



Albert von Wallenrodt

Öffentliche Fördermittel ENERGIE in Deutschland

Eine Einführung

 **Steinbeis-Edition**



Albert von Wallenrod, geboren 1964, studierte Maschinenbau in München und New Jersey (USA). Nach dem erfolgreichen MBA-Studium in der Schweiz war er zunächst in mehreren europäischen Städten für führende Beratungsgesellschaften sowie im Inhouse Consulting tätig. Seit 1998 hat er sich ausschließlich auf die Beratung über öffentliche Fördermittel konzentriert und gründete eine Fachberatungsgesellschaft.

Heute ist er Geschäftsführer/Partner der 4C Advisory GmbH in München und leitet das Steinbeis-Beratungszentrum Innovations- und Fördermittelmanagement in Stuttgart, zwei führende Unternehmen der Fördermittelberatung.

Die gezielte öffentliche Subventionspolitik für Investitions- und Innovationsvorhaben von Unternehmen und Institutionen zu nutzen, darauf hat sich Albert von Wallenrod ausschließlich spezialisiert.

Jahrzehntelange Fachkompetenz und sein umfangreiches Wissen um die regionalen Bundes- und EU-Mittel zeichnen den international anerkannten Experten aus.

2008 wurde er durch das Kuratorium der Bayerischen Wirtschaft mit dem „Unternehmer Ehrenzeichen“ ausgezeichnet.

Albert von Wallenrodt

Öffentliche Fördermittel ENERGIE in Deutschland

Eine Einführung

Die Steinbeis-Edition und der Autor übernehmen keine Haftung für das Buch und die darin enthaltenen Informationen, einschließlich der Qualität oder Handels- und Anwendungseignung der Informationen. Für direkte, indirekte, zufällige oder Folgeschäden, die sich aus der Nutzung des Buches ergeben, übernehmen die Steinbeis-Edition oder der Autor in keinem Fall die Haftung.

Impressum

© 2012 Steinbeis-Edition

Alle Rechte der Verbreitung, auch durch Film, Funk und Fernsehen, fotomechanische Wiedergabe, Tonträger jeder Art, auszugsweisen Nachdruck oder Einspeicherung und Rückgewinnung in Datenverarbeitungsanlagen aller Art, sind vorbehalten.

Albert von Wallenrodt
Öffentlichen Fördermittel ENERGIE in Deutschland
Eine Einführung

1. Auflage 2012 | Steinbeis-Edition, Stuttgart
ISBN 978-3-941417-96-0

Satz: Steinbeis-Edition
Titelbild: ©iStockphoto.com / Silberkorn
Druck: logo Print GmbH, Riederich

Steinbeis ist weltweit im Wissens- und Technologietransfer aktiv. Zum Steinbeis-Verbund gehören derzeit rund 800 Steinbeis-Unternehmen sowie Kooperations- und Projektpartner in 50 Ländern. Das Dienstleistungsportfolio der fachlich spezialisierten Steinbeis-Unternehmen im Verbund umfasst Beratung, Forschung & Entwicklung, Aus- und Weiterbildung sowie Analysen & Expertisen für alle Management- und Technologiefelder. Ihren Sitz haben sie überwiegend an Forschungseinrichtungen, Universitäten und Hochschulen. Dach des Steinbeis-Verbundes ist die 1971 ins Leben gerufene Steinbeis-Stiftung, die ihren Sitz in Stuttgart hat. Die Steinbeis-Edition verlegt ausgewählte Themen aus dem Steinbeis-Verbund.

149729-2012-09 | www.steinbeis-edition.de

Für Jacqueline

Geleitwort Günther Oettinger

Die aktuelle Krise hat gezeigt, dass sich unter dem Deckmantel von kurzfristigem Wachstum oder zuweilen auch Wachstumsblasen auch ein chronischer Mangel an Wettbewerbsfähigkeit verbarg.

Vor diesem Hintergrund, mit Blick auf die zunehmende weltweite Arbeitsteilung und um sich in der neu entstehenden wirtschaftlichen und politischen Weltordnung besser behaupten zu können, muss Europa als Ganzes, müssen alle Mitgliedstaaten, alle Wirtschaftsunternehmen, flexibel, dynamisch und innovativ sein, um die sich bietenden Chancen nutzen zu können. Von besonderer Bedeutung und wohl eine unabdingbare Voraussetzung sowohl für die weitere wirtschaftliche Entwicklung als auch für das soziale Klima dürfte insbesondere auch eine sichere und kontinuierliche Versorgung mit Energie zu Wettbewerbspreisen sein. Für ein intelligentes, nachhaltiges, integratives Wachstum und Beschäftigung ist und bleibt ein Impulsgeber wohl in nicht unerheblichem Maße eine auf Wissen und Innovation gestützte Wirtschaft. Die Vorreiterfunktion, die Europa dabei im Hinblick auf die Nutzung erneuerbarer Energiequellen erlangt hat, ist hierfür eines der besten Beispiele. Der politisch unterstützte Aufbau eines starken und innovativen Wirtschaftssektors in Europa hat wesentliche Impulse für Wachstum und Beschäftigung gegeben. Mit der Festlegung einer europaweiten verbindlichen Zielsetzung in diesem Bereich hat die EU einen entscheidenden Beitrag zu dieser Erfolgsgeschichte geleistet. Dabei gilt es auch weiter darauf hinzuwirken, die vorhandenen Kostensenkungspotentiale zu heben. Dies dürfte insbesondere zur weiteren Steigerung der Attraktivität und Wettbewerbsfähigkeit Europas als Wirtschafts- und Lebensraum beitragen und positive Effekte auf Unternehmen und private Verbraucher entfalten.

