

# **Förderung der nichtnuklearen Energieforschung durch die Länder im Jahre 2017**

Christoph Jessen  
Forschungszentrum Jülich GmbH  
Projektträger Jülich  
Geschäftsbereich Energiesystem: Integration

## **Zusammenfassung**

Im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) führt der Projektträger Jülich (PtJ) seit 2008 eine jährliche Erhebung zu den finanziellen Aufwendungen der Länder für die nichtnukleare Energieforschung durch. Alle bislang unter dem Titel „Förderung der nichtnuklearen Energieforschung durch die Länder“ veröffentlichten Berichte können im Internet unter der Adresse der folgenden Adresse abgerufen werden: <https://www.ptj.de/geschaeftsfelder/energie/laenderbericht-energie>

Der vorliegenden Erhebung für das Haushaltsjahr 2017 zufolge summieren sich die Gesamtaufwendungen der Länder, bestehend aus Projektförderung und institutioneller Förderung, auf knapp 282 Millionen Euro. Die vom PtJ für das Jahr 2016 durchgeführte Umfrage hat Länderaufwendungen von über 248 Millionen Euro ergeben. Zwischen den Jahren 2016 und 2017 erfährt das Gesamtfördervolumen der Länder im Bereich der nichtnuklearen Energieforschung folglich eine Steigerung von knapp 14%.

## **Energieforschung der Länder 2017**

Grundsätzlich orientiert sich die Energiepolitik der Länder an die im 6. Energieforschungsprogramms der Bundesregierung (2018 durch das 7. Energieforschungsprogramm abgelöst) postulierten Ziele und Vorgaben. Die landespolitische Ausrichtung ermöglicht darüber hinaus jedoch eine stärkere Akzentuierung der jeweiligen wirtschaftspolitischen Interessen sowie regionalen Standortvorteile. Somit weicht die gezielte technologische Schwerpunktsetzung der Energieforschungsförderung aufgrund unterschiedlicher energiewirtschaftlicher Präferenzen zwischen Bundes- und Landesebene ab.

Die Inanspruchnahme von Zuschüssen der Europäischen Union im Bereich der Projektförderung hat sich darüber hinaus auf Seiten der Länder als bedeutendes additionalen Finanzierungsinstrument etabliert. Im Energieforschungsbereich wird insbesondere die Teilfinanzierung über den Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE) von den Ländern in Anspruch genommen (die aktuelle EFRE-Förderperiode umfasst den Zeitraum 2014-2020). Im Rahmen der beauftragten Erhebung findet dabei ausschließlich der von den Ländern aufgebrauchte Eigenanteil Berücksichtigung. Über die genannten EU-Beteiligungsförderungen fließen damit noch zusätzliche Mittel in die Energieforschungslandschaft der Länder und tragen zu ihrer spezifischen Formung bei. Die

Energieforschungsförderung Mecklenburg-Vorpommerns fußt im Jahre 2017 ausschließlich auf EU-Zuschüssen.

### **Aufwendungen der Länder für die nichtnukleare Energieforschung**

Grundsätzlich muss bei statistischen Erhebungen zur Forschungsförderung sowohl auf Bundes- als auch auf Landesebene zwischen Projektförderung und Institutioneller Förderung differenziert werden. Die Abwicklung der direkten Projektförderung erfolgt über meist zeitlich befristete und themenbezogene Förderprogramme und –initiativen, die eindeutige Hinweise auf die energietechnologischen Forschungsschwerpunkte sowie die Ausrichtung der Energiepolitik in den einzelnen Bundesländern gibt. Die Institutionelle Förderung der landesansässigen Forschungseinrichtungen kann alleinig vom Bundesland als auch gemeinschaftlich mit dem Bund getragen werden.

