

# **Regionale Verteilung umwelt- und energie- politischer Fördermittel des Bundes im Zeitraum 1999 bis 2012**

Reiner Plankl

**Thünen Working Paper 40**

Dr. Reiner Plankl  
Thünen-Institut für Ländliche Räume  
Bundesallee 50  
38116 Braunschweig  
Germany

Telefon: 0531 596-5235  
Fax: 0531 596-5599  
E-Mail: [reiner.plankl@ti.bund.de](mailto:reiner.plankl@ti.bund.de)

**Thünen Working Paper 40**

Braunschweig/Germany, Juli 2015

## Zusammenfassung

In dieser Untersuchung wird die regionale Verteilung der Fördermittel des Bundes für Maßnahmen der Energieeinsparung und Verbesserung der Energieeffizienz in Deutschland im Durchschnitt für den Zeitraum 1999 bis 2012 dargestellt und es wird ein Vergleich mit der regionalen Verteilung der EEG-Vergütungen vorgenommen. Räumliche Betrachtungseinheiten sind die Bundesländer, Bundesländergruppen, Landkreise und siedlungsstrukturelle Kreistypen. Es werden sowohl die regionalen Unterschiede der absoluten Fördermittel wie auch Unterschiede in der Fördermittelintensität analysiert.

Die Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass für die EEG-Vergütungen zur Erzeugung erneuerbaren Stroms knapp das 6-fache an Fördergeldern ausgegeben wurde als für Maßnahmen, die der Energieeinsparung und Verbesserung der Energieeffizienz dienen. An der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien sind die ländlichen Regionen maßgeblich beteiligt und erhalten 68,5 % der EEG-Vergütungen. Auf die Einwohner umgerechnet erhalten unter den ländlichen Regionen die dünn besiedelten ländlichen Kreise mit rund 530 Euro je Einwohner die höchsten EEG-Vergütungszahlungen im Jahr 2011.

Aus Fördertöpfen des Bundes für Energiespar- und Energieeffizienzprogramme sowie für investive Maßnahmen der Erzeugung erneuerbarer Energie erhalten die ländlichen Regionen einen Fördermittelanteil von rund 38 %. Die jahresdurchschnittlichen Fördermittel liegen für die dünn besiedelten ländlichen Kreise bei rund 21 Euro je Einwohner. Ländliche Kreise mit Verdichtungsansätzen kommen ebenfalls auf knapp 21 Euro, schneiden jedoch mit rund 345 Euro je Einwohner bei den EEG-Vergütungen schlechter ab als die dünn besiedelten ländlichen Kreise. Die Einwohner der nicht ländlichen Kreise erreichen im Durchschnitt bei den investiven Maßnahmen der Erzeugung erneuerbarer Energien sowie den Energiespar- und Energieeffizienzprogrammen eine Förderintensität von rund 15 und bei den EEG-Vergütungen eine Förderintensität von 92 Euro je Einwohner.

Betrachtet man die absoluten Fördermittel schneiden die südlichen alten Bundesländern, insbesondere Bayern und Baden-Württemberg, bei den EEG-Vergütungszahlungen wie bei den Fördermitteln für Energiespar- und Energieeffizienzprogramme besser ab als der Durchschnitt der nördlichen Bundesländer. Auch im Vergleich zu den neuen Bundesländern stehen sie besser da. Bezieht man die Fördermittel auf die Einwohner holen die nördlichen alten Bundesländer sowie die neuen Bundesländer im Ranking auf.

*JEL:* D39, H23; L53, L97, O13, O18, O25, Q42, Q43, R12

*Schlüsselwörter:* Energiewende, Erneuerbare Energien, Förderung erneuerbarer Energien, Förderung der Energieeffizienz, Regionale Verteilung von Fördermitteln der Energiewende

## Summary

The study analyses the regional distribution effects of subsidies from the German government for measures to save energy and improve energy efficiency in Germany on average for the years 1999 to 2012. In addition it draws a comparison with the regional distribution of the Renewable Energy Law (EEG) compensation. The spatial units considered are the German federal states, groups of federal German states, counties and district types of counties. Both the regional differences of the absolute subsidies as well as differences in the intensity of subsidies are analysed.

The study concludes that slightly more than six times as much funding is provided for the EEG compensation to produce renewable electricity than for measures which serve to save energy and improve energy efficiency. Of the rural regions a significant number is involved in the electricity production and receive 68,5% of the EEG compensation. Based on number of inhabitants, the sparsely populated rural counties received with roughly 530 Euros per inhabitant the highest EEG compensation payments in 2011.

Rural regions receive about 38 % of subsidies for energy saving and energy efficiency programs as well as for investment measures from the promotional pools of the German government. The annual average of subsidies for the sparsely populated districts amounts to roughly 21 Euros per inhabitant. In rural districts in agglomerations the annual average subsidies per inhabitant are also amount to roughly 21 Euros. But with roughly 345 Euros concerning the EEG compensation their performance is below that the sparsely population rural areas. With an investment measure for the creation of renewable energy inhabitants of non-rural counties attain, in both the energy saving and energy efficiency programs, a promotional intensity of about 15 Euros, and in the EEG compensation a promotional intensity of about 92 Euros per inhabitant.

If one considers the absolute subsidies, the southern old federal states, particularly Bavaria and Baden Wurttemberg, fare better with an EEG compensation payments as well as for the promotional measures for energy savings and efficiency programs than do the average northern federal states. They are also better situated in comparison to the new federal states. However, if the promotional funds are related to the number of inhabitants, both the northern old federal states and the new federal states improve in the ranking.

*JEL:* D39, H23; L53, L97, O13, O18, O25, Q42, Q43, R12

*Keywords:* Energy transformation, Renewable energies, Promotion of renewable energies, Promotion of measures for energy efficiency, Regional distribution of subsidies for the energy transformation

**Inhaltsverzeichnis**

Zusammenfassung	i
Summary	ii
Inhaltsverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis	III
Kartenverzeichnis	IV
Tabellenverzeichnis	V
Tabellenverzeichnis-Anhang	V
Abkürzungsverzeichnis	VII
1 Einleitung und Problemstellung	1
2 Zielsetzung, Vorgehensweise und Datengrundlage	3
3 Maßnahmen und Programmübersicht	7
4 Gesamtüberblick der raumwirksamen Fördermittel des Bundes für Maßnahmen der Umwelt- und Energieprogramme in Deutschland	9
5 Regionale Verteilung der Fördermittel für Umwelt- und Energieprogramme	15
6 Regionale Verteilung der Fördermittel für erneuerbarer Energie-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme	19
7 Regionale Verteilung der Fördermittel für Energiespar- und Energieeffizienzprogramme	27
8 Vergleich des Fördermitteleinsatzes zwischen erneuerbare Energie-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme und EEG-Vergütungszahlungen	33
9 Kurze Gesamteinschätzung	41
10 Literaturverzeichnis	43
Anhang	45
Bibliografische Informationen	



## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Verteilung der jahresdurchschnittlichen Fördermittel des Bundes für Umwelt- und Energieprogramme nach Maßnahmen im Förderzeitraum 1999 bis 2012 und nach Regionen in Prozent	12
Abbildung 2: Jahresdurchschnittliche Fördermittel des Bundes für Umwelt- und Energieprogramme (lfd. Nr. 9) im Förderzeitraum 1999 bis 2012 in den Bundesländern und siedlungsstrukturellen Kreistypen in Euro je Einwohner	16
Abbildung 3: Jahresdurchschnittliche Fördermittel des Bundes für erneuerbare Energie-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme (lfd. Nr. 10) im Förderzeitraum 1999 bis 2012 in den Bundesländern und siedlungsstrukturellen Kreistypen in Euro je Einwohner	20
Abbildung 4: Streuung der jahresdurchschnittlichen Fördermittel des Bundes für erneuerbare Energie-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme (lfd. Nr. 10) im Förderzeitraum 1999 bis 2012 zwischen Bundesländern und siedlungsstrukturellen Kreistypen in Euro je Einwohner	22
Abbildung 5: Jahresdurchschnittliche Fördermittel des Bundes für Energiespar- und Energieeffizienzprogramme (lfd. Nr. 8) im Förderzeitraum 2005 bis 2011 in den Bundesländern und siedlungsstrukturellen Kreistypen in Euro je Einwohner	28
Abbildung 6: Jahresdurchschnittliche Fördermittel des Bundes für Energiespar- und Energieeffizienzprogramme (lfd. Nr. 8) im Förderzeitraum 2005 bis 2011 in den alten und neuen Bundesländern und siedlungsstrukturellen Kreistypen in Euro je Wohngebäude	31
Abbildung 7: Verteilung der jahresdurchschnittlichen Fördermittel des Bundes für erneuerbare Energie-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme (lfd. Nr. 10) im Förderzeitraum 1999 bis 2012 sowie der EEG-Vergütungen für Strom aus Biomasse/Biogas, Photovoltaik und Windkraft onshore (2011) nach Bundesländer in Prozent	34
Abbildung 8: EEG-Vergütungen für Strom aus Biomasse/Biogas, Photovoltaik und Windkraft onshore (2011) in den Bundesländern und siedlungsstrukturellen Kreistypen in Euro je Einwohner	35
Abbildung 9: Streuung der EEG-Vergütungen für Strom aus Biomasse/Biogas, Photovoltaik und Windkraft onshore (2011) zwischen Bundesländern und siedlungsstrukturellen Kreistypen in Euro je Einwohner	37

## Kartenverzeichnis

Karte 1:	Jahresdurchschnittliche Fördermittel des Bundes für Umwelt- und Energieprogramme (lfd. Nr. 9) im Förderzeitraum 1999 bis 2012 in Euro je Einwohner	17
Karte 2:	Jahresdurchschnittliche Fördermittel des Bundes für erneuerbare Energie-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme (lfd. Nr. 10) im Förderzeitraum 1999 bis 2012 in Euro je Einwohner	24
Karte 3:	Jahresdurchschnittliche Fördermittel des Bundes für erneuerbare Energie-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme (lfd. Nr. 10a: Zuschüsse) im Förderzeitraum 1999 bis 2012 in Euro je Einwohner	25
Karte 4:	Jahresdurchschnittliche Fördermittel des Bundes für erneuerbare Energie-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme (lfd. Nr. 10a: abdiskontierte Darlehen) im Förderzeitraum 1999 bis 2012 in Euro je Einwohner	26
Karte 5:	Jahresdurchschnittliche Fördermittel des Bundes für Energiespar- und Energieeffizienzprogramme (lfd. Nr. 8) im Förderzeitraum 2005 bis 2011 in Euro je Einwohner	29
Karte 6:	Jahresdurchschnittliche Fördermittel des Bundes für Energiespar- und Energieeffizienzprogramme (lfd. Nr. 8) im Förderzeitraum 2005 bis 2011 in Euro je Wohngebäude	32
Karte 7:	EEG-Vergütungen für Strom aus Biomasse/Biogas, Photovoltaik und Windkraft onshore (2011) in Euro je Einwohner	36

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Umwelt-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme sowie Programme für die Erzeugung erneuerbarer Energien des Bundes (Klassifikation nach BBSR-Kreisdatenbank)	8
Tabelle 2:	Jahresdurchschnittliche Fördermittel des Bundes für Maßnahmen der Umwelt- und Energieprogramme im Förderzeitraum 1999 bis 2012 in Deutschland und in den siedlungsstrukturellen Kreistypen in Mio. Euro	11
Tabelle 3:	Jahresdurchschnittliche Fördermittel des Bundes für Maßnahmen der Umwelt- und Energieprogramme im Förderzeitraum 1999 bis 2012 in den Bundesländern in Mio. Euro	14
Tabelle 4:	Fördermittelrelation und Unterschiede in sozioökonomischen Hilfsindikatoren für die Inanspruchnahme von Fördermitteln für erneuerbare Energie-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme sowie EEG-Vergütungen ländlicher und nicht ländlicher Kreistypen	39

## Tabellenverzeichnis-Anhang

Tabelle A-1:	Verteilung der jahresdurchschnittlichen Fördermittel des Bundes für Maßnahmen der Umwelt- und Energieprogramme im Förderzeitraum 1999 bis 2012 nach alten und neuen Bundesländern und nach siedlungsstrukturellen Kreistypen in Prozent	47
Tabelle A-2:	Verteilung der jahresdurchschnittlichen Fördermittel des Bundes für Maßnahmen der Umwelt- und Energieprogramme im Förderzeitraum 1999 bis 2012 nach Bundesländern in Prozent	48
Tabelle A-3:	Korrelationsmatrix: Jahresdurchschnittliche Fördermittel des Bundes für Umwelt- und Energiemaßnahmen/Förderbereiche in Mio. Euro zu ausgewählten Indikatoren	49
Tabelle A-4:	Entwicklung der Energiesubventionen zwischen 2001 und 2014 in Mio. Euro	50



## Abkürzungsverzeichnis

### B

BB	Brandenburg
BBSR	Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
BDEW	Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft
BE	Berlin
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
BNA	Bundesnetzagentur
BMF	Bundesministerium der Finanzen
BW	Baden-Württemberg
BY	Bayern

### D

D	Deutschland
---	-------------

### E

EE	Erneuerbare Energien
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
ERP	European Recovery Program

### H

HB	Bremen
HH	Hamburg
HE	Hessen

### K

KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
-----	--------------------------------

### L

LK	Landkreis
----	-----------

### M

MV	Mecklenburg-Vorpommern
MW	Mega Watt

### N

NI	Niedersachsen
NR	Nachwachsende Rohstoffe
NRW	Nordrhein-Westfalen (NW)

### O

ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
------	---------------------------------

### P

PV	Photovoltaik
----	--------------

### R

RP	Rheinland-Pfalz
----	-----------------

### S

SH	Schleswig-Holstein
SL	Saarland

SN	Sachsen
ST	Sachsen-Anhalt
T	
TH	Thüringen
V	
VK	Variationskoeffizient
W	
Wj	Wirtschaftsjahr

## 1 Einleitung und Problemstellung

Die Energiewende basiert im Wesentlichen auf der Erzeugung von Strom und Wärme durch erneuerbare Energieträger und sie setzt auf Investitionsmaßnahmen, die der Energieeinsparung und Verbesserung der Energieeffizienz in den Bereichen Strom, Wärme und Transport dienen. Begleitet wird der Prozess durch einen entsprechenden Netzausbau und der Entwicklung von Technologien zur Speicherung der Energie. Alle Bereiche setzen umfangreiche Investitionen voraus. Um das Investitionsklima zu verbessern und den Umsetzungsprozess zu beschleunigen setzt der Staat mitunter auf steuerliche Anreize sowie auf Förderhilfen in Form von Zuschüssen und zinsverbilligten Darlehen. Produzenten von erneuerbar erzeugtem Strom erhalten darüber hinaus sogenannte EEG-Vergütungszahlungen.