Insbesondere im Rahmen der EU-Energiestrategie 2020 und ihren energiepolitischen Zielsetzungen setzt die EU-Kommission – neben den Strukturfonds – auch durch gezielte Förderprogramme Anreize und gibt Impulse. So hat die EU-Kommission u. a. (Forschungs-)Förderprogramme implementiert (z. B. „Intelligente Energie – Europa II“, 7. Forschungsrahmenprogramm – Bereich Energieforschung), die u. a. gezielt zu einer Verbesserung der Energieeffizienz und rationelle Nutzung der Energiequellen, Förderung neuer und erneuerbarer Energiequellen, der Diversi-

fizierung der Energieversorgung, Förderung der Energieeffizienz und der Nutzung neuer und erneuerbarer Energiequellen beitragen sollen.

Dieses Buch gibt dem interessierten Leser hilfreiche und nützliche Informationen zu Fragen der öffentlichen Förderung im Energiebereich an die Hand und trägt zur Vertiefung des Grundlagenwissens bei, welches professionelles Handeln der verschiedenen Akteure in Wirtschaft und Politik im Bereich der Wirtschaftsförderung mitbestimmt.

Günther Oettinger
EU-Kommissar für Energie
Ministerpräsident a. D.

Vorwort

Immer schneller werdende Veränderungen, schwer vorhersehbare Währungsentwicklungen, überraschende politische Grundsatzentscheidungen sowie kürzer werdende Produktzyklen zwingen Unternehmen zu permanenten Investitions- und Innovationsaktivitäten.

Für die ausgerufene „Energiewende“ muss sich die Politik fragen lassen, ob der in Deutschland eingeschlagene Weg zum Ziel führen kann und ob er hinreichend zweckmäßig verfolgt wird.

Dieses Buch soll nicht die vielschichtigen Facetten der Diskussion um die Energiewende bereichern, sondern Entscheidungsträgern der Wirtschaft Wege und Strukturen aufzeigen, wie von der Politik geschaffene Rahmenbedingungen sinnvoll genutzt werden können. Hier wird nur auf konkret vorliegende Rahmenbedingungen und nutzbare öffentliche Förderprogramme eingegangen.

Erfolgreiche Unternehmen nutzen nicht nur Beziehungs-, Handels- und Produktionsnetzwerke, sondern auch die zunehmende Anzahl von öffentlichen Förderprogrammen.

Unternehmerische Investitionen in die immer schwerer prognostizierbare Zukunft bergen Erfolgchancen, aber auch finanzielle Risiken. Weit mehr als tausend öffentliche Förderprogramme können genutzt werden, um die unternehmerische Entscheidung zugunsten von Zukunftsinvestitionen sowie Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten positiv zu beeinflussen.

Hier liegen Chancen, die oft nicht wahrgenommen werden, insbesondere weil die vielfältig vorhandenen Fördermöglichkeiten nicht transparent gestaltet sind. Der Weg zu den öffentlichen Fördermitteln ist oft kompliziert.

Ungenutzte Chancen!

Eine wichtige Rolle spielt dabei das Wissen über die Struktur der öffentlichen Förderung sowie deren Realisierung.

Das vorliegende Buch soll den Leser in strukturierter Weise in die weite regionale, nationale und europäische Förderlandschaft Deutschlands einführen sowie anhand von ausgewählten Programmbeispielen die praktische Nutzung darstellen.

Abschließend möchte ich noch eine Bitte an die politischen Entscheidungsträger richten.

Deutschland verfügt heute über eine Fülle von Förderinstrumenten, die großteils auf Bundesländer-, nationaler oder übernationaler Ebene initiiert werden. Jeder Nationalstaat in der EU verfügt über eigene Förderkulissen. Die Vielfalt ist von Unternehmen kaum überschaubar, bedeutet erhöhten bürokratischen Aufwand und berücksichtigt nicht die zunehmende Internationalisierung bei Investitionsentscheidungen im Energiebereich.

Die Förderinstrumente müssen überarbeitet und besser aufeinander abgestimmt werden. Internationale Standards, zumindest aber EU-Standards, ist dabei der Vorzug zu geben.

Für die kompetente und flexible Zusammenarbeit mit dem Team der Steinbeis-Edition bedanke ich mich ausdrücklich.

Albert E. von Wallenrodt

Inhaltsverzeichnis

Geleitwort Günther Oettinger	6
Vorwort	8
Abbildungsverzeichnis	13
Tabellenverzeichnis	14
Abkürzungsverzeichnis	15
1 Einleitung.....	19
2 Arten und Wege von Energie – ein kurzer Überblick	25
2.1 Energie – Energiekette	25
2.2 Primärenergien	30
2.2.1 Begriffliche Unterscheidungen	31
2.2.2 Fossile Brennstoffe	32
2.2.3 Kernenergie	34
2.2.4 Regenerative Energien.....	36
2.3 Fazit.....	40
3 Strukturen öffentlicher Förderung in Deutschland.....	41
3.1 Begriff und Formen der öffentlichen Förderung	41
3.2 Förderung auf EU-Ebene.....	45
3.3 Förderung auf nationaler und regionaler Ebene	47
3.3.1 Institutionen zur Förderung von Wirtschaft und Innovation	47
3.3.2 Strukturen der Förderung von Wirtschaft und Innovation: Das Vier-Säulen-Modell der öffentlichen Förderung.....	51
3.3.3 Forschungsförderung	58
3.4 Fazit.....	59
4 Öffentliche Förderung im Energiesektor: Ziele, Förderschwerpunkte und Rechtsgrundlagen	61
4.1 Akteure der Förderpolitik – wer fördert?	62
4.2 Ziele	63