Aus der vorliegenden Länderumfrage für das Jahr 2017 geht hervor, dass bei der Forschungsfinanzierung die Projektförderung mit insgesamt 61,7% (knapp 174 Millionen Euro), die institutionelle Förderung beläuft sich insgesamt auf knapp 108 Millionen Euro (38,3%). Beide Finanzierungsmaßnahmen haben sich als Förderinstrument zur Weiterentwicklung von Wissenschaft und Technik in den Ländern unterschiedlich stark etabliert. Während die Projektförderung in Nordrhein-Westfalen (80,5%), Rheinland-Pfalz (79,9%), Baden-Württemberg (74,7%) und Bayern (73,6%) den Schwerpunkt der Energieforschung bildet, spielt sie in Sachsen-Anhalt (0,9%), Hamburg (4,7%) und Berlin (12,3%) nur eine untergeordnete Rolle.

Während die Datenerhebung zur Projektförderung sehr detailliert und valide erfasst wird und hierdurch einhergehend eine hohe Aussagevalidität gewährleistet werden kann, gestaltet sich die Abfrage der institutionellen Förderung hingegen grundsätzlich als schwierig. Hierbei ist der Landesanteil an den Ausgaben für die Grundfinanzierung sowohl von universitären als auch außeruniversitären Forschungseinrichtungen für das entsprechende Haushaltsjahr auszuweisen. Durch die breite thematische Verflechtung von Forschungsthemen (allen voran bei den außeruniversitären Forschungseinrichtungen) sowie der aus Globalhaushalten erfolgenden Mischfinanzierung von Forschung und Lehre an den Hochschulen ist eine belastbare Darstellung der reinen institutionellen Energieforschungsförderung mit vertretbarem Aufwand nicht immer zu leisten. Zur Erreichung einer exakten Zuordenbarkeit der Fördermittel wäre folgerichtig eine perso-

nenscharfe Abfrage nahezu aller universitären als auch außeruniversitären Forschungseinrichtungen mit direkten und indirekten Berührungspunkten zur Energieforschung erforderlich, was im Rahmen dieser Erhebung nicht möglich ist. Da die diesbezügliche Erhebungsmethodik zwischen den Ländern teilweise stark voneinander abweicht, soll das Verfahren vereinheitlicht werden. In diesem Zusammenhang wird u.a. im internationalen Referenzwerk zur F&E-Erhebung „Frascati-Handbuch 2015 - Leitlinien für die Erhebung und Meldung von Daten über Forschung und experimentelle Entwicklung“ der OECD auch zur Anwendung eines länderübergreifenden Schlüssels (sog. F&E-Koeffizient) geraten.

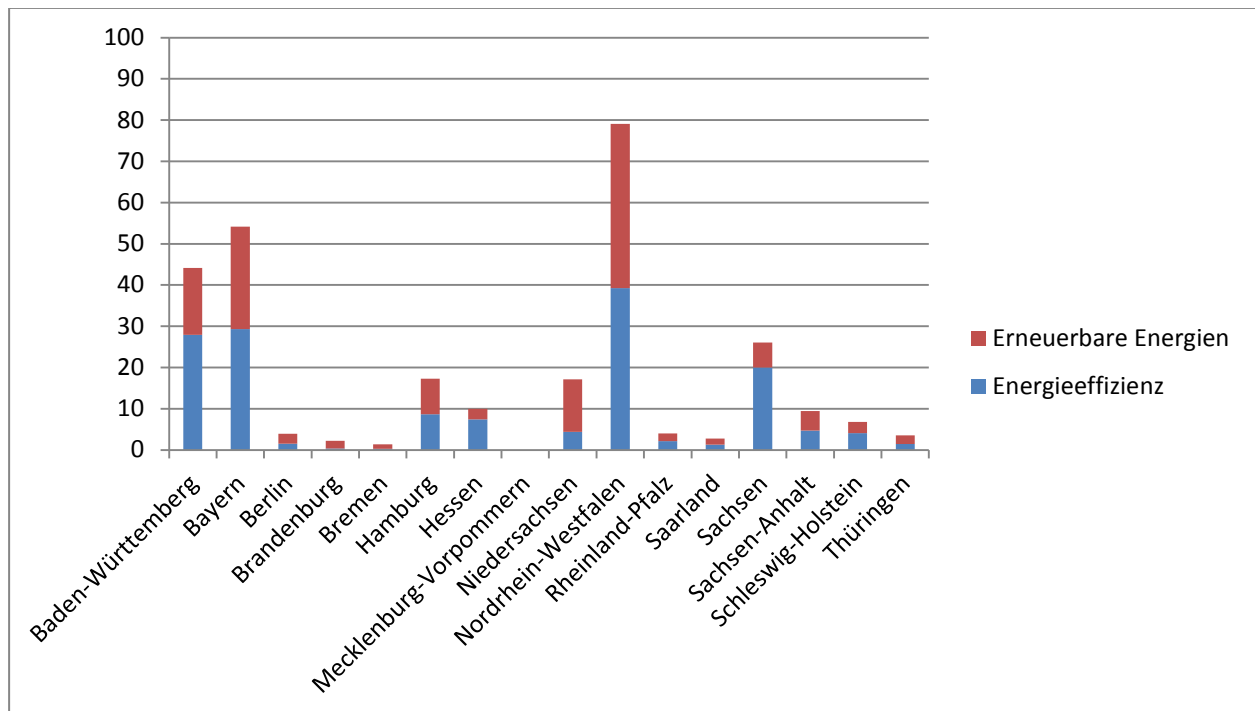
Tabelle 1: Ausgaben der Länder für die Energieforschungsförderung 2017 (in Tsd. Euro)