2011 erhielten die Produzenten von Strom aus erneuerbaren Energieträgern rund 16,8 Mrd. Euro an EEG-Vergütungen (BDEW, 2013). Demgegenüber weist der Raumordnungsbericht (BBSR, 2012a: 221) für den Förderzeitraum 2004 bis 2010 finanzielle Staatshilfen des Bundes für Maßnahmen zur Verbesserung der Umwelt, der Energieeinsparung, der Verbesserung der Energieeffizienz und der Erzeugung erneuerbarer Energien in Höhe von rund 1,1 Mrd. Euro jährlich aus. Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um Fördermaßnahmen, die über die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) abgewickelt werden.

Dieser Vergleich macht deutlich, dass es für die Analyse der finanziellen Rahmenbedingungen der Energiewende durchaus interessant ist, den Finanzmitteleinsatz für die Förderung erneuerbarer Energieträger mit den Finanzmitteln für Maßnahmen zur Energieeinsparung und Verbesserung der Energieeffizienz in den letzten Jahren zu vergleichen und die räumlichen Verteilungsunterschiede zu analysieren. Eine solche Analyse kann eine wichtige Informationsgrundlage für tiefergehende Studien sein, mit deren Hilfe die regionalwirtschaftlichen Einkommens-, Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte der Förderpolitik abgeschätzt werden können. Auch für die zukünftige Ausrichtung der Förderung der Energiewende können die Ergebnisse die Informationsgrundlage verbessern.



## 2 Zielsetzung, Vorgehensweise und Datengrundlage

In der Untersuchung werden die Fördermittel des Bundes für Umwelt-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme analysiert, räumliche Unterschiede im Fördermitteleinsatz und in der Förderintensität beschrieben und ein Vergleich mit der regionalen Verteilung der EEG-Vergütungszahlungen für die Erzeugung erneuerbaren Stroms durchgeführt. Während es sich bei den EEG-Vergütungszahlungen um Fördermittel handelt, die von den Stromverbrauchern durch EEG-Umlagezahlungen aufgebracht werden, handelt es sich bei den Fördermitteln für Umwelt-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme um Zuschüsse oder zinsverbilligte Darlehen, die durch die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) an Privatpersonen, Unternehmen und öffentliche Einrichtungen vergeben und über das allgemeine Steueraufkommen finanziert werden. In beiden Fällen sind es Anreizprogramme mit Mitteln des Bundes. Weitere Fördermittel aus den Etats der Bundesländer, der Kommunen und der Energieversorger dürften ebenfalls Verteilungseffekte auslösen, konnten jedoch in der Untersuchung ähnlich wie die Steuervergünstigungen wegen fehlender regionaler Daten nicht berücksichtigt werden.

Der Fokus der Untersuchung liegt bei den Umwelt-, Energiespar- und Energieeffizienzprogrammen. Entsprechend der Verfügbarkeit der Daten werden für einzelne Maßnahmen und Maßnahmenaggregate die regionalen Unterschiede im Fördermitteleinsatz, in der Fördermittelintensität sowie die relative Bedeutung einzelner Fördermaßnahmen analysiert. Beobachtungsraum ist Deutschland mit seinen Bundesländern, Landkreisen und kreisfreien Städten sowie die siedlungsstrukturellen Kreistypen. Die Analyse beschreibt den regionalen Zufluss an Finanzmitteln, d. h. die formale regionale Inzidenz (Färber, 2007) von Fördermitteln. Um den Fördermitteleinsatz zwischen Regionen vergleichen und aggregieren zu können, werden die Mittel auf die Einwohner normiert. Da die Finanzmittel der Energiespar- und Energieeffizienzprogramme auf den Bereich Wohnen und Bauen ausgerichtet sind, werden diese Fördermittel zusätzlich auf den Wohngebäudebestand bezogen.

Die Untersuchung ist deskriptiv angelegt. Datengrundlage bilden für die Umwelt-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme speziell bereitgestellte Daten aus der Kreisdatenbank des BBSR sowie Daten aus dem INKAR-Datenkatalog des BBSR (BBSR, 2013 und 2014). Für die Analyse der regionalen Verteilung der EEG-Vergütungen wurde auf eigene Auswertungen der Daten der Bundesnetzagentur zugegriffen (BNA, 2013). In beiden Fällen handelt es sich um regionalisierte Daten. Für den Großteil der Umwelt-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme liegen die Daten bereits für Landkreise und kreisfreie Städten vor. Daten zu den Fördermitteln aus dem Marktanreizprogramm<sup>1</sup> standen nur nach Bundesländer zur Verfügung und wurden mit Hilfe eines Schätzansatzes auf Landkreise verteilt. Als Verteilungsschlüssel diente ein Mix aus Daten

---

<sup>1</sup> 2012 erreichen die Fördermittel des Marktanreizprogramms für erneuerbare Energien am Wärmemarkt ein Fördervolumen von 301 Mio. Euro und lösen damit Investitionen von 1,33 Mio. Euro aus (Quelle: BMWI, 2014).

der regionalen Verteilung von Wohngebäuden mit ein und zwei Wohnungen und der Anzahl der landwirtschaftlichen Betriebe in den Landkreisen. Dadurch konnte eine gewisse Beziehung zum Gebäudebestand generiert werden. Die EEG-Vergütungszahlungen wurden nach dem Betriebs- sitzprinzip mit Hilfe der Postleitzahlen den Landkreisen zugeordnet. Da die einzelnen Maßnahmen und Programme unterschiedliche Förderzeiträume abdecken, Programme innerhalb des Untersuchungszeitraums ausgelaufen sind und durch Folgeprogramme ersetzt wurden, werden für die Analyse des Fördermitteleinsatzes programmspezifische Jahresdurchschnittswerte ermittelt. Der Untersuchungszeitraum umfasst für die Umwelt-, Energiespar- und Energieeffizienz- programme die Förderjahre 1999 bis 2012; bei den EEG-Vergütungen handelt es sich um die Vergütungszahlungen des Jahres 2011 für die wichtigsten drei erneuerbaren Energieträger Biomasse/Biogas, Photovoltaik und Wind-onshore. Um die Fördermittel der Umwelt-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme aggregieren und mit den EEG-Vergütungen vergleichen zu können, wurden die Finanzmittel der Darlehensprogramme mit einem abgezinsten Subventionswert berücksichtigt. Die Darstellung der zeitlichen Entwicklung der Fördermittel bzw. der Vergleich des Fördermitteleinsatzes zu zwei Zeitpunkten war mit Hilfe der bereitgestellten BBSR-Daten nicht möglich. Zur Darstellung der zeitlichen Entwicklung von Fördergeldern für den Energiesektor wurden die Subventionsberichte der Bundesregierung ausgewertet. Sie ermöglichen sowohl eine Darstellung der zeitlichen Entwicklung der Finanzhilfen nach energierelevanten Wirtschaftsbe- reichen als auch eine Erfassung energierelevanter Steuervergünstigungen.

Für die Analyse der kleinräumigen regionalen Unterschiede auf Landkreisebene wurden Karten- darstellungen gewählt. Die Kreisgrenzen spiegeln den Gebietsstand 2011 wider. Als Indikator wird in den meisten Fällen der auf die Einwohner bezogene Fördermitteleinsatz in den Kreisen und kreisfreien Städten dargestellt. Durch eine Verteilung der Landkreise auf Quartile werden Ausprägungsunterschiede für vier gleich stark besetzte Förderintensitätsklassen dargestellt. Durch farbliche Unterscheidung ist in den Karten und Abbildungen eine Differenzierung nach ländlichen und nicht ländlichen Kreisen im Sinne der siedlungsstrukturellen Kreistypen des BBSR (vgl. BBSR, 2012b) möglich. Es wird zwischen den vier BBSR-Kreistypen unterschieden:

## **Städtischer Raum**

1. *Kreisfreie Großstädte* (kreisfreie Städte mit mindestens 100.000 Einwohner),
2. *Städtische Kreise* (Kreise mit einem Bevölkerungsanteil in Groß- und Mittelstädten von min- destens 50 % und einer Einwohnerdichte von mindestens 150 Einwohner je qkm; sowie Kreise mit einer Einwohnerdichte ohne Groß- und Mittelstädte von mindestens 150 Einwohner je qkm),

## **Ländlicher Raum**

3. *Ländliche Kreise mit Verdichtungsansätzen* (Kreise mit einem Bevölkerungsanteil in Groß- und Mittelstädten von mindestens 50 %, aber einer Einwohnerdichte unter 150 Einwohner je qkm

sowie Kreise mit einem Bevölkerungsanteil in Groß- und Mittelstädten unter 50 % mit einer Einwohnerdichte ohne Groß- und Mittelstädte von mindestens 100 Einwohner je qkm) und

*4. Dünn besiedelte ländliche Kreise* (Kreise mit einem Bevölkerungsanteil in Groß- und Mittelstädten unter 50 % und einer einwohnerdichte ohne Groß- und Mittelstädte unter 100 Einwohner je qkm).

In den Kartendarstellungen werden die ländlichen Kreise grün und die städtischen Kreise rot dargestellt. Es ist deutlich zu erkennen, dass in den neuen Bundesländern die ländlichen Kreise dominieren. In den alten Bundesländern findet sich eine Häufung ländlicher Kreise in Rheinland-Pfalz, in Bayern, in Schleswig-Holstein, in Niedersachsen und im nördlichen Teil von Hessen. Das Saarland verfügt über keine ländlichen Kreise im Sinne der siedlungsstrukturellen Kreistypen und in Nordrhein-Westfalen und in Baden-Württemberg dominieren städtisch geprägte Landkreise. Kreisfreie Städte, sofern sie nicht unter die Gruppe der kreisfreien Großstädte fallen, wurden gemäß BBSR-Typisierung wie der Umlandkreis siedlungsstrukturell typisiert.

Zur Messung der Unterschiede in der Förderintensität wird neben dem arithmetischen Mittelwert als Streuungsmaß der empirische prozentuale Variationskoeffizient als Quotient aus Standardabweichung und arithmetischem Mittelwert herangezogen. Dieser von der Maßeinheit unabhängige Streuungsindikator ermöglicht einen Vergleich der regionalen Streuungsunterschiede für verschiedene Maßnahmen und Regionen. Mit Hilfe der Kartendarstellung und der auf die Einwohner normierten Förderintensitäten lässt sich zeigen, in welchen Landkreisen die Einwohner rein rechnerisch von den einzelnen Fördermaßnahmen besonders stark profitiert haben. Für die einzelnen Fördermaßnahmen werden neben Unterschieden in den Kreisen regionale Unterschiede im Fördermitteleinsatz zwischen Bundesländern und siedlungsstrukturellen Kreistypen verglichen und für die beiden Fördermaßnahmen Erneuerbare Energie-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme sowie die EEG-Vergütungen wird geprüft, ob und zwischen welchen Kreistypen statistisch signifikante Unterschiede in der Verteilung der jeweiligen Fördermittel bestehen.



### 3 Maßnahmen und Programmübersicht

Tabelle 1 gibt für Deutschland insgesamt einen synoptischen Überblick zu den verschiedenen Förderprogrammen des Bundes für den Förderbereich Umwelt und Energie, wie sie im Bundesraumordnungsbericht der Bundesregierung unter den raumwirksamen Bundesmitteln erfasst sind und mit Hilfe der Daten des BBSR in der vorliegenden Untersuchung analysiert wurden. Der Begriff raumwirksame Fördermittel steht für Maßnahmen, die der Verbesserung der Infrastruktur und Wirtschaft dienen sollen (vgl. BBSR, 2012, S. 215). Die Umwelt- und Energiefördermaßnahmen unterscheiden sich nach inhaltlichen Förderschwerpunkten, nach dem Förderzeitraum und nach der Art der Förderung (Darlehensprogramme/Zuschussprogramme). 12 Programme erfassen Maßnahmen zur Energieeinsparung und Verbesserung der Energieeffizienz an Gebäuden, fünf Programme fördern die investiven Ausgaben für die Erzeugung erneuerbarer Energien. Bei den beiden KfW-Programmen Umwelt und Sozial Investieren werden neben den Zielaspekten Energieeinsparung/Energieeffizienz auch weitergehende umwelt- und sozialspezifische Ziele verfolgt. Die beiden ERP-Umwelt- und Energieeinsparprogramme Nutzfahrzeuge zielen auf Energiesparmaßnahmen im Bereich Verkehr ab. Bei fünf Programmen handelt es sich um Zuschussprogramme, zwei im Bereich der Energieeinsparung und Verbesserung der Energieeffizienz für Gebäude, zwei für die Programme zur Erzeugung erneuerbarer Energien und ein Zuschussprogramm für Nutzfahrzeuge.

