: Eurostat Press Office.
- Finon, D. (2006). The social efficiency of instruments for the promotion of renewable energies in the liberalised power industry. *Annals of Public and Cooperative Economics*, 77(3), 309-343.
- Frontier Economics. (2013). *International support for onshore wind. A report prepared for DECC*. London: Frontier Economics Ltd.
- Gailing, L., & Röhring, A. (2016). Is it all about collaborative governance? Alternative ways of understanding the success of energy regions. *Utilities Policy*, 41(2016), 247-245.
- Gotchev, B. (2015). *Market integration and the development of wind power cooperatives in Denmark. Lessons learned for Germany*. Potsdam: Transdisciplinary Panel on Energy Change.
- Greve, C. (2007). Public management reform in Denmark. *Public Management Review*, 8(1), 161-169.
- Gungah, A., Emodi, N. V., & Dioha, M. O. (2019). Improving Nigeria's renewable energy policy design: A case study approach. *Energy Policy*, 130(2019), 89-100.
- GWEC. (2014). *Global Wind Report. Annual Market Update 2014*. Brüssel: GWEC.
- Hammar, T. (2014). Energy Strategies in Germany and Denmark – Past and Future. In A. Brunnengräber, & M. R. Di Nucci (Eds.), *Im Hürdenlauf zur Energiewende. Von Transformationen, Reformen und Innovationen* (329-336). Wiesbaden: Springer VS.
- Handelsministeriet. (1976). *Dansk Energipolitik 1976*. Kopenhagen: Handelsministeriet.
- Hvelplund, F., Djørup, S., & Sperling, K. (2019). Fossil Fuel Systems to 100 Per Cent Renewable Energy-Based Smart Energy Systems: Lessons from the Case of Denmark, 1973–2017. In M. Ozawa, J. Chaplin, M. Pollitt, D. Reiner, & P. Warde, *In Search of Good Energy Policy* (165-186). Cambridge: Cambridge University Press.
- Hvelplund, F., Østergaard, P. A., & Meyer, N. I. (2017). Incentives and Barriers for wind power expansion and System integration in Denmark. *Energy Policy*(107), 573-584.
- Hvelplund, F., Sørensen, B., Meyer, N., Illum, K., Jensen, J., & Nørgaard, J. S. (1983). *Energi for fremtiden: alternativ energiplan 1983*. Kopenhagen: Borgen.

- Imperial, M. T. (2005). Using Collaboration as a Governance Strategy: Lessons From Six Watershed Management Programs. *Administration & Society*, 37(281), 281-320.
- Ingeniørforeningen. (2012). *Energiaftalen 2012–en faglig vurdering*. Copenhagen: Ingeniørforeningen. Retrieved August 30, 2018, from [https://ida.dk/sites/default/files/Energiaftale 2012 - en faglig vurdering \(IDA analyse\)_0.pdf](https://ida.dk/sites/default/files/Energiaftale%202012%20-%20en%20faglig%20vurdering%20(IDA%20analyse)_0.pdf)
- Ingram, H., & Mann, D. E. (1980). *Why Policies Succeed or Fail*. Beverly Hills: Sage.
- Innovationsfonden. (2015). *Innovation Fund Denmark 2015 Strategy*. Copenhagen: Innovationsfonden.
- International Energy Agency. (2006). *Energy Policies of IEA countries. Denmark 2006 Review*. Paris: International Energy Agency.
- International Energy Agency. (2011). *Energy Policies of IEA Countries. Denmark 2011 Review*. Paris: International Energy Agency.
- International Energy Agency. (2017). *Energy Policies of IEA Countries: Denmark, 2017 Review*. Paris: OECD/IEA.
- International Energy Agency. (2018). *Policies and Measures. Denmark*. Retrieved August 28, 2018, from <http://www.iea.org/policiesandmeasures/pams/denmark/>
- International Energy Agency. (2020). *Denmark Country Profile*. Retrieved September 3, 2020, from <https://www.iea.org/countries/denmark>
- International Energy Agency. (2020). *Electricity Information 2020*. Retrieved Oktober 13, 2020, from <https://www.iea.org/subscribe-to-data-services/electricity-statistics>
- IRENA-GWEC. (2012). *30 Years of Policies for Wind Energy. Lessons from 12 Wind Energy Markets*. Abu Dhabi: IRENA.
- Jänicke, M. (1992). Conditions for Environmental Policy Success: An International Comparison. *Environmentalist*, 12(1), 47-58.
- Jänicke, M., & Quitzow, R. (2017). Multi-level Reinforcement in European Climate and Energy Governance: Mobilizing economic interests at the sub-national levels. *Environmental Policy and Governance*, 27(2017), 122-136.
- Kamp, L. M. (2002). *Learning in wind turbine development. A comparison between the Netherlands and Denmark*. Utrecht: Universiteit Utrecht.
- Kamp, L. M., & Van der Duin, P. A. (2011). Analysing the wind turbine innovation systems in The Netherlands and Denmark using the cyclic innovation model. *International Journal of Engineering Management and Economics*, 2(1), 39-59.
- Kamp, L. M., Smits, R. E., & Andriessse, C. D. (2004). Notions on learning applied to wind turbine development in the Netherlands and Denmark. *Energy Policy*, 2004(32), 1625-1637.
- Karjalainen, J., & Heinonen, S. (2018). The Pioneers of Renewable Energy are Around the World. What can we learn from them? *Journal of Futures Studies*, 22(4), 83-100.