Bundesland	Bio-masse	Brennstoffzellen/H2	CO2-Speicherung	E-Mobilität	Energieeinsparung	Energieforschung allg.	Energiespeicher	Energiesysteme/Modellierung	Erneuerbare allg.	Geothermie	Kraftwerkstechnik	Photovoltaik	Stromnetze	Windenergie	Summe	Davon Instit. (%)
Baden-Württemberg	1.170	3.782	0	9.782	3.310	10.184	9.558	890	1.368	1.135	0	982	1.423	520	<b>44.105</b>	25,3
Bayern	7.514	5.329	0	4.500	10.718	12.282	2.112	0	3.462	1.602	1.021	3.380	1.126	1.100	<b>54.146</b>	26,4
Berlin	0	0	182	0	609	1.492	0	0	0	0	0	1.605	0	0	<b>3.888</b>	87,7
Brandenburg	1.297	0	0	46	23	517	0	66	140	0	0	0	0	109	<b>2.199</b>	76,1
Bremen	443	27	0	74	2	0	159	227	0	0	0	0	0	421	<b>1.353</b>	37,9
Hamburg	0	0	0	35	0	17.258	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>17.293</b>	95,3
Hessen	440	752	0	2.597	3.351	1.056	0	169	990	0	0	190	147	256	<b>9.947</b>	33,2
Mecklenburg-Vorpommern	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	
Niedersachsen	315		0	200	2.665	1.071	1.225	780	6.036	300	0	3.807	0	754	<b>17.154</b>	45,3
Nordrhein-Westfalen	397	1.914	0	1.306	4.432	58.092	1.077	198	7.907	153	1.152	228	1.509	710	<b>79.076</b>	19,5
Rheinland-Pfalz	31	39	0	151	120	3.175	121	303	58	0	0	0	0	0	<b>3.997</b>	20,1
Saarland	150		0	280	0	1.500	542	0	0	0	0	300	0	0	<b>2.772</b>	54,1
Sachsen	939	1.404	19	1.901	13.813	1.526	2.463	353	427	92	466	1.756	411	464	<b>26.035</b>	63,3
Sachsen-Anhalt	203	207	0	14	148	8.293	55	189	120	114	0	43	67	1	<b>9.453</b>	99,1
Schleswig-Holstein	148	126	0	528	2.391	1.444	330	174	796	133	38	19	43	595	<b>6.764</b>	60,7
Thüringen	0	147	0	14	414	981	675	0	305	0	0	877	87	0	<b>3.501</b>	46,3
<b>Summe</b>	<b>13.049</b>	<b>13.727</b>	<b>201</b>	<b>21.428</b>	<b>41.996</b>	<b>118.871</b>	<b>18.317</b>	<b>3.349</b>	<b>21.608</b>	<b>3.530</b>	<b>2.676</b>	<b>13.188</b>	<b>4.812</b>	<b>4.930</b>	<b>281.682</b>	<b>38,3</b>

## Gesamtausgaben und Förderschwerpunkte der Länder im Vergleich

Die Gesamtaufwendungen für die Energieforschungsförderung in Nordrhein-Westfalen heben sich mit insgesamt 79,1 Millionen Euro deutlich von den anderen Ländern ab, gefolgt von Bayern (54,1 Millionen Euro), Baden-Württemberg (44,1 Millionen Euro) und Sachsen (26 Millionen Euro).