4.2.1	EU-Ebene	63
4.2.2	Nationale Ebene	64
4.3	Strategien.....	66
4.3.1	EU-Ebene	67
4.3.2	Nationale Ebene	68
4.4	Rechtliche Rahmenbedingungen	74
4.4.1	EU-Ebene	74
4.4.2	Nationale Ebene	75
4.5	Globale Rahmenbedingungen.....	79
4.6	Fazit.....	81
5	Maßnahmen und Schwerpunkte öffentlicher Förderpolitik im Energiebereich	83
5.1	EU-Ebene.....	84
5.1.1	Ziele und Strategien	84
5.1.2	Förderung der Entwicklung und Nutzung innovativer Energiekonzepte.....	85
5.1.3	Forschungsförderung	90
5.2	Nationale und regionale Ebene	97
5.2.1	Ziele und Strategien	97
5.2.2	Förderung der Entwicklung und Nutzung innovativer Energiekonzepte.....	98
5.2.3	Forschungsförderung	135
6	Zusammenfassung und Schlussbemerkung	175
	Literatur	179

1 Einleitung

Energie ist die Grundlage allen Lebens. Ohne Sonnenenergie gibt es kein pflanzliches Wachstum, und ohne Energie sind Produktions- und Konsumtionsprozesse nicht möglich. Schon in vorindustrieller Zeit wurden etwa Holz, Torf, Wind- oder Wasserenergie genutzt. Mit der industriellen Revolution im 19. Jahrhundert haben sich die genutzten Energiearten völlig verändert. Bis zu diesem Zeitpunkt war die Menschheitsgeschichte von der Nutzung regenerativer Energien geprägt gewesen, doch die nun einsetzende Nutzung fossiler Energien führte zu einem bis dahin nicht gekannten industriellen Wachstum.¹ Der Energieverbrauch stieg rasant und steigt bis heute weltweit weiter an. Für das Funktionieren unserer heutigen Gesellschaft und Wirtschaft ist der effektive und effiziente Einsatz von Energie von zentraler Bedeutung. Nicht nur Art und Menge der eingesetzten Energie, sondern auch die Einsatzzwecke haben sich allein in den letzten 30 Jahren deutlich geändert. Heute stehen mehr und mehr nicht nur die Produktion und Verarbeitung materieller Güter, sondern die Verarbeitung von Information und die weltweite Kommunikation im Vordergrund.² Währenddessen aber wächst der Bedarf an materiellen Gütern in den Schwellen- und Entwicklungsländern rasant weiter.

Bereits seit Längerem sind die Schattenseiten eines ungebremsen Verbrauchs an fossiler Energie unübersehbar. Zu den wirtschaftlichen Problemen und Risiken einer starken Exportabhängigkeit rohstoffarmer Länder wie Deutschland gesellt sich mehr und mehr das Problem des globalen Klimawandels. Die Zweifel, dass eine globale Erderwärmung stattfindet und diese zumindest zum Teil durch den Verbrauch fossiler Energieträger verursacht ist, werden von Jahr zu Jahr geringer. Daher stellt sich in zunehmendem Maße die Frage, wie dieser hohe und weiter steigende Energiebedarf so gedeckt werden kann, dass die natürlichen Ressourcen und die Umwelt geschont werden. Die Erzeugung und Nutzung von Energie muss heute also mehrere Ziele gleichzeitig im Auge behalten: Versorgungssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit. Diese Ziele bilden vor dem Hintergrund von Klimawandel, weiter steigendem Energiebedarf und abnehmenden fossilen Energieträgern ein schwieriges Spannungsfeld. Schon in den 1970er Jahren, als das Buch „Die Grenzen des Wachstums“ erschien und in Deutschland infolge der Ölkrise

1 Reiche (2008).

2 Novotny (2010), S. 13.

autofreie Sonntage erlassen wurden, begann die Diskussion um eine Renaissance erneuerbarer Energien. Generell rückte die Frage schon damals in den Blickpunkt, wie die drei genannten Ziele – Versorgungssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit – miteinander verbunden werden können. Damit wurde das Thema Energie, das lange Zeit als „politikfreier Raum“³ gegolten hatte, zu einem politischen Thema. Der Staat wurde zunehmend zum Akteur, der etwa Fördergesetze für erneuerbare Energien und Anreize zum Energiesparen setzte.

Dass dabei auch jeweils sehr unterschiedliche Interessen im Spiel waren und sind, kann nicht verwundern. Auch sind die letzten Jahrzehnte von einem Ringen und von scharfen Kontroversen um die besten Lösungen zur Erreichung der drei genannten Ziele – Versorgungssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit – gekennzeichnet. Augenfälliges und aktuelles Beispiel hierfür ist der Beschluss der Bundesregierung zum Atomausstieg als Konsequenz aus der Reaktorkatastrophe in Fukushima in Japan. Zunehmend deutlich ist aber auch geworden, dass Energiepolitik nicht mehr allein auf nationaler Ebene stattfinden kann. International abgestimmte Umweltpolitik findet in einigen Bereichen auch bereits statt, beispielsweise seit 2005 im Rahmen des Emissionshandels zur Reduktion von Treibhausgasen⁴ und in vielfältiger Weise auf europäischer Ebene. Aber bis hin zu einer international koordinierten Energiepolitik ist es trotzdem immer noch ein weiter Weg.