- Karnøe, P. (1990). Technological innovation and industrial organization in the Danish wind industry. *Entrepreneurship & Regional Development: An International Journal*, 2(2), 105-124.
- Karnøe, P., & Garud, R. (2012). Path Creation: Co-creation of Heterogeneous Resources in the Emergence of the Danish Wind Turbine Cluster. *European Planning Studies*, 20(5).
- Kerr, D. H. (1976). The Logic of "Policy" and Successful Policies. *Policy Sciences*, 7(3), 351-363.
- Klaasen, G., Miketa, A., Larsen, K., & Sundqvist, T. (2005). The impact of R&D on innovation for wind energy in Denmark, Germany and the United Kingdom. *Ecological Economics*, 54(2005), 227-240.
- Knill, C., & Lehmkuhl, D. (2002). Private Actors and the State: Internationalization and Changing Patterns of Governance. *Governance: An International Journal of Policy, Administration and Institutions*, 15(1), 41-63.
- Komor, P., & Bazilian, M. (2005). Renewable energy policy goals, programs, and technologies. *Energy Policy*, 33(14), 1873-1881.
- Kooij, H.-J., Oteman, M., Veenman, S., Sperling, K., Magnusson, D., Palm, J., & Hvelplund, F. (2018). Between grassroots and treetops: Community power and institutional dependence in the renewable energy sector in Denmark, Sweden and the Netherlands. *Netherlands*, 2018(37), 52-64.
- Kooiman, J. (2003). *Governing as Governance*. London: Sage Publications.
- Koster, A. M., & Anderies, J. M. (2013). Institutional Factors That Determine Energy Transitions: A Comparative Case Study Approach. In E. Michalena, & J. M. Hills (Eds.), *Renewable Energy Governance. Complexities and Challenges. Lecture Notes in Energy* 57 (33-62). London: Springer.
- Lema, R., Nordensvärd, J., Urban, F., & Lütkenhorst, W. (2014). *Innovation Paths in Wind Power: Insights from Denmark and Germany. Discussion Paper 17/2014*. Bonn: Deutsches Institut für Entwicklungspolitik.
- Lemos, M. C., & Agrawal, A. (2006). *Annual Review of Environment and Resources*(31), 297-325.
- Lewis, J. I., & Wiser, R. H. (2007). Fostering a renewable energy technology industry: An international comparison of wind industry policy support mechanisms. *Energy Policy*, 2007(35), 1844-1857.
- Lindman, A., & Söderholm, P. (2015). Wind energy and green economy in Europe: Measuring policy-induced innovation and using patent data. *Applied Energy*.
- Lipp, J. (2007). Lessons for effective renewable electricity policy from Denmark, Germany and the United Kingdom. *Energy Policy*, 35(2007), 5481-5495.
- Loring, J. M. (2007). Wind energy planning in England, Wales and Denmark: Factors influencing project success. *Energy Policy*, 35(2007), 2648–2660.