Für die Untersuchung wurden die 22 Einzelmaßnahmen zunächst zu sechs Maßnahmengruppen zusammengefasst:

1. KfW CO2-Minderungs- und Gebäudesanierungsprogramm
2. ERP-Umwelt-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme
3. KfW-Programm erneuerbare Energien
4. Marktanreizprogramm erneuerbare Energien
5. ERP-Umwelt-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramm (Nutzfahrzeuge)
6. KfW-Umweltpogramme

Für diese Maßnahmengruppen wird das Finanzvolumen tabellarisch nach Bundesländer, Bundesländergruppen und Kreistypen dargestellt.

Für die kleinräumige Analyse der Verteilungsunterschiede auf der Ebene der Landkreise wurden weitere inhaltliche Aggregationen vorgenommen und es wurden die ERP-Umwelt-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramm für Nutzfahrzeuge (lfd. Nr. 5) und die KfW-Umweltpogramme (lfd. Nr. 6) ausgeschlossen. Im Fokus der Untersuchung stehen die Maßnahmen der Maßnahmengruppen 3 und 4 (Programme für investive Maßnahmen erneuerbare Energien), 1 und 2 (Energiespar- und Energieeffizienzprogramme) sowie die Summe aus diesen beiden Maßnahmengruppen (Erneuerbare Energie-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme). Letztere werden nach Zuschuss- und Darlehensprogrammen differenziert analysiert und mit den EEG-Vergütungszahlungen verglichen.

**Tabelle 1:** Umwelt-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme sowie Programme für die Erzeugung erneuerbarer Energien des Bundes (Klassifikation nach BBSR-Kreisdatenbank)

Programmname	Förderart	Förderbereich	Förderzeitraum
Marktanreizprogramme für Erneuerbare Energien	Zuschuss	Energieeinsparung/-effizienz an Gebäuden	2004-2012
KfW-CO2-Minderungsprogramm	Darlehen	Energieeinsparung/-effizienz an Gebäuden	2005-2010
KfW-CO2-Gebäudesanierungsprogramm	Darlehen	Energieeinsparung/-effizienz an Gebäuden	2005-2010
KfW-CO2-Gebäudesanierungsprogramm	Zuschuss	Energieeinsparung/-effizienz an Gebäuden	2007-2010
KfW-Energieeffizient Bauen EH70	Darlehen	Energieeinsparung/-effizienz an Gebäuden	2009-2010
KfW-Energieeffizient Bauen EH85	Darlehen	Energieeinsparung/-effizienz an Gebäuden	2009-2010
KfW-Energieeffizient sanieren Energiehaus	Darlehen	Energieeinsparung/-effizienz an Gebäuden	2009-2010
KfW-Energieeffizient sanieren Einzelmaßnahmen	Darlehen	Energieeinsparung/-effizienz an Gebäuden	2009-2010
KfW-Energieeffizient sanieren Zuschuss	Zuschuss	Energieeinsparung/-effizienz an Gebäuden	2009-2010
KfW-Energieeffizient sanieren Kommunen	Darlehen	Energieeinsparung/-effizienz an Gebäuden	2009-2010
KfW-Kommunalkredit	Darlehen	Energieeinsparung/-effizienz an Gebäuden	2007-2009
KfW-Ökologisch Bauen	Darlehen	Energieeinsparung/-effizienz an Gebäuden	2005-2009
ERP-Umwelt- und Energieeinsparprogramm	Darlehen	Energieeinsparung/-effizienz an Gebäuden	2005-2009
KfW-100.000 Dächer-Solarstrom	Zuschuss	Erzeugung erneuerbarer Energien	1999-2003
KfW-Erneuerbare Energien 2	Darlehen	Erzeugung erneuerbarer Energien	2009-2010
KfW-Programm zur Förderung Erneuerbare Energien	Darlehen	Erzeugung erneuerbarer Energien	2005-2010
KfW-Solarstrom erzeugen	Darlehen	Erzeugung erneuerbarer Energien	2005-2009
KfW-Photovoltaik	Darlehen	Erzeugung erneuerbarer Energien	2000-2001
KfW-Sozial Investieren	Darlehen	Umwelt- und Sozialinvestitionen	2007-2010
KfW-Umweltprogramm	Darlehen	Umwelt- und Sozialinvestitionen	2005-2009
ERP-Umwelt- und Energieeinsparprogramm (Nutzfahrzeuge)	Darlehen	Energieeinsparung/-effizienz im Verkehr	2007-2009
ERP-Umwelt- und Energieeinsparprogramm (Nutzfahrzeuge)	Zuschuss	Energieeinsparung/-effizienz im Verkehr	2007-2010

Erläuterung: Durch den Bildung eines Jahresdurchschnittswertes erfolgt eine Glättung über die Zeit.

Quelle: Eigene Zusammenstellung anhand der Darstellung in den Bundesraumordnungsberichten und der Merkblätter zu den Fördermaßnahmen.

## 4 Gesamtüberblick der raumwirksamen Fördermittel des Bundes für Maßnahmen der Umwelt- und Energieprogramme in Deutschland

Die mit den BBSR-Daten (Kreisdatensatz und INKAR-Daten) erfassten Fördermittel weisen für den Zeitraum der Förderjahre 1999 bis 2012 in Deutschland ein jahresdurchschnittliches Fördervolumen von rund 1,5 Mrd. Euro für Umwelt- und Energieprogramme aus (vgl. lfd. Nr. 9 in Tabelle 2). Soweit es sich um Darlehensprogramme handelt, wurden diese für eine Aggregation mit den Zuschussprogrammen mit einem Subventionswert von 4 % berücksichtigt<sup>2</sup>.

Die gesamten Fördermittel der Umwelt- und Energieprogramme verteilen sich auf die sechs Maßnahmengruppen wie folgt: 606 Mio. Euro oder rund 40 % entfallen auf das ERP Umwelt-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramm (lfd. Nr. 2). Auf das KfW CO2-Minderungs- und Gebäudesanierungsprogramm (lfd. Nr. 1) entfallen 332 Mio. Euro, auf das KfW-Programm für erneuerbare Energien (lfd. Nr. 3) entfallen 287 Mio. Euro. 262 Mio. Euro verteilen sich auf die restlichen Förderprogramme (lfd. Nr. 4, 5 und 6) (vgl. Tabelle 2).

Setzt man die Fördermittel für Maßnahmen der Energiespar- und Energieeffizienzprogramme (lfd. Nr. 8) ins Verhältnis zu den investiven Fördermitteln für die Maßnahmen der erneuerbaren Energieprogramme (lfd. Nr. 7) ergibt sich ein Förderverhältnis von etwa 2:1. Addiert man zu den investiven Fördermitteln für erneuerbare Energien die EEG-Vergütungszahlungen für die Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energieträgern für den Förderzeitraum 2000 bis 2012 mit einem jahresdurchschnittlichen Finanzvolumen von 7,6 Mrd. Euro<sup>3</sup> werden für den Förderbereich erneuerbare Energien rund 8-mal so viele Fördermittel eingesetzt wie für Maßnahmen, die der Energieeinsparung und Verbesserung der Energieeffizienz dienen. Gemessen an den jüngsten Zahlen zu den Fördermitteln für Investitionen in effizienzverbessernde Maßnahmen, wonach über die Kreditanstalt für Wiederaufbau 2012 3,5 Mrd. Euro für Investitionen in Energieeffizienzmaßnahmen zur Verfügung gestellt wurden (BMWI, 2014: 113), verschiebt sich, bei einem Vergleich mit den EEG-Vergütungen des Jahres 2012 in Höhe von rund 21 Mrd. Euro, das Verhältnis der beiden Fördermittel auf 5,7:1.

Abbildung 1 gibt einen Überblick, wie sich die gesamten Fördermittel für Umwelt- und Energieprogramme (lfd. Nr. 9) auf die sechs Maßnahmengruppen in den alten und neuen Bundesländern sowie in den ländlichen und nicht ländlichen Kreistypen verteilen. Zwischen alten und neuen Bundesländern bestehen bei der Aufteilung der Fördermittel nur marginale Unterschiede. Während die neuen Bundesländer für die ERP Umwelt-, Energiespar- und Energieeffizienz-

---

<sup>2</sup> Die Festsetzung des 4-%-igen Subventionswertes erfolgt in Anlehnung an die Vorgehensweise der Erfassung der raumwirksamen Mittel in den Raumordnungsberichten (vgl. BBSR, 2012, S. 222).

<sup>3</sup> Vgl. BMWI, 2014.

programme (lfd. Nr. 2) rund vier Prozentpunkte weniger Fördermittel einsetzen als die alten Bundesländer, liegt der Anteil für die entsprechenden Programme für Nutzfahrzeuge in den neuen Bundesländern mit 6,9 % dreimal so hoch wie in den alten Bundesländern. Deutlicher unterscheidet sich die Verteilung der Fördermittel für Umwelt- und Energieprogramme auf die sechs Maßnahmen zwischen ländlichen und nicht ländlichen Regionen. Sowohl in den ländlichen als auch in den städtischen Kreisen fließen die meisten Mittel in die ERP Umwelt-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme (lfd. Nr. 2). In den ländlichen Kreisen werden jedoch für ERP Umwelt-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme 32,8 % der Fördermittel eingesetzt, während die nicht ländlichen Kreise u.a. wegen eines höheren Wohngebäudebestandes auf einen Anteil von 45,9 % kommen. Bei den Fördermitteln für Investitionsprogramme zur Förderung erneuerbarer Energien (KfW- Programm und Marktanreizprogramm für erneuerbare Energien, lfd. Nr. 3 und 4) kommen die ländlichen Kreistypen auf 43,2 % und die kreisfreien Großstädten und städtischen Kreisen (nicht ländliche Regionen) kommen auf 23,3 %.

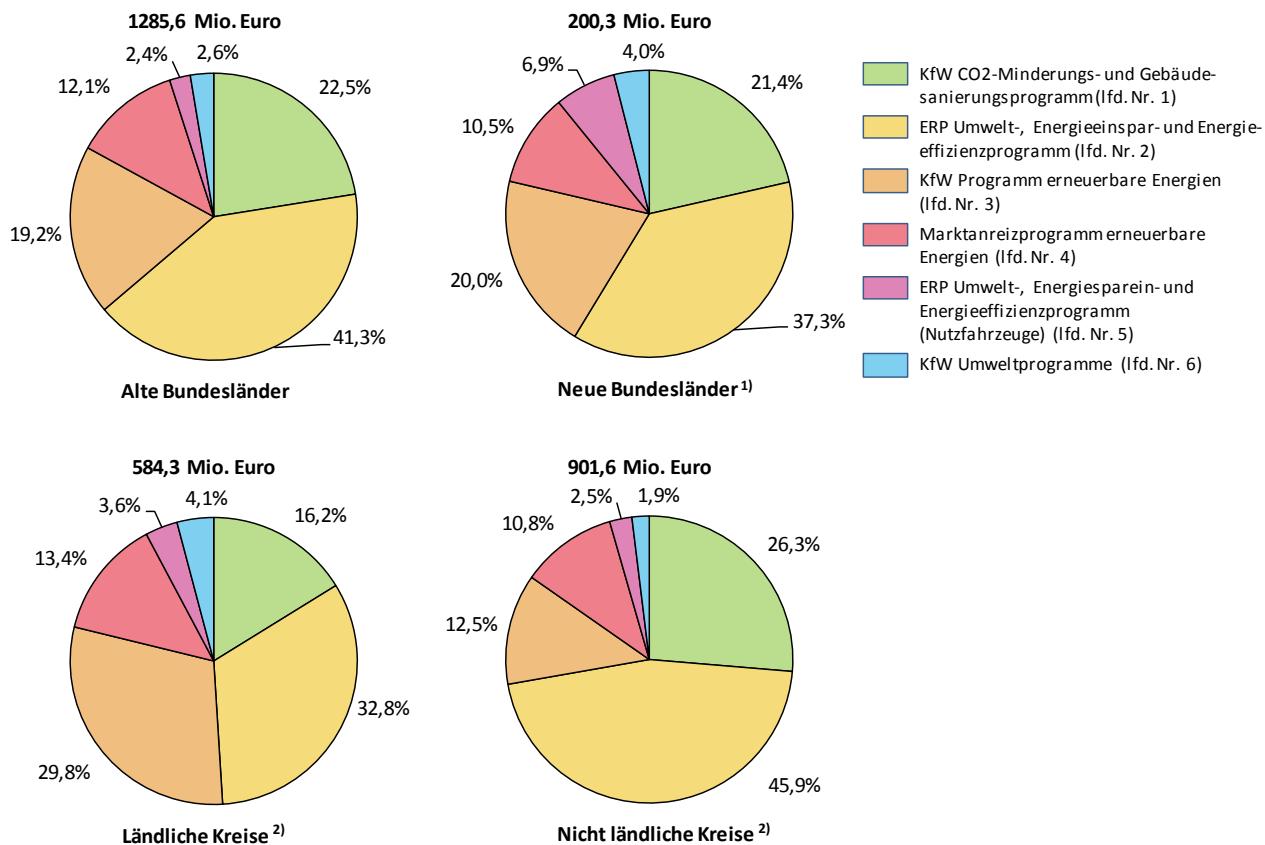
**Tabelle 2:** Jahresdurchschnittliche Fördermittel des Bundes für Maßnahmen der Umwelt- und Energieprogramme im Förderzeitraum 1999 bis 2012 in Deutschland und in den siedlungsstrukturellen Kreistypen in Mio. Euro