Die Vielfalt der Konzepte, das Ringen um die besten Lösungen schlägt sich auch in einer Förderpolitik nieder, die für Unternehmen wie auch für private Verbraucher oft unübersichtlich und schwer durchschaubar ist. Zielsetzungen, Gestaltungen, Voraussetzungen und Initiatoren von Fördermaßnahmen können sehr unterschiedlich sein. Das beginnt schon mit der grundlegenden Zielsetzung. Denn um den Weltenergiebedarf auf eine möglichst umweltgerechte Weise decken zu können, sind verschiedene Möglichkeiten denkbar:⁵ die Einsparung von Energie oder der Einsatz neuer Technologien sowie regenerativer Energien, um fossile bzw. stark emissionshaltige Energieträger substituieren zu können, aber auch die Förderung einer emissionsarmen Nutzung herkömmlicher fossiler Energieträger. Entsprechend vielfältig

3 Reiche (2008).

4 Endres (2007), S. 283f. Das wichtigste Treibhausgas ist CO₂. Darüber hinaus sind (gemäß dem Kyoto-Protokoll von 1997) CH₄ (Methan), N₂O (Lachgas) Fluorkohlenwasserstoffe (FKW) und Schwefelhexafluorid (SF₆) als zu reglementierende Treibhausgase bezeichnet.

5 Espey (2001), S. 2.

sind die Ansätze der Förderpolitik. So verfolgt Förderpolitik neben etwa klimapolitischen Zielen auch das Ziel, die technologischen Optionen und damit die Flexibilität der Energieversorgung zu verbessern. Und nicht zuletzt werden auch andere Ziele wie Wirtschaftswachstum und Beschäftigung, Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit sowie Forschungsförderung verfolgt,⁶ dies vor allem auch vor dem Hintergrund, dass die Märkte für Strom und Gas seit den 1990er Jahren zusehends liberalisiert worden sind und damit auch die ökonomischen Aspekte der Energiewirtschaft immer mehr ins Blickfeld gerückt sind.⁷ Die Vielfalt der Förderkonzepte zeigt sich schließlich auch an der Ausgestaltung und an den Akteuren: Die Ausgestaltung von Fördermaßnahmen kann auf konkrete Projekte und Vorhaben bezogen sein, oder aber auf die langfristige Kompetenzstärkung etwa von Forschungseinrichtungen.⁸ Bezüglich der Akteure können förderpolitische Maßnahmen von der Europäischen Union, vom Bund oder den Ländern ausgehen. Ebenso vielfältig ist die Palette möglicher Empfänger von Förderleistungen: Dies können kleine und mittlere Unternehmen, große Unternehmen, Städte und Gemeinden, kommunale Unternehmen, Non-Profit-Organisationen wie z. B. Vereine, Forschungseinrichtungen und sogar natürliche Personen sein, zudem sind z.B. im Rahmen von Forschungsprojekten vielfältige Kombinationen dieser Akteure denkbar. Schließlich ist auch die Palette der Förderinstrumente sehr unterschiedlich; sie kann in vier Säulen eingeteilt werden: Zuschüsse, zinsgünstige Finanzierungen, Sicherheiten sowie Stärkungen von Eigenkapital, vervollständigt um Erleichterungen bei Steuern und Gebühren.

Insbesondere für Unternehmen, aber auch für Privatpersonen ergibt sich aus dieser Vielfalt der Förderstruktur ein beträchtlicher Informationsbedarf. Die Deckung dieses Informationsbedarfs ist aus Unternehmenssicht notwendig, um Wettbewerbsvorteile zu generieren, indem bestehende Fördermöglichkeiten genutzt werden. Sie ist aber auch aus Sicht der Politik und der Gesamtwirtschaft notwendig, um die Ziele der Energieförderpolitik zu erfüllen, denn wenn Förderprogramme nicht oder unzureichend genutzt werden, stellt dies den Erfolg der förderpolitischen Vorhaben in Frage.

6 BMWA (2005), S. 15.

7 BMWA (2005), S. 24, Prognos AG (2000), S. XXXI.

8 BMWA (2005), S. 16.

Nun sind Informationen über öffentliche Fördermittel im Energiebereich im Internet verfügbar. Die vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie geförderte Internet-Plattform www.energiefoerderung.info bzw. www.bine.info etwa enthält zahlreiche Informationen über Förderprogramme des Bundes für Privatpersonen und für gewerbliche und institutionelle Investoren. Eine Datenbank zur Recherche nationaler Förderprogramme im Energiebereich kann regional nach Postleitzahl durchsucht werden, Antragsformulare und weiterführende Informationen sind ebenfalls verfügbar. Auch sind weiterführende Informationen zu zahlreichen Förderprogrammen und zu Ergebnissen der Energieforschung abrufbar. Weitere Angebote im Internet⁹ sind etwa Informationen zum Förderprogramm „Klima sucht Schutz“ (<http://www.klima-sucht-schutz.de/energiesparen/energiespar-ratgeber/foerratgeber.html>), die Internetseite der Deutschen Energieagentur (www.thema-energie.de), die Förderdatenbank des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (www.foerderdatenbank.de) und die Webseiten des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, www.erneuerbare-energien.de. Darüber hinaus sind für verschiedene Fördermöglichkeiten (etwa der Europäischen Union) nationale Kontaktstellen verfügbar, die beratend und informierend zur Seite stehen.¹⁰