- Mallon, K. (2006). *Renewable energy policy and politics. A handbook for decision-making*. London: Earthscan.
- Marsh, D., & McConnell, A. (2010). Towards a framework for establishing policy Success. *Public Administration*, 88(2), 564-583.
- McConnell, A. (2010). Policy Success, Policy Failure and Grey Areas In-Between. *Journal of Public Policy*, 30(3), 345-362.
- MEGAVIND. (2015). *Danish Knowledge Institutions and their contribution to a Competitive Wind Industry*. Frederiksberg: MEGAVIND.
- Mey, F., & Diesendorf, M. (2018). Who owns an energy transition? Strategic action fields and community wind energy in Denmark. *Energy Research & Social Science*, 35(2018), 108-117.
- Meyer, N. I. (1995). Danish wind power development. *Energy for Sustainable Development*, 2(1), 18-25.
- Meyer, N. I. (2004a). Development of Danish Wind Power Market. *Energy & Environment*, 15(4), 657-673.
- Meyer, N. I. (2004b). Renewable energy policy in Denmark. *Energy for Sustainable Development*, 8(1), 25-35.
- Meyer, N. I. (2007). Learning from Wind Energy Policy in the EU: Lessons from Denmark, Sweden and Spain. *European Environment*(17), 347-362.
- Miljø- og Energiministeriet. (1996). *Energi 21. Regeringens energihandlingsplan 1996*. København: Miljø- og Energiministeriet.
- Ministry of Climate, Energy and Building. (2012). *Accelerating Green Energy Towards 2020. The Danish Energy Agreement of March 2012*. København: Ministry of Climate, Energy and Building.
- Ministry of Foreign Affairs of Denmark. (2018). *Invest in Denmark. New Ambitious Danish Energy Agreement Secured*. Retrieved August 30, 2018, from <https://investindk.com/en/insights/new-ambitious-danish-energy-agreement>
- Moe, E. (2015). Denmark: An Energy Transformation in the Making? Wind Power on the Inside of the System. In D. Elliott (Ed.), *Renewable Energy Transformation or Fossil Fuel Backlash. Vested Interests in the Political Economy* (166-185). Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Möller, B. (2010). Spatial analyses of emerging and fading wind energy landscapes in Denmark. *Land Use Policy*, 27(2010), 233-241.
- Mortensen, H. B. (2018). *The Valuation History of Danish Wind Power. The ongoing struggle of a challenger technology to prove its worth to society* (1. ed.). Aalborg: Aalborg University.
- Nagel, S. (1980). Series editor's introduction. In H. M. Ingram, & D. E. Mann (Eds.), *Why policies succeed or fail* (7-10). Beverly Hills, CA: Sage.

- New European Wind Atlas. (2016). Das ERA-NET+ Projekt NEWA – The New European Wind Atlas. Bremerhaven: Vierte Fachtagung Energiemeteorologie.
- Nielsen, V. V. (2017). *The Danish Wind Cluster. The Microeconomics of Competitiveness*. Boston: Harvard Business School. Retrieved August 21, 2019, from https://www.isc.hbs.edu/resources/courses/moc-course-at-harvard/Documents/pdf/student-projects/Denmark_Wind_2017.pdf
- Odell, J. S. (2001). Case Study Methods in International Political Economy. *International Studies Perspectives*, 2001(2), 161–176.
- offshorewind.biz. (2020). *Denmark Rolls Out 18 GW Offshore Wind Map* . Retrieved Oktober 1, 2020, from <https://www.offshorewind.biz/2020/06/05/denmark-rolls-out-18-gw-offshore-wind-map/>
- Olsen, B. E. (2018). Community Wind in Denmark. In L. Holstenkamp, & J. Radtke (Eds.), *Handbuch Energiewende und Partizipation* (pp. 1037-1046). Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Pedersen, J. L. (2010). Science, Engineering and People with a Mission: Danish Wind Energy in Context 1891. *Schumpeter Conference 2010*, 1-22.
- Peters, B. G. (2015). State failure, governance failure and policy failure: Exploring the linkages. *Public Policy and Administration*, 30(3-4), 261-276.
- Reuters. (2020). *Denmark sources record 47% of power from wind in 2019*. Retrieved September 3, 2020, from <https://www.reuters.com/article/us-climate-change-denmark-windpower/denmark-sources-record-47-of-power-from-wind-in-2019-idUSKBN1Z10KE>
- Ringel, M. (2006). Fostering the use of renewable energies in the European Union: the race between feed-in tariffs and green certificates. *Renewable Energy*, 31(2006), 1-17.
- Risø National Laboratory for Sustainable Energy. (2008). *Energy for the future - with Risø from nuclear power to sustainable energy*. Roskilde: Risø National Laboratory for Sustainable Energy/Technical University of Denmark.
- Rønne, A., & Nielsen, F. G. (2019). Consumer (Co-)Ownership in Renewables in Denmark. In J. Lowitzsch (Ed.), *Energy Transition. Financing Consumer Co-Ownership in Renewables* (223-244). Cham: Springer Nature Switzerland AG.
- Ryland, E. (2010). Danish wind power policy: domestic and international forces. *Environmental Politics*, 19(1), 80-85.
- Serrano González, J., & Lacal-Arántegui, R. (2016). A review of regulatory framework for wind energy in European Union countries: Current state and expected developments. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 56(2016), 588-602.
- Shih, C.-H., Latham, W., & Sarzynski, A. (2016). A collaborative framework for U.S. state-level energy efficiency and renewable energy governance. *The Electricity Journal*, 29(2016), 21-26.
- Smil, V. (2010). *Energy Transitions. History, Requirements, Prospects*. Santa Barbara: Praeger.