Maßnahmen / Maßnahmengruppen	Ifd. Nr.	Förder-zeitraum	Deutschland insgesamt	Alte Länder		Neue Länder <sup>3)</sup>	Kreistypen <sup>4)</sup>				Typ 4: Dünn besiedelte LK	Ländlich	
							Typ 1: Kreisfreie Großstädte		Typ 2: Städtische Kreise	Nicht ländlich			
				Nord	Süd <sup>2)</sup>								
Mio. Euro													
KfW CO2-Minderungs- und Gebäudesanierungsprogramm	1	2006-11	332,0	116,5	172,5	43,0	102,0	135,4	237,4	53,3	41,4	94,6	
ERP Umwelt-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramm	2	2005-10	605,6	198,1	333,0	74,6	170,0	243,9	413,9	104,4	87,4	191,8	
KfW Programm erneuerbare Energien	3	1999-10	286,6	94,8	151,8	40,0	10,2	102,2	112,4	78,6	95,5	174,2	
Marktanreizprogramm erneuerbare Energien	4	2004-12	176,1	42,0	113,1	21,0	19,1	78,7	97,7	42,6	35,8	78,3	
ERP Umwelt-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramm (Nutzfahrzeuge)	5	2007-09	44,0	15,2	15,0	13,8	8,1	14,6	22,7	10,1	11,2	21,3	
KfW Umweltprogramme	6	2005-09	41,6	13,8	19,8	8,0	4,1	13,4	17,5	10,9	13,2	24,1	
Erneuerbare Energieprogramme	7 (3+4)	1999-12	462,7	136,8	264,9	61,0	29,3	180,9	210,2	121,2	131,3	252,5	
Energiespar- und Energieeffizienzprogramme	8 (1+2)	2005-11	937,6	314,6	505,5	117,6	272,0	379,2	651,3	157,6	128,8	286,4	
Umwelt- und Energieprogramme	9 (1bis 6)	1999-12	1485,9	480,4	805,2	200,3	313,4	588,1	901,6	299,8	284,5	584,3	
Erneuerbare Energie-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme	10 (1 bis 4)	1999-12	1400,3	451,4	770,4	178,6	301,3	560,1	861,4	278,8	260,1	538,9	
Zuschussprogramme	10a	1999-12	364,1	97,9	225,4	40,8	59,3	166,2	225,5	76,6	62,1	138,6	
Darlehensprogramme <sup>1)</sup>	10b	2005-12	991,6	337,4	520,9	133,3	228,3	374,6	602,9	195,3	193,3	388,6	

1) Darlehensprogramme mit 4 % Subventionswert berücksichtigt. 2) Bayern, Baden-Württemberg, Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland. 3) Einschließlich Berlin. 4) Siedlungsstrukturelle Kreistypen des BBSR (2011).

Quelle: Eigene Berechnungen auf der Datengrundlage des BBSR (Kreisdatenbank und INKAR-Datensatz 2013).

**Abbildung 1:** Verteilung der jahresdurchschnittlichen Fördermittel des Bundes für Umwelt- und Energieprogramme nach Maßnahmen im Förderzeitraum 1999 bis 2012 und nach Regionen in Prozent



1) Einschließlich Berlin.

2) Siedlungsstrukturelle Kreistypen des BBSR (2011).

Quelle: Eigene Berechnungen auf der Datengrundlage des BBSR (Kreisdatenbank und INKAR-Datensatz 2013)

Von den Fördermitteln für Umwelt- und Energieprogramme entfallen auf die neuen Bundesländer rund 200 Mio. Euro (13,5 %). Die alten südlichen Bundesländer kommen bei einem Fördermittelvolumen von 805 Mio. Euro auf einen Anteil von 54,2 % (vgl. Tabelle 2 und A-1). Auf Bayern und Baden-Württemberg entfallen allein 42,4 % der Fördermittel (vgl. Tabelle 3 und A-2). Der Anteil der nördlichen alten Bundesländer beträgt demgegenüber 32,3 %. Betrachtet man die regionale Verteilung für die einzelnen Maßnahmen, ist festzustellen, dass Bayern bei allen Einzelmaßnahmen - mit Ausnahme der ERP Umwelt-, Energieeinspar- und Energieeffizienzmaßnahmen für den Bereich Nutzfahrzeuge - an erster Stelle unter den Bundesländern steht.

Auf die ländlichen Regionen entfallen 584 Mio. Euro Fördermittel für Umwelt- und Energieprogramme. Dies entspricht einem Anteil von 39,3 % (vgl. Tabelle 2 und A-1). Der Anteil der ländlichen Regionen an den Fördermitteln unterscheidet sich zwischen den einzelnen Fördermaßnahmen. Bei den Fördermitteln für das KfW Programm erneuerbare Energien (lfd. Nr. 3) kommen die ländlichen Regionen auf einen Anteil von 60,8 %, während der Anteil beim KfW CO2-Min-

derungs- und Gebäudesanierungsprogramm (lfd. Nr. 1) bei 28,5 % und beim ERP Umwelt-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramm (lfd. Nr. 2) bei 31,7 % liegt. Die städtischen Großstädte (Regionstyp 1) kommen bei den Fördermitteln für das KfW Programm erneuerbare Energien (lfd. Nr. 3) nur auf einen Anteil von 3,6 %.

**Tabelle 3:** Jahresdurchschnittliche Fördermittel des Bundes für Maßnahmen der Umwelt- und Energieprogramme im Förderzeitraum 1999 bis 2012 in den Bundesländern in Mio. Euro

Maßnahmen / Maßnahmengruppen	Ifd. Nr.	Förder-zeitraum	SH	HH	NI	HB	NRW	HE	RP	BW	BY	SL	BE	BB	MV	SN	ST	TH
			Mio. Euro															
KfW CO2-Minderungs- und Gebäude sanierungsprogramm	1	2006-11	14,4	10,5	26,5	1,8	63,3	25,0	14,3	59,1	71,1	3,0	12,4	7,9	2,1	10,5	5,0	5,0
ERP Umwelt-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramm	2	2005-10	22,8	17,1	50,1	2,9	105,1	41,6	27,3	99,1	160,8	4,2	26,0	11,2	6,7	15,8	7,2	7,8
KfW Programm erneuerbare Energien	3	1999-10	17,8	0,2	31,9	0,9	44,1	12,5	13,0	36,4	88,0	2,0	0,3	12,0	5,4	7,6	9,4	5,2
Marktanreizprogramm erneuerbare Energien	4	2004-12	4,2	0,9	14,5	0,3	22,0	11,9	9,8	32,5	56,6	2,2	0,8	3,6	1,5	7,3	3,0	4,6
ERP Umwelt-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramm (Nutzfahrzeuge)	5	2007-09	2,5	0,5	4,1	0,4	7,8	1,9	2,0	4,2	6,5	0,4	0,6	2,8	1,6	3,9	2,9	2,0
KfW Umweltprogramme	6	2005-09	3,3	0,4	4,5	0,4	5,2	2,3	2,5	6,0	8,7	0,3	0,2	2,4	0,9	1,1	2,6	0,8
Erneuerbare Energieprogramme	7 (3+4)	1999-12	22,0	1,0	46,5	1,2	66,1	24,4	22,8	68,9	144,6	4,2	1,2	15,6	7,0	15,0	12,5	9,8
Energiespar- und Energieeffizienzprogramme	8 (1+2)	2005-11	37,2	27,6	76,6	4,8	168,4	66,6	41,7	158,2	231,8	7,2	38,4	19,1	8,8	26,3	12,2	12,8
Umwelt- und Energieprogramme	9 (1bis 6)	1999-12	65,0	29,6	131,6	6,7	247,5	95,2	68,9	237,3	391,7	12,1	40,5	39,8	18,3	46,3	30,1	25,3
Erneuerbare Energie-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme	10 (1 bis 4)	1999-12	59,2	28,7	123,0	5,9	234,5	91,0	64,5	227,1	376,5	11,3	39,6	34,7	15,8	41,3	24,6	22,6
Zuschussprogramme	10a	1999-12	10,2	4,1	29,1	1,2	53,3	29,6	19,0	69,6	102,0	5,2	6,0	6,3	2,8	13,6	4,8	7,5
Darlehensprogramme <sup>1)</sup>	10b	2005-12	46,8	23,1	90,1	4,3	173,0	57,7	43,5	148,9	265,1	5,7	31,9	27,0	14,3	26,6	19,1	14,5

1) Darlehensprogramme mit 4 % Subventionswert berücksichtigt.

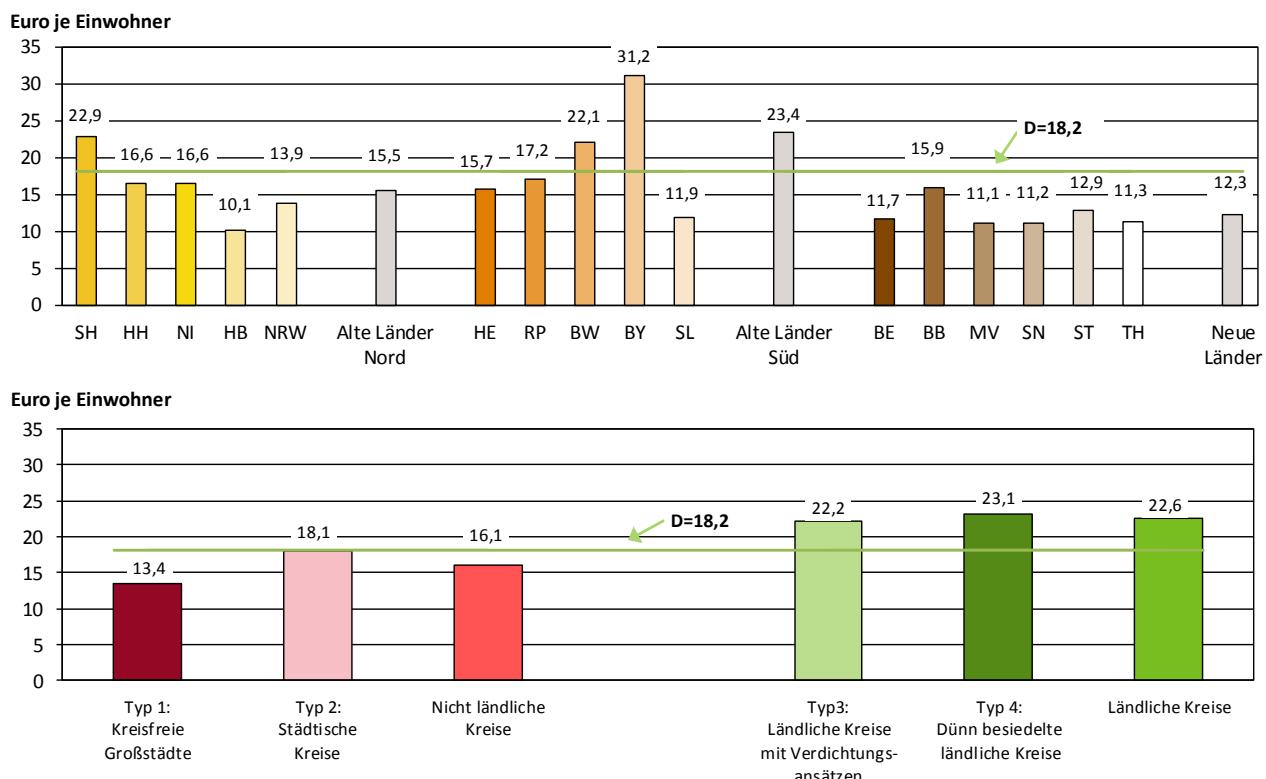
Quelle: Eigene Berechnungen auf der Datengrundlage des BBSR (Kreisdatenbank und INKAR-Datensatz 2013).

## 5 Regionale Verteilung der Fördermittel für Umwelt- und Energieprogramme

Im Förderzeitraum 1999 bis 2012 wurden in Deutschland jahresdurchschnittlich 1.486 Mio. Euro Fördermittel für die Summe der sechs Maßnahmen aus dem Bereich Umwelt und Energieprogramme (vgl. lfd. Nr. 9, Tabelle 2) ausgegeben. Dies entspricht in etwa 1 % der gesamten jahresdurchschnittlichen raumwirksamen Finanzmittel des Bundes für den Förderzeitraum 2004 bis 2010 (BBSR, 2012, S. 222). Bezogen auf die Einwohner bedeutet dies, dass dem Durchschnittseinwohner rein rechnerisch 18,2 Euro an Finanzhilfen für Umwelt- und Energieprogramme zugeflossen sind. Zum Vergleich: Aus den KfW-Programmen Wohnungsmodernisierung, Infrastruktur und Städtebau erhielt jeder Einwohner im Zeitraum 2006 bis 2011 jahresdurchschnittlich 133,1 Euro und die durchschnittlichen EEG-Vergütungen in 2011 belaufen sich auf rund 200 Euro je Einwohner.

Die höchste Förderintensität (Fördermittel in Euro je Einwohner) bei den Umwelt- und Energieprogrammen erzielen Bayern, Schleswig-Holstein und Baden-Württemberg (vgl. Abbildung 2). Die Förderintensität in den neuen Bundesländern liegt unter dem Bundesdurchschnittswert von 18,2 Euro je Einwohner und erreicht nur etwa 50 % der durchschnittlichen Förderintensität der alten südlichen Bundesländer. Brandenburg erreicht mit 15,9 Euro je Einwohner unter den neuen Bundesländern die höchste und Mecklenburg-Vorpommern mit 11,1 Euro je Einwohner die niedrigste Förderintensität. Die Förderintensität der drei Stadtstaaten liegt deutlich unter dem Bundesdurchschnittswert.