**Abbildung 1: Ausgaben der Länder für die Energieforschungsförderung 2017 (Projektförderung und Institutionelle Förderung in Millionen Euro)**



Entsprechend der Kategorisierung im „Bundesbericht Energieforschung“ wird auch in der vorliegenden Erhebung eine thematische Grobeinteilung in die zwei wesentlichen Säulen zur Transformation des Energieversorgungssystems – Erneuerbare Energien und Energieeffizienz – vorgenommen. Mischthemen und technologieübergreifende Forschungsfelder wie Energiespeicher, Netze und Energiesystemanalyse werden dabei anteilig (zu je 50%) beiden Bereichen zugeordnet.

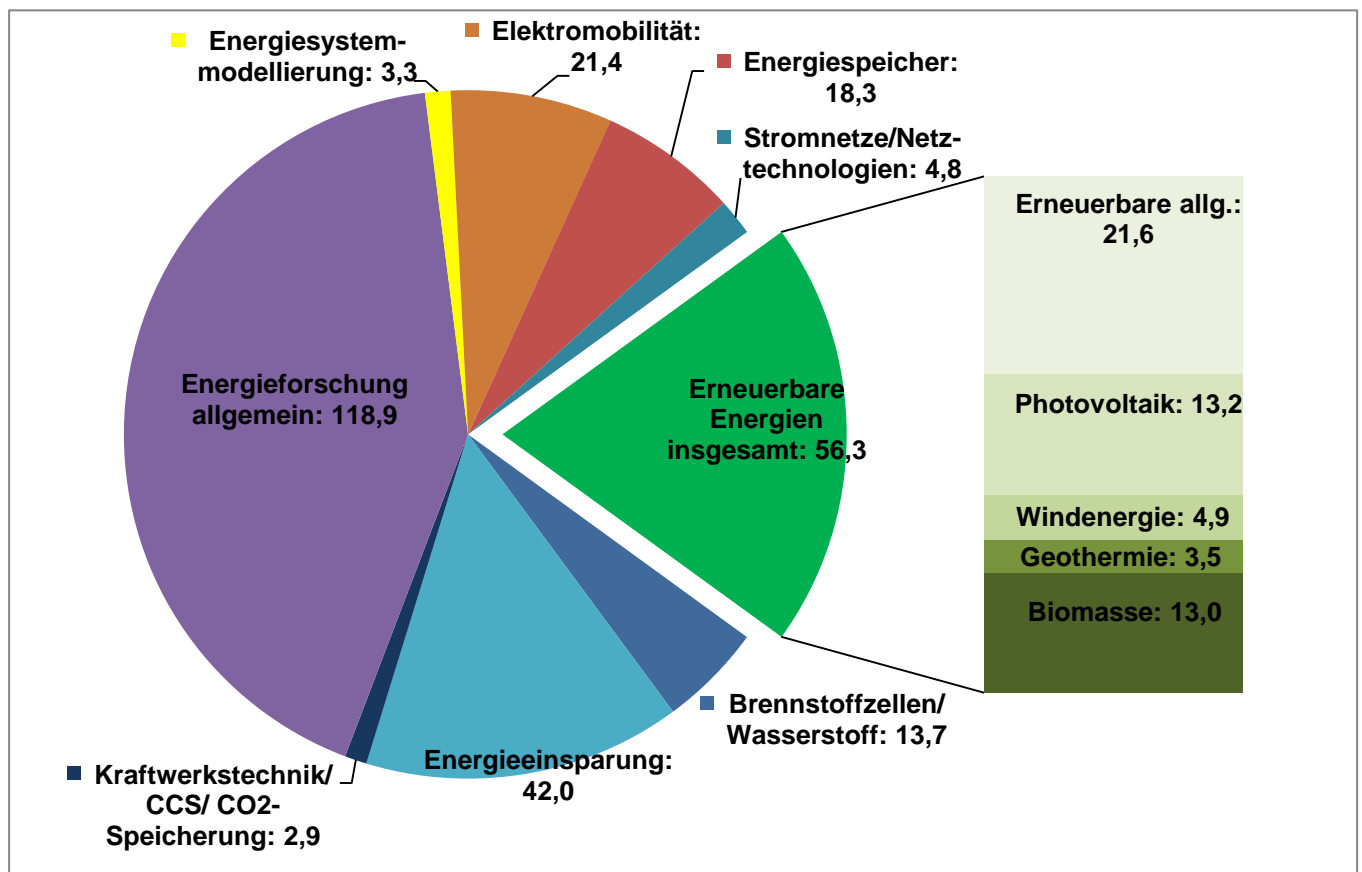
Maßnahmen zur Forschungsförderung im Bereich der Energieeffizienz (inkl. Elektromobilität) bilden im Jahre 2017 mit Gesamtaufwendungen in Höhe von 152,7 Millionen € den übergreifenden Förderschwerpunkt der Länder.