Wer nach konkreten Fördermöglichkeiten sucht, kann in Informationsquellen wie etwa der Förderdatenbank des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie bequem recherchieren. Wer jedoch die Vielfalt der genannten Informationsangebote (und weiterer) im Internet durcharbeiten will, steht bald vor dem Problem einer schwer zu übersehenden Informationsflut. Viele Themen und Fördermöglichkeiten werden beschrieben, aber was hierbei weitgehend fehlt, ist eine Systematik oder Ordnung, die ein wenig dabei hilft, zu erkennen, wie die einzelnen Förderthemen und Fördermöglichkeiten einzuordnen sind und wie sie miteinander zusammenhängen. Eine solche Einordnung aber ist auch für den Praktiker wichtig, denn bevor ein konkretes Förderprogramm in Anspruch genommen wird, ist es sinnvoll, sich einen Überblick über alle Fördermöglichkeiten und ihre Bedingungen und gegebenenfalls auch über Kombinationsmöglichkeiten zu verschaffen.

⁹ Siehe auch Bührke (2010), S. 134.

¹⁰ Zum Beispiel Projektträger in der Forschungszentrum Jülich GmbH (2011).

Mit diesem Buch soll daher die Möglichkeit einer Einordnung dieser Vielfalt an Details geleistet werden, der Versuch einer systematisierenden Übersicht über die internationale und nationale Förderstruktur im Energiebereich. Vorhandene Übersichten beziehen sich oft nur auf einen bestimmten Bereich des Förderspektrums. Das vorliegende Buch will eine Gesamtübersicht bieten, das die Struktur von Fördermaßnahmen im Energiebereich „an einem Platz“ bereitstellt. Ziel dieses Buches ist es nicht, jede einzelne Fördermaßnahme im Detail vorzustellen und zu beschreiben; dies ist auf nationaler Ebene beispielsweise mit den oben genannten Internet-Datenbanken tagesaktuell möglich. Ziel des Buches ist es, die Hintergrundinformation bereitzustellen, auf deren Grundlage effektive und effiziente Recherchen nationaler und auch internationaler Förderprogramme im Energiebereich effektiv und effizient durchgeführt werden können.

Um die verschiedenen Forschungsfördervorhaben darzustellen und zu illustrieren, wird naturgemäß auf viele Internetquellen Bezug genommen. Dies ist auch gar nicht anders möglich, denn das Internet ist die zentrale und vor allem aktuelle Informationsquelle für Fördermaßnahmen im Energiebereich (und nicht nur dort). Der Bezug auf Internetquellen ist dabei naturgemäß mit dem Problem behaftet, dass diese rasch veralten. Insofern kann dieses Buch in Bezug auf konkrete Quellen und Fördermöglichkeiten lediglich einen „Schnappschuss“ mit Stand Oktober 2011 liefern. Das eigentliche Ziel des Buches aber, nämlich die grundlegenden Strukturen der öffentlichen Förderung im Energiebereich transparenter zu machen, wird dadurch noch nicht grundsätzlich berührt, denn diese Strukturen unterliegen weniger raschen Veränderungen. Insofern ist die Intention des Buches durchaus, auch von längerfristigem Nutzen zu sein, nämlich ein Gerüst zu bieten, das die Förderstrukturen verdeutlicht, in deren Rahmen die – durchaus stärkerer Veränderung unterliegenden – konkreten Fördermaßnahmen eingebettet sind.

Das Buch ist wie folgt aufgebaut:

Im nächsten Kapitel wird ein kurzer Überblick über den Energiesektor und über Arten und Nutzungsformen von Energie gegeben.

Im dritten Kapitel wird die Struktur der öffentlichen Förderung in Deutschland betrachtet. Dies geschieht noch abstrakt und ohne direkten Bezug zum Energiesektor. Als Vorbereitung für die nachfolgenden Kapitel geht es also darum, zunächst einen generellen Überblick über Förderstrukturen zu geben und zudem einige Grundbegriffe zu klären. Dabei wird auch die EU-Ebene einbezogen.

Im vierten Kapitel werden Struktur, Ziele, Förderschwerpunkte und Rechtsgrundlagen im Energiesektor vorgestellt. Neben der Darstellung der Strukturen und der Akteure der öffentlichen Förderung werden die energiepolitischen Vorgaben und Ziele und ihre Übersetzung in Strategien und schließlich in konkrete Förderschwerpunkte beschrieben. Ein Überblick über die Rechtsgrundlagen ist ebenfalls Bestandteil dieses Kapitels.

Gegenstand des fünften Kapitels sind spezifische Fördermaßnahmen und -schwerpunkte. Es werden die wichtigsten Förderprogramme im Energiesektor für private, gewerbliche und institutionelle Investoren beispielhaft vorgestellt und in die im vierten Kapitel erarbeitete Systematik eingeordnet. Dieses Kapitel unterliegt am stärksten der Veränderung, weil nicht nur die konkreten Maßnahmen, sondern auch die Förderschwerpunkte einem relativ raschen Wandel unterliegen. Auch musste aus der Vielfalt der Fördermaßnahmen notwendigerweise eine Auswahl erfolgen.