**Abbildung 2:** Jahresdurchschnittliche Fördermittel des Bundes für Umwelt- und Energieprogramme (lfd. Nr. 9) im Förderzeitraum 1999 bis 2012 in den Bundesländern und siedlungsstrukturellen Kreistypen in Euro je Einwohner

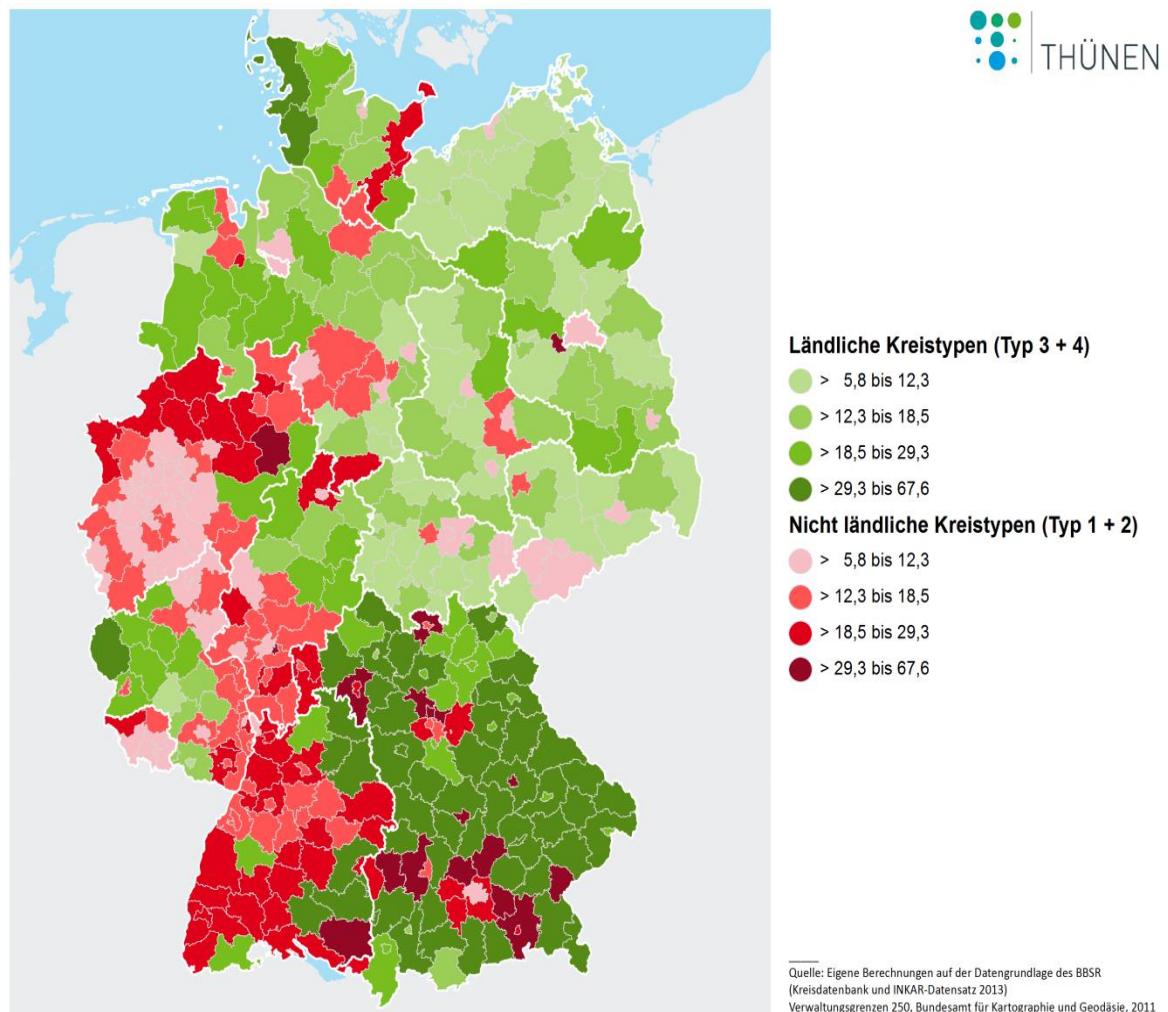


Quelle: Eigene Darstellung auf der Datengrundlage des BBSR (Kreisdatenbank und INKAR-Datensatz 2013).

Die kleinräumige Verteilung der auf die Einwohner normierten Fördermittel für Umwelt- und Energieprogramme zeigt Karte 1. Danach besteht ein Fördergefälle von den alten Bundesländern im Süden zu den alten Bundesländern im Norden sowie von West nach Ost. Die Förderintensität streut in den Landkreisen zwischen 5,8 Euro je Einwohner im Altmarkkreis Salzwedel und 67,6 Euro je Einwohner im Landkreis Hof. Bei einer Zuordnung der Landkreise in vier Förderintensitätsklassen zu jeweils 25 % der Landkreise (Quartile) und einer farblichen Unterscheidung zwischen ländlichen und nicht ländlichen Kreistypen ist zu erkennen, dass in den beiden südlichen Bundesländern Bayern und Baden-Württemberg und in Schleswig-Holstein rein rechnerisch die meisten Fördermittel für Umwelt- und Energieprogramme je Einwohner ausgegeben werden (Bayern: 31,2; Baden-Württemberg: 22,1 Euro je Einwohner). Sowohl bei den ländlichen (grün eingefärbt) als auch bei den nicht ländlichen Kreistypen (rot eingefärbt) überwiegen in Bayern und Baden-Württemberg die Landkreise mit einer hohen Förderintensität von mehr als 18,5 Euro je Einwohner. Bayern verfügt über die meisten Landkreise im obersten Quartil mit einer Förderintensität von mehr als 29,3 Euro je Einwohner. In Baden-Württemberg liegen sechs ländliche und ein städtischer Landkreis in der höchsten Förderklasse. Schleswig-Holstein kommt auf zwei Landkreise, Rheinland-Pfalz und Nordrhein-Westfalen auf jeweils einen Landkreis in der höchsten Förderintensitätsklasse. In den neuen Bundesländern weist nur Potsdam als städtische

Region mit 32,5 Euro je Einwohner eine Förderintensität in der höchsten Förderklasse auf. In Nordrhein-Westfalen ist bei den nicht ländlichen Kreistypen ein deutlicher Unterschied in der Förderintensität der Landkreise und kreisfreien Städte zu erkennen: In den nördlichen Landkreisen liegt die Förderintensität deutlich höher als im Süden und insbesondere im Vergleich zu den einwohnerstarken Landkreisen des Ruhrgebietes. In Niedersachsen liegt in den nordwestlichen ländlichen Kreisen die Förderintensität höher als in den südöstlichen ländlichen Kreisen. In den neuen Bundesländern dominieren innerhalb der ländlichen als auch innerhalb der nicht ländlichen Kreistypen Landkreise mit einer eher geringen Förderintensität. Mecklenburg-Vorpommern weist die geringsten Streuungsunterschiede in der Förderintensität auf. Die höchsten Werte werden in Greifswald, Demmin und Müritz mit rund 16 Euro je Einwohner erzielt.

**Karte 1:** Jahresdurchschnittliche Fördermittel des Bundes für Umwelt- und Energieprogramme (lfd. Nr. 9) im Förderzeitraum 1999 bis 2012 in Euro je Einwohner



Quelle: Eigene Berechnungen auf der Datengrundlage des BBSR (Kreisdatenbank und INKAR-Datensatz 2013).

Der auf die Einwohner bezogene Fördermitteleinsatz für Umwelt- und Energieprogramme (lfd. Nr. 9) liegt in den beiden ländlichen Kreistypen bei 22,2 Euro je Einwohner (Typ 3: Ländliche

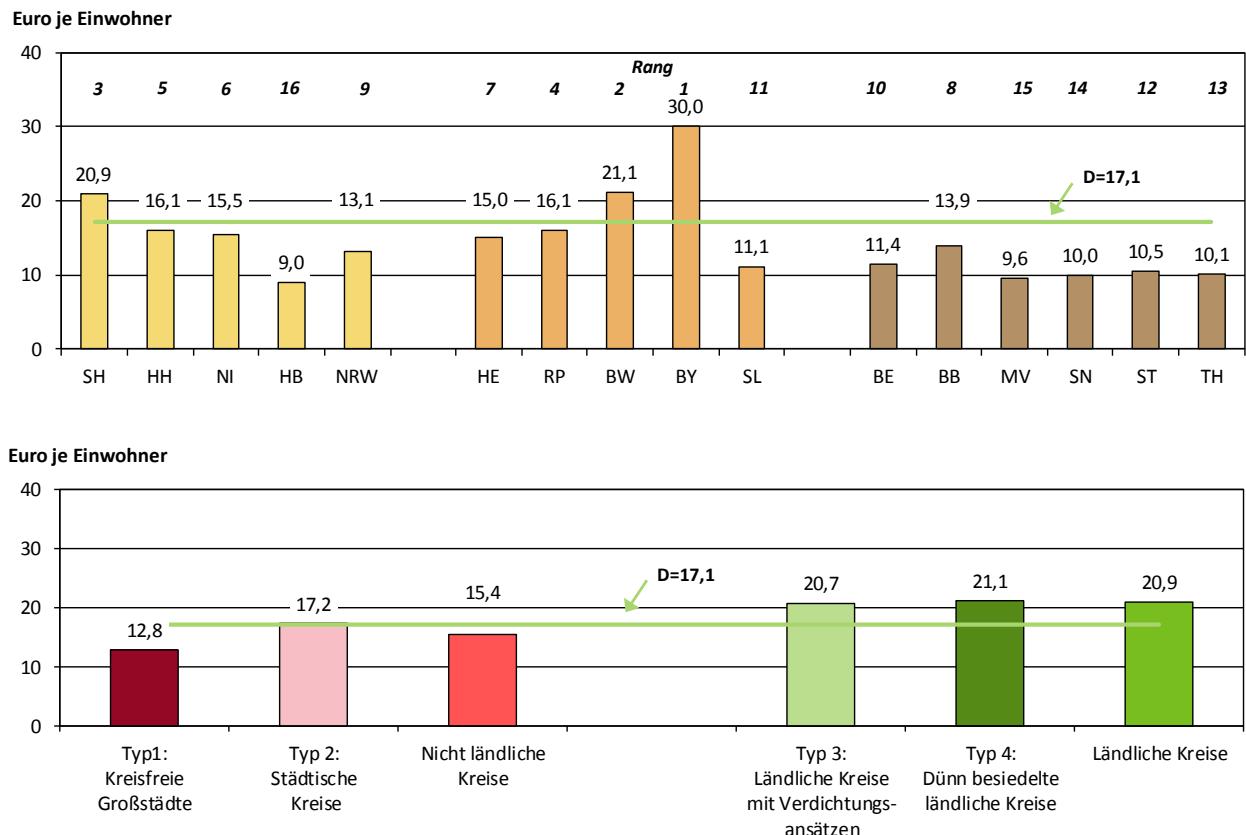
Kreise mit Verdichtungsansätzen) und 23,1 Euro je Einwohner (Typ 4: Dünn besiedelte ländliche Kreise). Die kreisfreien Großstädte kommen auf 13,4 Euro je Einwohner, die städtischen Kreise auf 18,1 Euro je Einwohner (vgl. unteres Säulendiagramm in Abbildung 2). Der Unterschied zwischen ländlichen und nicht ländlichen Kreisen beträgt im Durchschnitt 6,5 Euro je Einwohner.

## 6 Regionale Verteilung der Fördermittel für erneuerbarer Energie-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme

In diesem Kapitel werden nur jene Förderprogramme auf ihre Verteilungswirkungen analysiert, deren Ziel primär die Energieeinsparung und Effizienzverbesserung im Wohnbereich ist. Energiespar- und Energieeffizienzprogramme für Nutzfahrzeuge (lfd. Nr. 5) und die KFW-Umweltpogramme (lfd. Nr. 6) bleiben unberücksichtigt. Damit werden 94 % der gesamten Mittel für Umwelt- und Energieprogramme abgedeckt (vgl. Tabelle 2).

Die regionale Verteilung der Fördermittel für investive erneuerbare Energieprogramme, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme (lfd. Nr. 10) nach Bundesländern zeigt, dass von den 1,4 Mrd. Euro jahresdurchschnittlichen Fördergeldern 26,9 % (376,5 Mio. Euro) auf den Freistaat Bayern entfallen (vgl. Tabelle 3 und A-2). Bayern rangiert damit bei Betrachtung der absoluten Fördermittel mit Abstand an erster Stelle unter den Bundesländern. Rang zwei nimmt Nordrhein-Westfalen und Rang drei Baden-Württemberg ein. Mit deutlichem Abstand von rund 100 Mio. Euro folgt Niedersachsen mit 123 Mio. Euro an vierter Stelle. Saarland, Mecklenburg-Vorpommern und Thüringen rangieren mit Fördermitteln von 11,3, 15,8 und 22,6 Mio. Euro auf den hinteren Plätzen. Bremen ist Schlusslicht mit 5,9 Mio. Euro.

**Abbildung 3:** Jahresdurchschnittliche Fördermittel des Bundes für erneuerbare Energie-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme (lfd. Nr. 10) im Förderzeitraum 1999 bis 2012 in den Bundesländern und siedlungsstrukturellen Kreistypen in Euro je Einwohner



Quelle: Eigene Darstellung auf der Datengrundlage des BBSR (Kreisdatenbank und INKAR-Datensatz 2013).