Mit einem Fördervolumen von 42 Millionen Euro bildet das breite Themenspektrum der Energieeinsparung hierbei das umfangreichste Forschungsfeld ab und umfasst die

Themen energieoptimierte Gebäude und Quartiere, dezentrale Energiesysteme sowie auch Energieeffizienz in Industrie, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen.

Die detaillierte Betrachtung der einzelnen Schlüsseltechnologien zeigt, dass die Förderung der Elektromobilität mit 21,4 Millionen Euro im Vergleich zu 2016 noch leicht ausgebaut werden konnte. Mit einer Förderung von 9,8 Mio. € bildet sie in Baden-Württemberg bedingt durch die ansässige Fahrzeugindustrie einen Forschungsschwerpunkt. Auch die finanzielle Unterstützung für das Themenfeld zukunftsfähige Stromnetze/Netztechnologien bewegt sich mit 4,8 Millionen Euro deutlich über dem Vorjahresniveau, während die Förderung der Energiespeicher (18,3 Millionen Euro) leicht rückläufig ist.

**Abbildung 2: Schwerpunkte der Energieforschungsförderung der Länder 2017 (in Millionen Euro)**



Die Forschungsförderung im Bereich Regenerative Energien summiert sich insgesamt auf 129 Millionen Euro und ist damit im Vergleich zum Vorjahr leicht angestiegen. Die technologische Förderung der Photovoltaik nimmt dabei mit 13,2 Millionen Euro den höchsten Stellenwert ein und wird in Niedersachsen (3,8 Millionen Euro) und Bayern (3,4 Millionen Euro) am stärksten gefördert. Die Biomasseforschung (13 Millionen Euro)

erfährt allen voran in Bayern mit 7,5 Millionen Euro eine intensive finanzielle Unterstützung. Die Forschungsförderung im Bereich Windenergie konnte leicht ausgebaut werden und liegt 2017 bei 4,9 Millionen Euro. Forschungsaktivitäten zur Geothermie werden auf Länderebene mit 3,5 Millionen Euro finanziert und beschränken sich im Wesentlichen auf die Länder Bayern (1,6 Millionen Euro) und Baden-Württemberg (1,1 Millionen Euro).

Konventionelle Kraftwerkstechnologien werden mit insgesamt 2,7 Millionen Euro in nur wenigen Ländern beforscht, nennenswerte Beiträge zur Technologieförderung liefern Nordrhein-Westfalen (1,2 Millionen Euro) und Bayern (1 Millionen Euro). Die separat abgefragte Speicherung von CO<sub>2</sub> erfährt seitens der Länder mit 0,2 Millionen Euro keine nennenswerte finanzielle Unterstützung mehr.