- Sovacool, B. K. (2013). Energy policymaking in Denmark: Implications for global energy security and sustainability. *Energy Policy*, 61(2013), 829-839.
- Sperling, K., Hvelplund, F., & Mathiesen, B. V. (2010). Evaluation of wind power planning in Denmark - Towards an integrated perspective. *Energy*, 2010(35), 5443-5454.
- State of Green. (2017). *Wind energy moving ahead. How wind energy has changed the Danish energy system*. Copenhagen: State of Green.
- Steurer, R. (2013). Disentangling governance: a synoptic view of regulation by government, business and civil society. *Policy Sci*, 46(2013), 387-410.
- Szarka, J. (2007). *Wind Power in Europe. Politics, Business and Society*. (1 ed.). Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- The Danish Government. (2011). *Energy Strategy 2050 - from coal, oil and gas to green energy. Summary*. Copenhagen: Danish Ministry of Climate and Energy. Retrieved August 22, 2018, from http://dfcgreenfellows.net/Documents/EnergyStrategy2050_Summary.pdf
- Transport- og Energiministeriet. (2005). *Energistrategi 2025*. Copenhagen: Transport- og Energiministeriet.
- Transport- og Energiministeriet. (2007). *A Visionary Danish Energy Policy 2025*. Copenhagen: Transport- og Energiministeriet.
- Troen, I., & Lundtang Petersen, E. (1989). *European Wind Atlas*. Roskilde: Risø National Laboratory.
- United Nations. (2015). Paris Agreement. Paris: United Nations. Retrieved November 18, 2020, from https://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/english_paris_agreement.pdf
- van Est, Q. C. (1999). *Winds of change: A comparative study of the politics of wind energy innovation in California and Denmark*. Utrecht: International Books.
- Vestergaard, J., Brandstrup, L., & Goddard, R. D. (2004). A Brief History of the Wind Turbine Industries in Denmark and the United States. *Academy of International Business (Southeast USA Chapter) Conference Proceedings*, 322-327.
- Vestergaard, J., Brandstrup, L., & Goddard, R. D. (2004). Industry Formation and State Intervention: the Case of the Wind Turbine Industry in Denmark and the United States. *Conference Proceedings* (329-340). Stockholm: Academy of International Business (Southeast USA Chapter).
- Vigoda, E. (2002). From Responsiveness to Collaboration: Governance, Citizens, and the Next Generation of Public Administration. *Public Administration Review*, 62(5), 527-540.
- Warren, C. R., & McFadyen, M. (2010). Does community ownership affect public attitudes to wind energy? A case study from south-west Scotland. *Land Use Policy*, 27(2010), 204-213.

- WindEurope. (2020). *Wind energy in Europe in 2019. Trends and statistics*. Brüssel: WindEurope.
- Wiser, R., Namovicz, C., Gielecki, M., & Smith, R. (2007). *Renewables Portfolio Standards: A Factual Introduction to Experience from the United States*. Berkeley: Ernest Orland Lawrence Berkeley National Laboratory.
- Wiser, R., Porter, K., & Grace, R. (2005). Evaluating experience with renewables portfolio standards in the United States. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 10(2005), 237-263.
- World Bank. (2017). *Mapping the World's Wind Energy Potential*. Retrieved September 3, 2020, from <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2017/11/28/mapping-the-worlds-wind-energy-potential>
- World Bank. (2020). *World Development Indicators*. Retrieved Oktober 19, 2020, from <http://datatopics.worldbank.org/world-development-indicators/>
- WWEA. (2015). *Wind Energy 2050. On the shape of near 100% RE grid*. Bonn: World Wind Energy Association.
- WWEA. (2018). *WWEA Policy Paper Series (PP-02-18-A): Denmark*. Bonn: WWEA.
- Yin, R. K. (2018). *Case Study Research and Applications: Design and Methods* (6. ed.). Thousand Oaks, California: SAGE Publications, Inc.
- Yoon, J.-H., & Sim, K.-h. (2015). Why is South Korea's renewable energy policy failing? A qualitative evaluation. *Energy Policy*, 86(2015), 369-379.