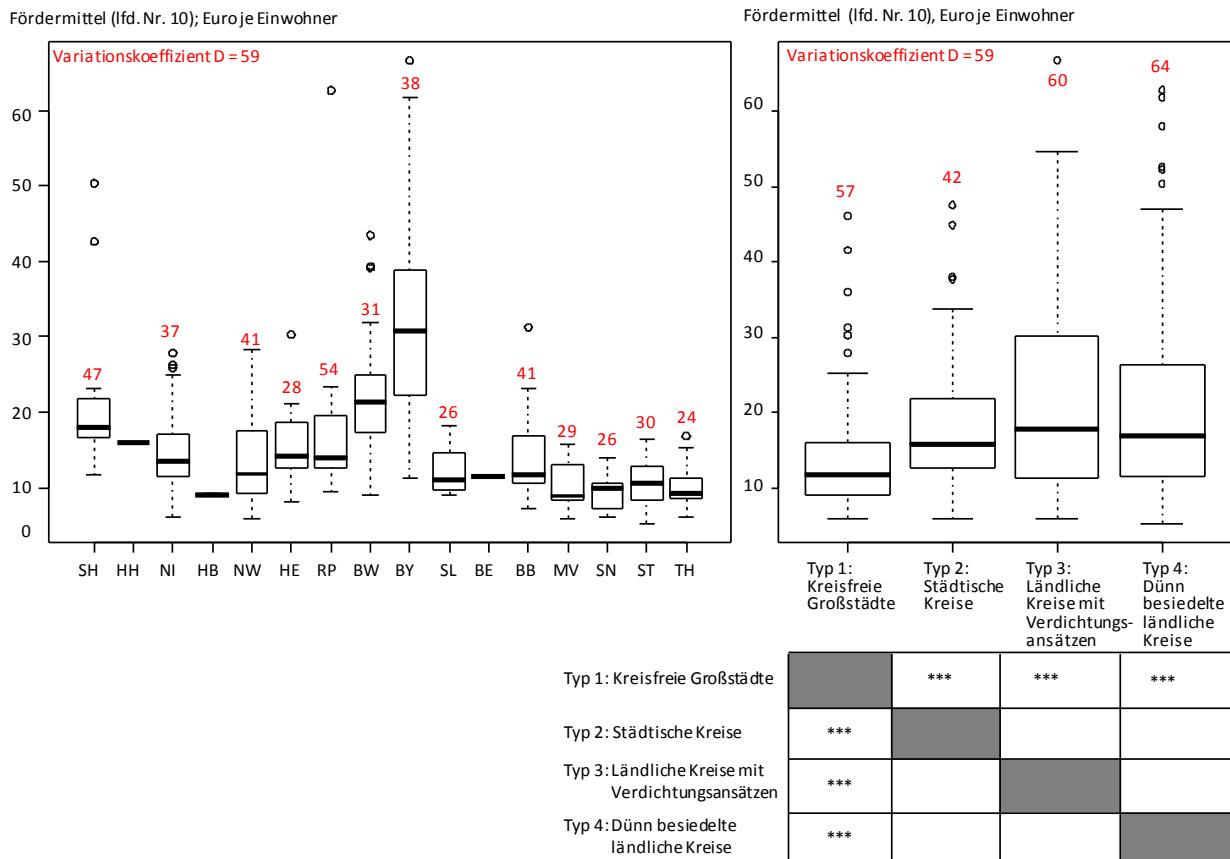
Bei der Normierung der Fördermittel auf die Einwohner kommt es zu einer Verschiebung im Ranking der Länder (vgl. oberes Säulendiagramm in Abbildung 3). Bayern rangiert weiterhin mit einer durchschnittlichen Förderhöhe von 30 Euro je Einwohner auf Platz eins unter den Bundesländern. Baden-Württemberg verbessert sich von Rang drei auf zwei, während Nordrhein-Westfalen als einwohnerstarkes Bundesland von Rang zwei auf Rang neun abrutscht und die Förderintensität mit 13,1 Euro je Einwohner unter der bundesdurchschnittlichen Förderintensität von 17,1 Euro je Einwohner liegt. Ebenfalls deutlich verschlechtert hat sich Sachsen. Sachsen rutscht von Rang acht bei den absoluten Fördermitteln auf Rank 14 bei den normierten Fördermitteln ab. Verbessern konnten sich Schleswig-Holstein, Hamburg und das Saarland.

Für die Analyse der Fördermittel für erneuerbare Energie-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme wurden zur Darstellung der intraregionalen Unterschiede neben der durchschnittlichen Förderintensität in den Bundesländern weitere Verteilungsmaße herangezogen. Hierbei handelt es sich um das Boxplot-Diagramm mit seinen Streuungs- und Lagemaßen sowie den Variationskoeffizient als einen niveauunabhängigen Verteilungsindikator. Für die siedlungsstrukturellen

Kreistypen konnten die Unterschiede in der Förderintensität auf Signifikanz getestet werden (vgl. Abbildung 4). Ein Signifikanztest für Bundesländer ließ sich aufgrund der zum Teil sehr geringen Fallzahlen an Landkreisen nicht durchführen.

Der Vergleich zwischen den Bundesländern zeigt Folgendes: Bayern weist sehr große Unterschiede in der Förderintensität der Landkreise auf: Der unterste Quartilswert in Bayern liegt beispielsweise höher als der oberste Quartilswert in den übrigen Bundesländern (Ausnahme Baden-Württemberg); zwischen obersten und untersten Quartil besteht eine Differenz von rund 20 Euro je Einwohner und zwischen dem kleinsten und größten Wert (ohne Ausreiser) beträgt der Unterschied rund 50 Euro. In allen anderen Bundesländern - mit Ausnahme von Nordrhein-Westfalen - betragen die Unterschiede zwischen obersten und untersten Quartil weniger als 10 Euro je Einwohner. Die geringsten intraregionalen Unterschiede in der Förderintensität bestehen in den neuen Bundesländern. Über alle Bundesländer betrachtet sind gemessen am Variationskoeffizienten die Streuungsunterschiede mit Werten zwischen 24 (Thüringen) und 54 (Rheinland-Pfalz) gering.

**Abbildung 4:** Streuung der jahresdurchschnittlichen Fördermittel des Bundes für erneuerbare Energie-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme (lfd. Nr. 10) im Förderzeitraum 1999 bis 2012 zwischen Bundesländern und siedlungsstrukturellen Kreistypen in Euro je Einwohner



Anmerkung: Signifikante Unterschiede bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 1 % (\*\*\*) , 5 % (\*\*) und 10 % (\*). Da bei den zu untersuchenden Variablen nicht in allen Kreistypen von einer Normalverteilung ausgegangen werden kann, wird die Signifikanz der Unterschiede mit Hilfe der im R-Paket "nparcomp" implementierten nicht-parametrischen multiplen Kontrasttests überprüft (vgl. Konietzschke, 2009). Im Gegensatz zum Kruskal-Wallis-Test erlaubt diese Prozedur eine einfache Lokalisation aller signifikanten Unterschiede.

Quelle: Eigene Berechnungen auf der Datengrundlage des BBSR (Kreisdatenbank und INKAR-Datensatz 2013).

Die Förderintensität für die Maßnahmen der erneuerbaren Energie-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme liegt in der Summe der dünn besiedelten ländlichen Kreistypen mit 21,1 Euro je Einwohner um 8,3 Euro höher als in den kreisfreien Großstädten. Zu den Städtischen Kreisen besteht ein Abstand von 3,9 Euro je Einwohner (vgl. unteres Säulendiagramm in Abbildung 3). Als signifikant erweisen sich die Unterschiede in der Förderintensität zwischen den kreisfreien Großstädten und allen anderen Kreistypen (vgl. Abbildung 4). Zwischen den Kreistypen 2, 3 und 4 bestehen keine signifikanten Unterschiede. Die intraregionalen Verteilungsunterschiede sind mit einem Variationskoeffizienten von 64 % in den eher strukturschwachen dünn besiedelten ländlichen Regionen am stärksten ausgeprägt. Zwischen der Förderintensität im obersten und untersten Quartil besteht bei den dünn besiedelten ländlichen Kreistypen ein Unterschied von rund 15 Euro je Einwohner; bei den ländlichen Kreisen liegt der Unterschied bei rund 20 Euro je Einwoh-

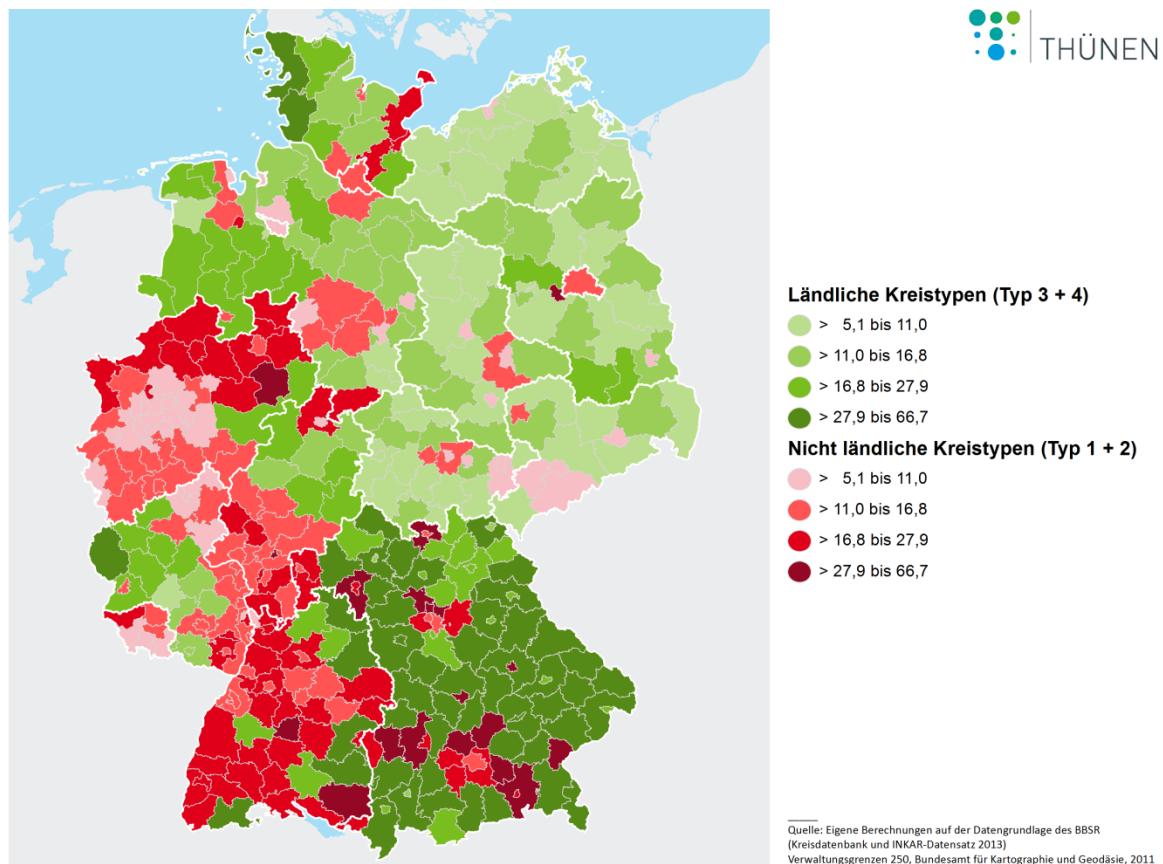
ner. In den kreisfreien Großstädten unterscheidet sich die Förderintensität des obersten und untersten Quartils um etwa 7 Euro je Einwohner.

Das kleinräumige Verteilungsbild für den Fördermitteleinsatz des Bundes für erneuerbare Energie-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme ist in Karte 2 dargestellt. Die größten regionalen Unterschiede in der Förderintensität bestehen zwischen den südlichen alten Bundesländern und den neuen Bundesländern.

Für die Maßnahmen der erneuerbaren Energie-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme (lfd. Nr. 10) soll im Folgenden überprüft werden, ob es grundlegende Unterschiede in der regionalen Verteilung von Darlehens- und Zuschussprogrammen gibt. Hierzu werden zum Vergleich mit den Zuschussprogrammen die Darlehensprogramme mit einem Subventionswert von 4 % abdiskontiert.

An den gesamten Fördermitteln für erneuerbare Energie-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme haben die Darlehensprogramme mit einem Anteil von 73,1 % (vgl. Tabelle 2) die größere Bedeutung. In den neuen Bundesländern liegt der Anteil mit 76,5 % über dem der alten Bundesländer von 72,6 %. Das Bundesland Saarland hat mit 52,1 den niedrigsten, Hamburg mit 84,8 % den höchsten Darlehensanteil. In den ländlichen Regionen liegt der Darlehensanteil mit 73,7 % nur marginal höher als der in den nicht ländlichen Regionen mit 72,8 %.