Das Thema Energiesystemanalyse und –modellierung widmet sich vor allem der möglichen Ausgestaltung des zukünftigen Energiesystems anhand der Bereitstellung valider Energieszenarien und wird insgesamt mit einem finanziellen Umfang von 3,3 Millionen Euro durch die Länder gefördert.

Die länderseitige Forschungsförderung im Bereich der Brennstoffzellen- und Wasserstoff-Technologien – 2017 wurden hierfür insgesamt 13,7 Millionen Euro bereitgestellt – ist in den letzten Jahren kontinuierlich angestiegen und stellt in Bayern (5,3 Millionen Euro) und Baden-Württemberg (3,8 Millionen Euro) einen Förderschwerpunkt dar.

Die Gesamtaufwendungen der Energieforschungsförderung in Nordrhein-Westfalen heben sich mit insgesamt 79,1 Millionen Euro deutlich von den anderen Ländern ab, gefolgt von Bayern (54,1 Millionen Euro), Baden-Württemberg (44,1 Millionen Euro) und Sachsen (26 Millionen Euro).

Dem Punkt „Energieforschung allgemein“ werden jene Aufwendungen zugeordnet, welche von Seiten der Landesministerien nicht weiter differenziert bzw. nicht einzeltechnologisch erfasst werden können.

## **Fazit**

Die Länder tragen mit einem Fördervolumen von insgesamt über 281 Millionen Euro im Bereich der nichtnuklearen Energieforschung eine tragende Säule im nationalen Energiewendeprozess und liefern einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung der von der Bundesregierung postulierten energiepolitischen Zielvorgaben.



Für die Jahre 2008 bis 2017 liegt mittlerweile eine geschlossene Zeitreihe vor, die eine konkrete Ableitung forschungspolitischer Entwicklungen sowie Analysen zu energiewirtschaftlichen Präferenzen der Länder ermöglicht.

### **Ausgewählte Förderprogramme der Länder**

Die Länder bieten eine Bandbreite an Forschungsförderprogrammen, Energiekonzepten, Demonstrations- und Modellvorhaben, die den Förderaktivitäten als Basis dient. Im Folgenden werden einige ausgewählte Förderprogramme der Länder genannt:

Baden-Württemberg:	BW Plus; Landesinitiative Elektromobilität III.
Bayern:	Bayerisches Energieforschungsprogramm; Strukturprogramm Nürnberg/Fürth; Solar Technologies go Hybrid.
Berlin:	Berliner Programm für nachhaltige Entwicklung (BENE).
Brandenburg:	Programm zur Förderung von Forschung, Innovationen und Technologien (ProFIT Brandenburg).
Bremen:	Programm zur Förderung der Angewandten Umweltforschung (AUF).
Hamburg:	Programm für Innovation (PROFI).
Hessen:	Landes-Offensive zur Entwicklung wissenschaftlich-ökonomischer Exzellenz (LOEWE, Förderlinie 3); Landesprogramm zur Förderung der Elektromobilität.
Niedersachsen:	Programm Niedersächsisches Vorab – Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung; Innovationsförderprogramm für Forschung und Entwicklung in Unternehmen (Richtlinie).
Nordrhein-Westfalen:	Programm für rationelle Energieverwendung, Regenerative Energien und Energiesparen (progres.nrw).
Rheinland-Pfalz:	GreenPowerGrid; Kompetenzzentrum für angewandtes Stoffstrommanagement.
Saarland:	Förderung von Forschung und Infrastruktur an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen (Richtlinie).
Sachsen:	Anwendungsorientierte Forschung an innovativen Energietechniken (Richtlinie); FuE-Verbundprojektförderung (Richtlinie).

- Sachsen-Anhalt: Förderung von Forschungsschwerpunkten und innovativen Forschungsvorhaben im Wissenschaftsbereich (Richtlinie).
- Schleswig-Holstein: Förderprogramm Hochschule Wissenschaft Transfer-Energie und Klimaschutz.
- Thüringen: Landesprogramm ProExzellenz; Förderung der Forschung Technologie und Innovation (Richtlinie).