Das sechste Kapitel fasst das Wesentliche zusammen und enthält einige kommentierte Links und Hinweise für die Internet-Suche.

2 Arten und Wege von Energie – ein kurzer Überblick

Ziel dieses Kapitels ist es, ein wenig Systematik in den Begriff der Energie und des Energiesektors zu bringen und die wesentlichen Merkmale sowie Träger, Erscheinungs- und Nutzungsformen von Energie darzustellen.

2.1 Energie – Energiekette

Energie ist die Fähigkeit eines Lebewesens oder eines unbelebten Objekts (z. B. einer Maschine), Arbeit zu leisten. Diese Arbeit wird geleistet in Form von mechanischer Arbeit (z. B. beim Riemtrieb), in Form von Wärmeaustausch (z. B. beim Dampfkessel) oder durch elektromagnetische Wellen (Ausendung von Licht) oder Felder (z. B. im Elektromotor).¹¹

Energie kann dabei in verschiedenen Formen auftreten und genutzt werden:¹²

- als potenzielle Energie durch Höhenunterschiede, z. B. im Wasserkraftwerk,
- als kinetische Energie durch bewegte Teilchen, z. B. Wind,
- als chemische Energie, die bei chemischen Reaktionen freigesetzt wird,
- als thermische Energie, die z. B. bei der Verbrennung von Kohle entsteht,
- als elektrische Energie,
- als elektromagnetische Energie, z. B. bei der Mikrowelle,
- als Lichtenergie (eine Form elektromagnetischer Energie), die etwa in Solarzellen oder auch in der Natur von Pflanzenzellen genutzt wird,
- und als nukleare Energie, die bei der Kernspaltung entsteht.

¹¹ Wagner (2008), S. 27.

¹² Wagner (2008), S. 27.

Die verschiedenen Energieformen können ineinander umgewandelt werden. Dabei geht allerdings ein Teil der Energie an die Umwelt verloren, etwa in Form von Abwärme. Aus diesem Grunde kann bei der – praktisch bedeutsamen – Umwandlung von Wärmeenergie in elektrische Energie, etwa in einem Kohlekraftwerk, nur ein Teil der Energie genutzt werden.

Physikalisch ist es nicht ganz korrekt, von der „Erzeugung“ oder dem „Verbrauch“ von Energie zu sprechen, da Energie stets nur umgewandelt wird.¹³ Aus wirtschaftlicher Sicht ist dieser Sprachgebrauch dennoch sinnvoll, denn wenn eine Energiemenge etwa in einen konsumptiven oder produktiven Prozess wie etwa die Herstellung eines Autos eingeflossen ist, dann steht diese Energie für andere Produktionsprozesse nicht mehr zur Verfügung.

In der Natur liegt Energie zunächst gebunden in Form von Primärenergieträgern vor. Dies sind die fossilen Energieträger Steinkohle, Braunkohle, Erdöl, Erdgas, die Kernbrennstoffe sowie die erneuerbaren Energien: Biomasse, Sonnenstrahlen, Wind, Wasserkraft, Erdwärme sowie Gezeitenenergie. Die Energie der Primärenergieträger ist in der Regel nicht unmittelbar für technische Prozesse nutzbar. Die Primärenergieträger werden daher in Sekundärenergieträger umgewandelt: Koks, Briketts, Heizöl, Benzin, Strom oder Fernwärme. Die Sekundärenergieträger können zum einen genutzt werden, um wiederum weitere Sekundärenergieträger zu erzeugen, beispielsweise kann Strom durch schweres Heizöl oder Wasserstoff durch den Einsatz elektrischer Energie erzeugt werden. Hauptsächlich aber werden die Sekundärenergieträger von den Verbrauchern genutzt, also von den Haushalten, der Industrie, dem Handel und Gewerbe oder dem Verkehr. Sie werden daher auch als Endenergieträger bezeichnet.

Bei den Verbrauchern wird die Sekundär- bzw. Endenergie in Nutzenergie umgewandelt: Raumwärme, warmes Wasser, Licht, mechanische Antriebskraft, Kühlleistung von Kühlgeräten. Strom als Sekundärenergie steht in genormter Form bereits als Nutzenergie zur Verfügung.

13 Wagner (2008), S. 29.

Aus der Nutzenergie schließlich ergeben sich die Energiedienstleistungen, mit denen die Bedürfnisse der Menschen erfüllt werden: Warme Räume, warmes Wasser, geschmolzenes Aluminium oder Stahl oder der Betrieb von PCs und von Rechenzentren.

Die damit bestehende „Energiekette“ von den Primärenergien zu den Energiedienstleistungen wird in der folgenden Abbildung anschaulich gemacht.