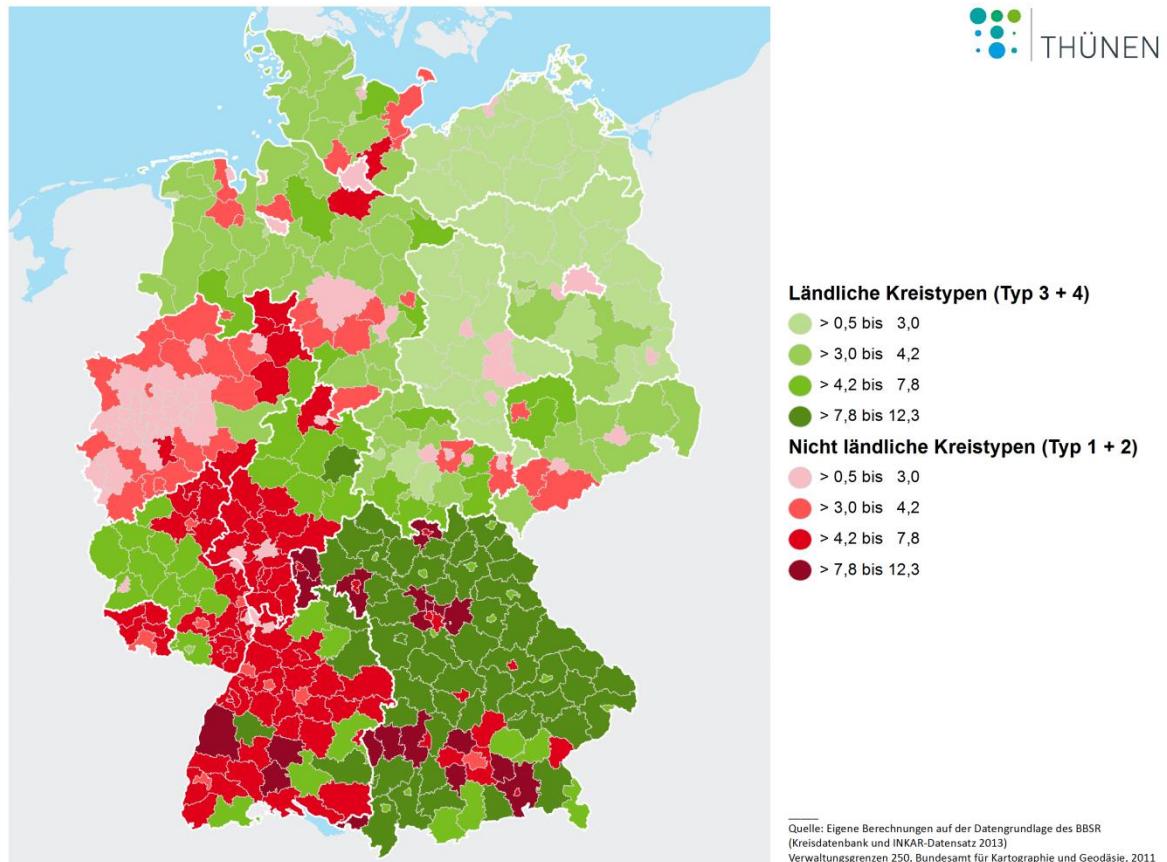
**Karte 2:** Jahressdurchschnittliche Fördermittel des Bundes für erneuerbare Energie-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme (lfd. Nr. 10) im Förderzeitraum 1999 bis 2012 in Euro je Einwohner



Quelle: Eigene Darstellung auf der Datengrundlage des BBSR (Kreisdatenbank und INKAR-Datensatz 2013).

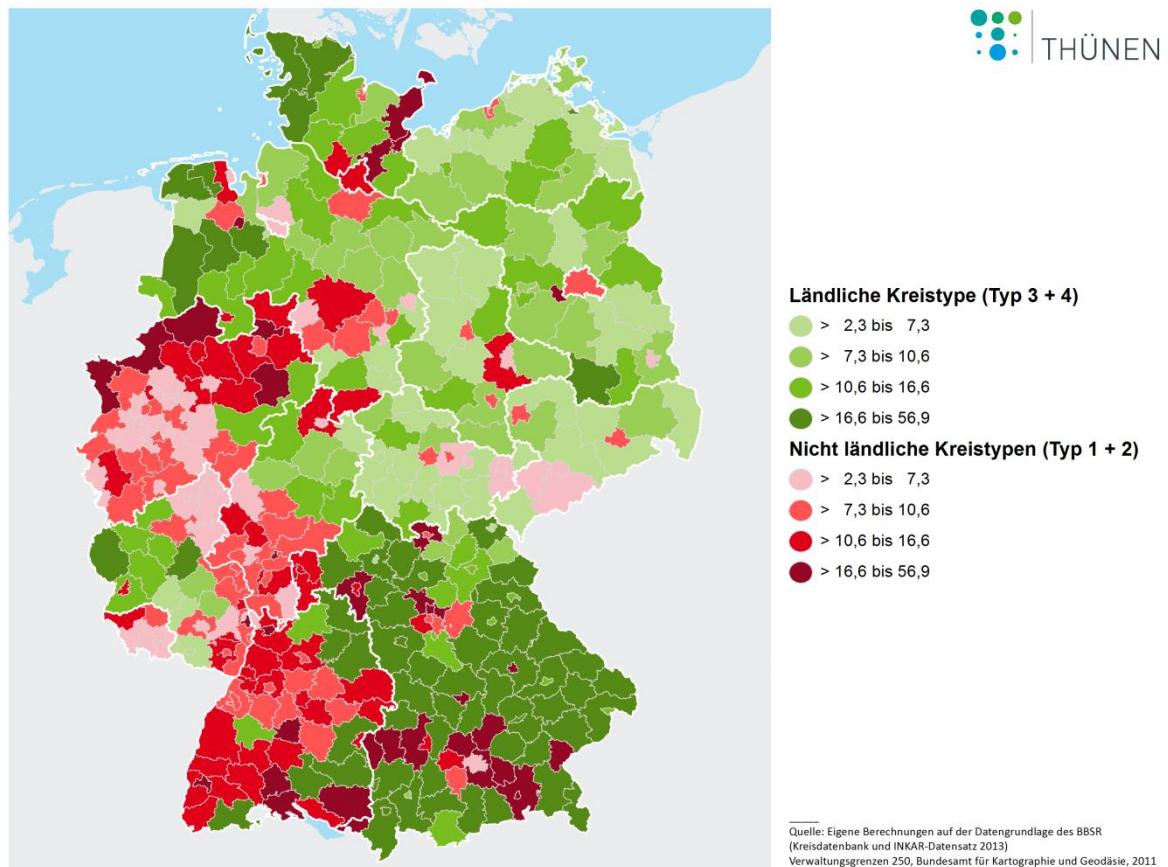
Sowohl die Darlehens- als auch die Zuschussfördermittel weisen ein Süd-Nord- sowie West-Ost-Fördergefälle auf (vgl. Karte 3 und 4), wobei die Zuschussmittel regional ungleicher verteilt sind als die Darlehensmittel. Landkreise in der höchsten Förderintensitätsklasse (7,8 bis 12,3 Euro je Einwohner) finden sich bei den Zuschussprogrammen ausnahmslos in den südlichen alten Bundesländern. Bei den Darlehensprogrammen haben wir auch in den nördlichen alten Bundesländern Landkreise, die eine Förderintensität in der obersten Förderklasse (16,6 bis 56,9 Euro je Einwohner) erreichen. Dies ist in Schleswig-Holstein, Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen zu beobachten. Hamburg weist bei den Zuschussmitteln nur eine geringe, bei den Darlehensmitteln jedoch eine hohe Förderintensität auf. Bis auf Landkreise in Sachsen und Thüringen erreichen die neuen Bundesländer bei den Zuschussmitteln nur eine geringe Förderintensität; bei den Darlehensprogrammen liegt die Förderintensität höher und die intraregionalen Unterschiede sind stärker ausgeprägt.

**Karte 3:** Jahresdurchschnittliche Fördermittel des Bundes für erneuerbare Energie-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme (lfd. Nr. 10a: Zuschüsse) im Förderzeitraum 1999 bis 2012 in Euro je Einwohner



Quelle: Eigene Darstellung auf der Datengrundlage des BBSR (Kreisdatenbank und INKAR-Datensatz 2013).

**Karte 4:** Jahressdurchschnittliche Fördermittel des Bundes für erneuerbare Energie-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme (lfd. Nr. 10a: abdiskontierte Darlehen) im Förderzeitraum 1999 bis 2012 in Euro je Einwohner



Quelle: Eigene Darstellung auf der Datengrundlage des BBSR (Kreisdatenbank und INKAR-Datensatz 2013.)

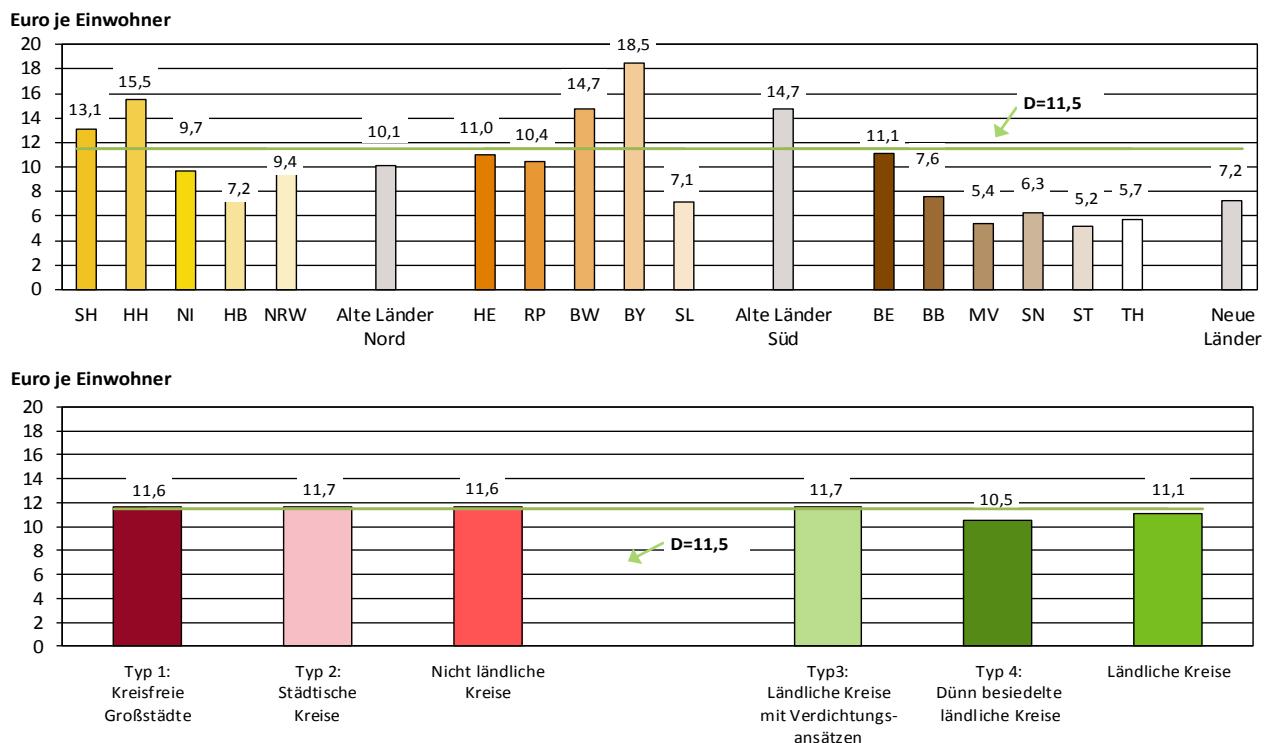
## 7 Regionale Verteilung der Fördermittel für Energiespar- und Energieeffizienzprogramme

Richtet man den Blick noch enger auf die Fördermaßnahmen aus, die primär der Energieeinsparung und der Verbesserung der Energieeffizienz dienen und grenzt die investiven Förderprogramme für erneuerbare Energien aus, kommt man auf ein jahresdurchschnittliches Fördervolumen von 938 Mio. Euro (vgl. lfd. Nr. 8 in Tabelle 2). Die Förderintensität liegt im Bundesdurchschnitt bei 11,5 Euro je Einwohner.

Zwischen den siedlungsstrukturellen Kreistypen unterscheidet sich die Förderintensität der Energiespar- und Energieeffizienzprogramme nur noch wenig (vgl. unteres Säulendiagramm in Abbildung 5). Mit 10,5 Euro je Einwohner liegt die Förderintensität im Durchschnitt der dünn besiedelten ländlichen Kreise am niedrigsten. Zur Förderintensität in den ländlichen Kreisen mit Verdichtungsansätzen sowie zu den städtischen Kreistypen ist der Unterschied von etwa einem Euro marginal. In Karte 5 ist zu beobachten, dass zwischen ländlichen Regionen in den südlichen alten Bundesländern und den nördlichen Bundesländern sowie zwischen alten und neuen Bundesländern die größten Unterschiede bestehen. Speziell in Bayern dominieren in den ländlichen sowie in den nicht ländlichen Kreistypen Landkreise und kreisfreie Städte der höchsten Förderintensitätsklasse mit mehr als 14,6 Euro je Einwohner. Ländliche Landkreise der höchsten Förderintensitätsstufe finden sich nur noch in Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz und in Niedersachsen, während städtische Landkreise mit der höchsten Förderintensität bis auf das Saarland in allen alten Flächenbundesländern vorzufinden sind. Zu den städtischen Kreisen mit der höchsten Förderintensität zählen Hamburg, Berlin, Potsdam, Leipzig und Erfurt.