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Checkliste für die Gestaltung erfolgreicher „Public Governance“ im Bereich erneuerbarer Energien nach Mallon (2006, S. 81f.).....	20
Tabelle 2 Faktoren für ein positives Entscheidungsumfeld im Bereich erneuerbarer Energien nach Koster & Anderies (2013, S. 39-43; 53-58)	22
Tabelle 3 Kriterien für einen „Governance Success“ im Windkraftsektor (eigene Darstellung)	24
Tabelle 4 Zusammenfassung staatlicher und nicht-staatlicher Einflüsse in den vier Phasen (eigene Darstellung)	111

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: EU(28)-Primärenergieverbrauch nach Energieträgern im Jahr 2017. Eigene Darstellung auf Basis von Daten der European Environment Agency (2020).....	1
Abbildung 2 EU(28)-Gesamtemissionen nach Sektoren im Jahr 2017. Eigene Darstellung auf Basis von Daten der European Environment Agency (2019)	2
Abbildung 3 Bedingungen für ein förderliches Klima für erneuerbare Energiepolitik (Gungah, Emodi, & Dioha, 2019, S. 91).....	16
Abbildung 4 Dänische Stromerzeugung 1990-2019 nach Anteil der jeweiligen Energiequelle am Strommix in % (International Energy Agency, 2020).....	32
Abbildung 5 Anteil Windstrom am nationalen Stromverbrauch 2019 in den EU-(28)-Staaten (WindEurope, 2020, S. 17).....	33
Abbildung 6 Die steigende Wichtigkeit der Windkraft in Dänemark (Danish Wind Industry Association, 2014, S. 8)	34
Abbildung 7 Dänische Primärenergieversorgung 1990-2019 nach Anteil der jeweiligen Energiequelle in % (International Energy Agency, 2020).....	34
Abbildung 8 Die wichtigsten Ereignisse in der dänischen Windkraft von 1973 bis 2012 (WWEA, 2018, S. 5)	38
Abbildung 9 Wachstum des Windkraftsektors nach Gesamtanzahl an Turbinen (grüne Balken) und gesamter installierter Kapazität (gelbe Linie) mit Fokus auf den Zeitraum von 1976-1989 (roter Rahmen) (DEA, 2020)	39
Abbildung 10 Zusammensetzung der dänischen Stromerzeugung bis 2050 (Handelsministerium, 1976, S. 13)	41
Abbildung 11 Besitzverhältnisse dänischer Windkraftanlagen von 1980 bis 2008 (2002 hörte die offizielle Erfassung dieser Daten auf) (Mey & Diesendorf, 2018, p. 110)	53
Abbildung 12 Wachstum des Windkraftsektors nach Gesamtanzahl an Turbinen (grüne Balken) und gesamter installierter Kapazität (gelbe Linie) mit Fokus auf den Zeitraum von 1990-2002 (roter Rahmen) (DEA, 2020)	60
Abbildung 13 Jährlich hinzugefügte Windkraftanlagen (grüne Säulen) und Windkraftkapazität (gelbe Linie) (DEA, 2020)	65
Abbildung 14 Wachstum des Windkraftsektors nach Gesamtanzahl an Turbinen (grüne Balken) und gesamter installierter Kapazität (gelbe Linie) mit Fokus auf den Zeitraum von 2003-2007 (roter Rahmen) (DEA, 2020)	73
Abbildung 15 Anzahl der jährlich stillgelegten Turbinen (grüne Balken) und stillgelegte Windkraftkapazität (rote Linie) (DEA, 2020).....	78

Abbildung 16 Wachstum des Windkraftsektors nach Gesamtanzahl an Turbinen (grüne Balken) und gesamter installierter Kapazität (gelbe Linie) mit Fokus auf den Zeitraum von 2008-2020 (roter Rahmen) (DEA, 2020)	82
Abbildung 17 Entwicklung der Unterstützung für Onshore-Windkraft im ersten Betriebsjahr (Frontier Economics, 2013, S. 82)	85
Abbildung 18 Die wichtigsten Ereignisse in der dänischen Windkraft von 1973 bis 2018 (eigene Darstellung basierend auf Abbildung 8 (WWEA, 2018, S. 5)).....	93