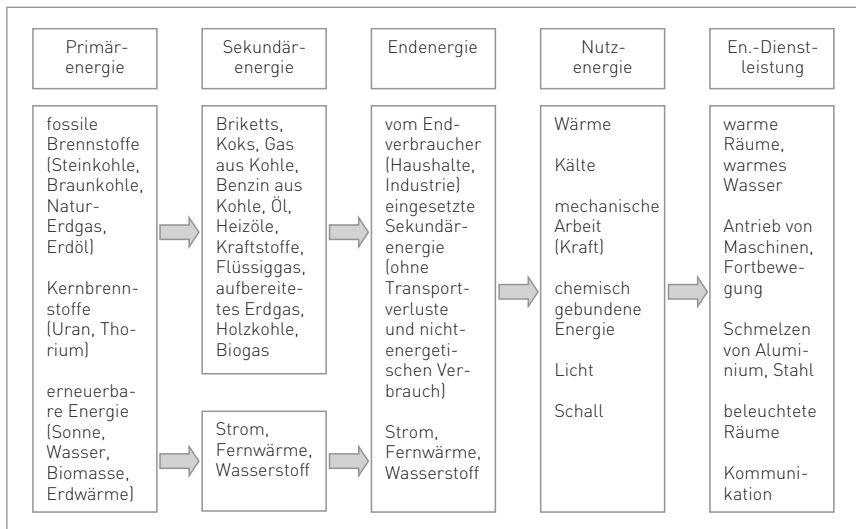


Abb. 1: Die Energiekette von der Primärenergie bis zu den Energiedienstleistungen.¹⁴

Die folgende Graphik verbindet diese Energiekette mit Quantifizierungen. Außerdem sind die Beschaffungswege sowie nichtenergetische Verbräuche und Verluste dargestellt.

Bereits an der Energiekette in Verbindung mit dem Energieflussbild wird deutlich, dass eine Reduktion der Umweltbelastungen, die vom Energieverbrauch ausgehen, an mehreren Stellen ansetzen kann:

¹⁴ In Anlehnung an Wagner (2008), S. 30.

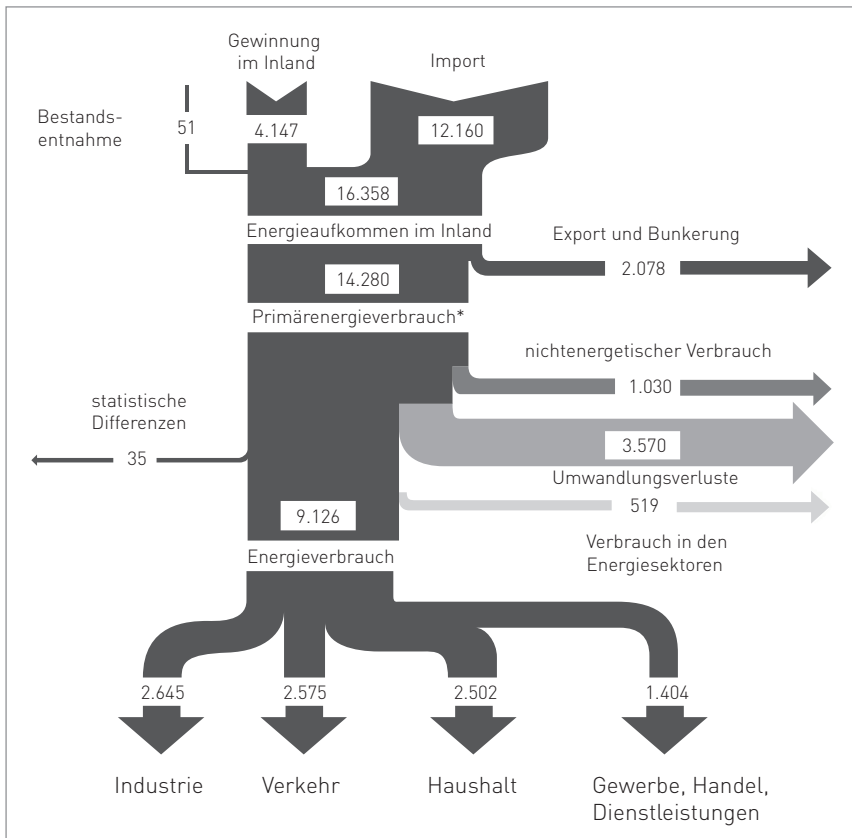


Abb. 2: Energiefluss in Deutschland.¹⁵

- an einer Verringerung der energienachfragebestimmenden Faktoren bei Industrie, Verkehr, Haushalten sowie Gewerbe, Handel und Dienstleistungen: Geringere Raumtemperaturen, geringere Fahrleistungen oder eine geringere Nachfrage nach Industrieprodukten sind hier zu nennen,
- an der Verringerung der für gleiche Energiedienstleistungen benötigten Nutzenergie bzw. des Endenergieverbrauchs. Beispielsweise ermöglicht eine bessere Wärmedämmung die gleiche Energiedienstleistung (z. B. warme Räume) bei geringerer eingesetzter Nutzenergiemenge, sowie

¹⁵ Entnommen aus BMWi (2011b), S. 3. Daten für 2008, Angaben in Petajoule (PJ).

- an der Nutzung einer „Kette“ zur Befriedigung des Energiebedarfs, die die Umwelt in möglichst geringem Maße belastet. Hier sind wiederum verschiedene Alternativen denkbar:
 - Die Minimierung von Verlusten bei der Energieumwandlung; beispielsweise ist die Erzeugung von Raumwärme durch Strom aus Braunkohle mit größeren Energieverlusten verbunden als die Erzeugung von Raumwärme mit Hilfe von Erdgas.
 - der Einsatz von Technologien zur Erzeugung der Sekundär- und Endenergie, die ihrerseits möglichst wenig Energie benötigen, also mit einem geringeren Verbrauch in den Energiesektoren verbunden sind
 - die Verwendung erneuerbarer Primärenergieträger
 - die Erzeugung von Nutzenergie unter einer möglichst geringen Produktion schädlicher Ab- bzw. Nebenprodukte wie z. B. Treibhausgase

Hieraus ergeben sich bereits erste Anknüpfungspunkte für Fördermaßnahmen im Energiebereich:

- Reduktion der Nachfrage nach Energiedienstleistungen. Ein Beispiel wäre das Setzen von Anreizen für geringere (Automobil-) Fahrleistungen, etwa durch Schaffung eines attraktiven, leistungsfähigen und preisgünstigen öffentlichen Personennahverkehrs. Auch Ansätze zur Beschränkung des Fahrzeugverkehrs durch die Kommunen sind in diesem Zusammenhang zu nennen.
- Verringerung der für eine bestimmte Energiedienstleistung erforderlichen Nutzenergie. Ein Beispiel wären Anreize zur schon erwähnten Wärmedämmung im Baubereich, ebenso aber Anreize zur Entwicklung benzinsparender Motoren bzw. zum Kauf entsprechender Fahrzeuge.
- Nutzung einer Kette zur Produktion von Nutzenergie, die mit möglichst wenig Energieverlust verbunden ist. Ein Beispiel wäre die Förderung der Nutzung von Fernwärme aus Kraft-Wärme-Kopplung für Heizzwecke. Die Auskopplung von Nutzwärme bei der Gewinnung mechanischer Energie beinhaltet einen verringerten Energieverlust.

- Nutzung erneuerbarer Primärenergien statt fossiler Brennstoffe oder von Kernenergie. Beispiele sind die vielfältigen Anreize zur Nutzung erneuerbarer Energien, auf die später detailliert eingegangen wird.
- Nutzung von Sekundärenergie so, dass möglichst geringe schädliche Nebenprodukte entstehen. Ein Beispiel sind steuerliche Anreize für schadstoffarme Diesel-Fahrzeuge (Euro-4-Norm) gegenüber Fahrzeugen, die diese Norm nicht erfüllen.

2.2 Primärenergien

In diesem Abschnitt werden die Primärenergien und die Wege ihrer Nutzung zur Herstellung von Sekundär- und Nutzenergien noch etwas ausführlicher beschrieben. Dabei wird von der oben gemachten Unterscheidung zwischen fossilen Brennstoffen, der Kernenergie und den erneuerbaren Energien ausgegangen.

Die folgende Graphik zeigt, wie diese Primärenergien in Deutschland am Gesamt-Primärenergieverbrauch von (2010) 14.000 PJ beteiligt sind.

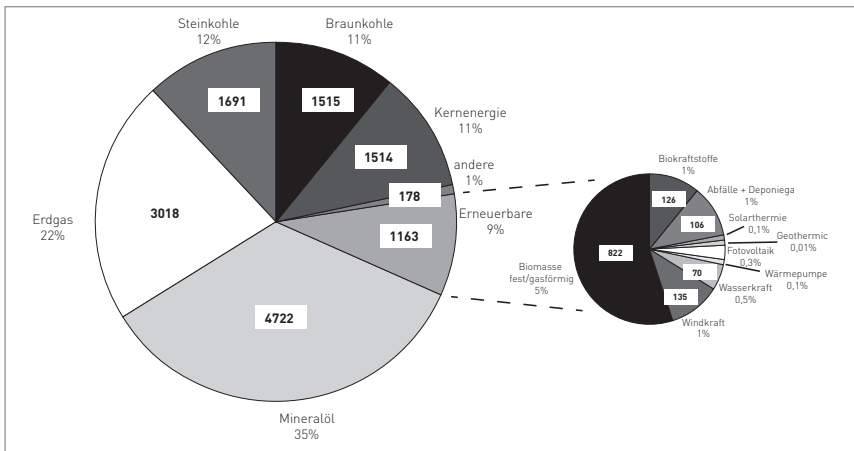


Abb. 3: Anteile der verschiedenen Primärenergien am Primärenergieverbrauch in Deutschland.¹⁶

¹⁶ Entnommen aus BMWi (2011b), S. III C 3; Daten für 2010.

Immer schneller werdende Veränderungen, schwer vorhersehbare Währungsentwicklungen, überraschende politische Grundsatzentscheidungen sowie kürzer werdende Produktzyklen zwingen Unternehmen zu permanenten Investitions- und Innovationsaktivitäten. Unternehmerische Investitionen in die immer schwerer prognostizierbare Zukunft bergen Erfolgchancen, aber auch finanzielle Risiken. Weit mehr als tausend öffentliche Förderprogramme können genutzt werden, um die unternehmerische Entscheidung zugunsten von Zukunftsinvestitionen sowie Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten positiv zu beeinflussen. Eine wichtige Rolle spielt dabei das Wissen über die Struktur der öffentlichen Förderung sowie deren Realisierung. Das vorliegende Buch soll den Leser in strukturierter Weise in die weite regionale, nationale und europäische Förderlandschaft Deutschlands einführen sowie anhand von ausgewählten Programmbeispielen die praktische Nutzung darstellen.

„Dieses Buch gibt dem interessierten Leser hilfreiche und nützliche Informationen zu Fragen der öffentlichen Förderung im Energiebereich an die Hand und trägt zur Vertiefung des Grundlagenwissens bei, welches professionelles Handeln der verschiedenen Akteure in Wirtschaft und Politik im Bereich der Wirtschaftsförderung mitbestimmt.“

Günther Oettinger

ISBN 978-3-941417-96-0



www.steinbeis-edition.de



Steinbeis-Edition