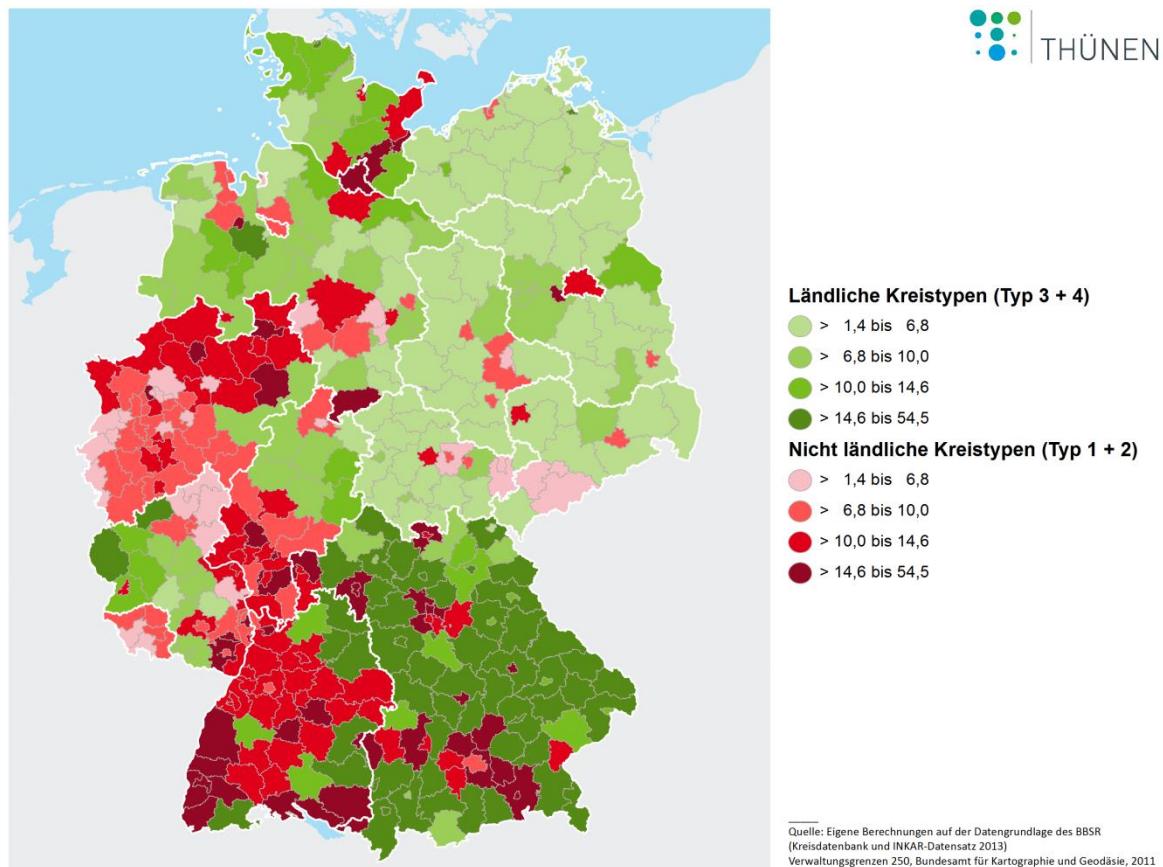
Im Bundesländervergleich rangiert Bayern mit einer durchschnittlichen Förderintensität von 18,5 Euro je Einwohner vor Hamburg mit 15,5, Baden-Württemberg mit 14,7 und Schleswig-Holstein mit 13,1 Euro je Einwohner (vgl. oberes Säulendiagramm in Abbildung 5). In den neuen Bundesländern ist mit Ausnahme von Berlin (11,1 Euro je Einwohner) eine deutlich niedrigere Förderintensität zu beobachten, sie liegt zwischen 5,2 Euro je Einwohner in Sachsen-Anhalt und 7,6 Euro in Brandenburg. Gegenüber der regionalen Verteilung der gesamten Fördermittel für Umwelt- und Energieprogramme (lfd. Nr. 9, Abbildung 1) nach Bundesländer, wo Hamburg eine unterdurchschnittliche Förderintensität aufweist und Rang fünf einnimmt, liegt Hamburg bei den Fördermitteln, die sich ausschließlich auf Maßnahmen der Energieeinsparung und Verbesserung der Energieeffizienz beziehen, hinter Bayern an zweiter Stelle. Berlin rangiert unter den neuen Bundesländern bei den Maßnahmen zur Energieeinsparung und Verbesserung der Energieeffizienz an erster Stelle. Bei allen Umwelt- und Energieprogrammen (lfd. Nr. 9) liegt Berlin zusammen mit Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen am Ende der Förderskala.

**Abbildung 5:** Jahresdurchschnittliche Fördermittel des Bundes für Energiespar- und Energieeffizienzprogramme (lfd. Nr. 8) im Förderzeitraum 2005 bis 2011 in den Bundesländern und siedlungsstrukturellen Kreistypen in Euro je Einwohner



Quelle: Eigene Darstellung auf der Datengrundlage des BBSR (Kreisdatenbank und INKAR-Datensatz 2013).

**Karte 5:** Jahressdurchschnittliche Fördermittel des Bundes für Energiespar- und Energieeffizienzprogramme (lfd. Nr. 8) im Förderzeitraum 2005 bis 2011 in Euro je Einwohner



Quelle: Eigene Darstellung auf der Datengrundlage des BBSR (Kreisdatenbank und INKAR-Datensatz 2013).

Der Fördermitteleinsatz für Energiespar- und Energieeffizienzprogramme lässt bei einem Bestimmtheitsmaß von 0,83 auf eine hohe Korrelation mit den Einwohnern schließen (vgl. Tabelle A-3). Zur Einwohnerdichte besteht jedoch eine deutlich geringere Korrelation von 0,18, was auf raumwirksame Umverteilungseffekte hinweisen könnte, von denen die städtischen und ländlichen Kreise in Bayern und Baden-Württemberg sowie die nördlichen Landkreise in Nordrhein-Westfalen besonders profitieren dürften. Die hohe Korrelation zwischen den Fördermitteln für Energiespar- und Energieeffizienzprogramme und dem Bestand an Wohngebäuden ( $R^2=0,62$ ) könnte im Vergleich zur Korrelation zwischen Wohngebäuden und den übrigen Förderprogrammen (lfd. Nr. 3 bis 6) ein Hinweis dafür sein, dass die regionale Verteilung der Fördermittel für Energiespar- und Energieeffizienzprogramme stark vom Gebäudepotenzial abhängt.

Da die amtliche Statistik nur Daten zum Stromverbrauch des verarbeitenden Gewerbes auf Landkreisebene zur Verfügung stellt und damit nur etwa 43 % des Gesamtstromverbrauchs erfasst sind, kann ein möglicher statistischer Zusammenhang zwischen Stromverbrauch und der Bereit-

schaft Fördermittel zur Reduzierung des Energieverbrauchs bzw. Gelder für erneuerbare Energien einzusetzen, nicht exakt überprüft werden. Die Fördermittel des KfW CO2-Minderungs- und Gebäudesanierungsprogramms (Ifd. Nr. 1) und des ERP Umwelt-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramm (Ifd. Nr. 2) weisen unter den einzelnen Fördermaßnahmen noch den stärksten Zusammenhang zum Stromverbrauch des verarbeitenden Gewerbes auf. Der Zusammenhang bleibt jedoch auch hier mit einem  $R^2$  von 0,15 bzw. 0,12 gering. Kein statistischer Zusammenhang scheint zwischen den EEG-Vergütungen und dem Stromverbrauch des verarbeitenden Gewerbes zu bestehen (vgl. Tabelle A-3).

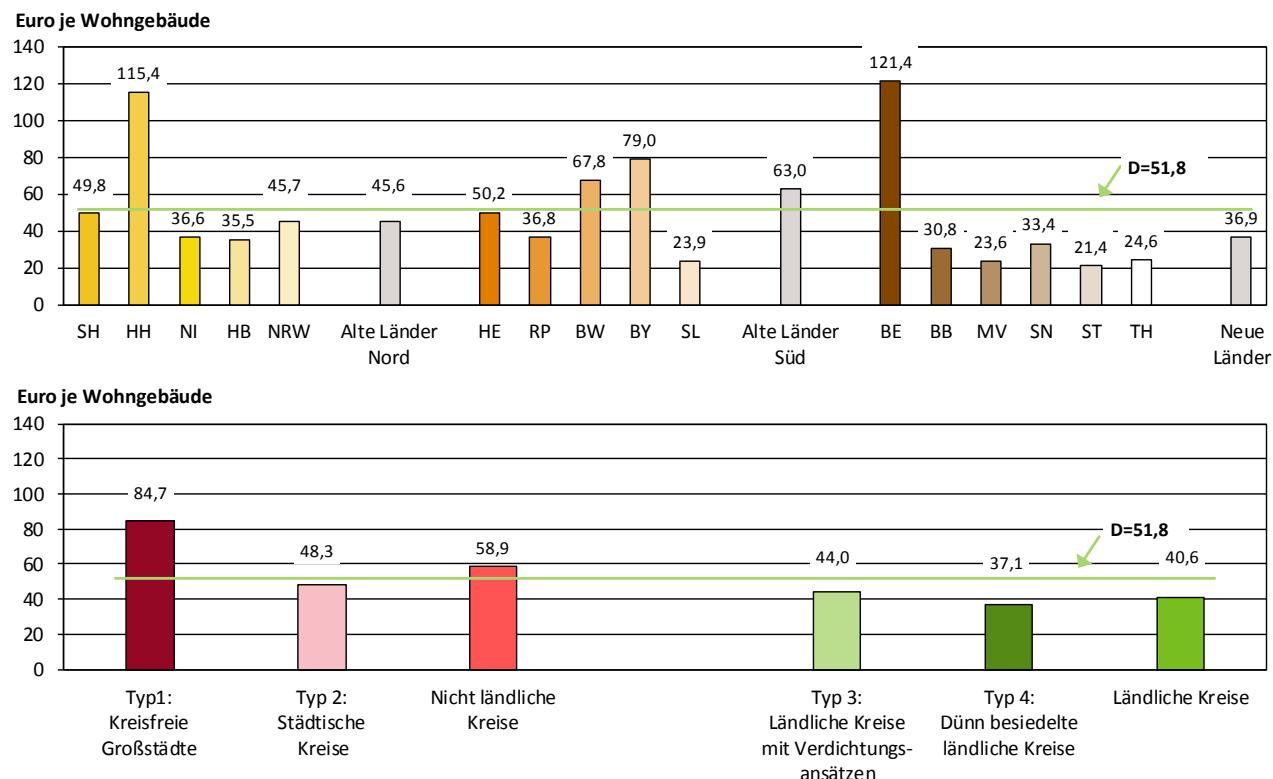
Vor dem Hintergrund eines gewissen Zusammenhangs zwischen Fördermittel für Energiespar- und Energieeffizienzprogramme und Anzahl Wohngebäude wird ergänzend zur Verteilung der Fördermittel des Bundes für Energiespar- und Energieeffizienzprogramme je Einwohner auch die auf die Wohngebäude normierte Förderintensität analysiert. Im Durchschnitt Deutschlands wurden im Untersuchungszeitraum je Wohngebäude 51,8 Euro Fördergelder eingesetzt. Den niedrigsten Fördermitteleinsatz weist der Landkreis Güstrow mit 4,7 Euro je Wohngebäude auf, den höchsten der Stadtkreis Regensburg mit 277,2 Euro je Einwohner (vgl. Karte 6). Die beiden Stadtstaaten Berlin mit 121,4 Euro je Wohngebäude und Hamburg mit 115,4 Euro je Wohngebäude weisen unter den Bundesländern die höchste auf die Wohngebäude normierte Förderintensität auf. Der Stadtstaat Bremen kommt vergleichsweise nur auf 35,5 Euro je Einwohner (vgl. Abbildung 6). Unter den Flächenstaaten rangiert Bayern mit 79 Euro je Wohngebäude an erster Stelle. Die neuen Bundesländer mit durchschnittlich 36,9 Euro je Wohngebäude und insbesondere Sachsen-Anhalt mit 21,4 Euro je Wohngebäude ordnen sich am Ende der Skala ein.

Waren bei den Fördermitteln des Bundes für Energiespar- und Energieeffizienzprogramme je Einwohner keine ausgeprägten Unterschiede in der Förderintensität zwischen den siedlungsstrukturellen Kreistypen festzustellen (vgl. Abbildung 5), liegt der Fördermitteleinsatz bezogen auf die Wohngebäude in den nicht ländlichen Kreisen mit 58,9 Euro um 18,3 Euro höher als in den ländlichen Kreisen (vgl. unteres Säulendiagramm in Abbildung 6). In den neuen Bundesländern Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt und Thüringen sowie im Saarland liegt der Fördermitteleinsatz je Wohngebäude für Maßnahmen der Energiespar- und Energieeffizienzprogramme deutlich unter dem Bundesdurchschnittswert. Die nicht ländlichen Regionen setzen im Durchschnitt je Wohngebäude im Vergleich zu den ländlichen Kreistypen rund das 1,5-fache an Fördergeldern ein. Unter den vier siedlungsstrukturellen Kreistypen rangieren die kreisfreien Großstädte mit einer Fördersumme von 84,7 Euro je Wohngebäude an erster Stelle. Die dünn besiedelten ländlichen Kreise kommen hingegen nur auf eine Förderintensität von 37,1 Euro je Wohngebäude, so dass der Fördermitteleinsatz in den kreisfreien Großstädten das 2,3-fache beträgt.

Die Situation ist bei den investiven Fördermitteln für erneuerbare Energien völlig anders: Hier setzen die ländlichen Regionen im Vergleich zu den nicht ländlichen Regionen im Durchschnitt das 1,2-fache an Fördermitteln ein (vgl. Tabelle 4). Ein möglicher Grund könnte darin liegen, dass die Fördergelder für die investiven Maßnahmen erneuerbarer Energien komplementär zu den

EEG-Vergütungszahlungen für Strom aus erneuerbaren Energien eingesetzt werden und bei den EEG-Vergütungen die ländlichen Regionen höhere Erlöse erzielen als die städtischen Regionen.

**Abbildung 6:** Jahresdurchschnittliche Fördermittel des Bundes für Energiespar- und Energieeffizienzprogramme (lfd. Nr. 8) im Förderzeitraum 2005 bis 2011 in den alten und neuen Bundesländern und siedlungsstrukturellen Kreistypen in Euro je Wohngebäude

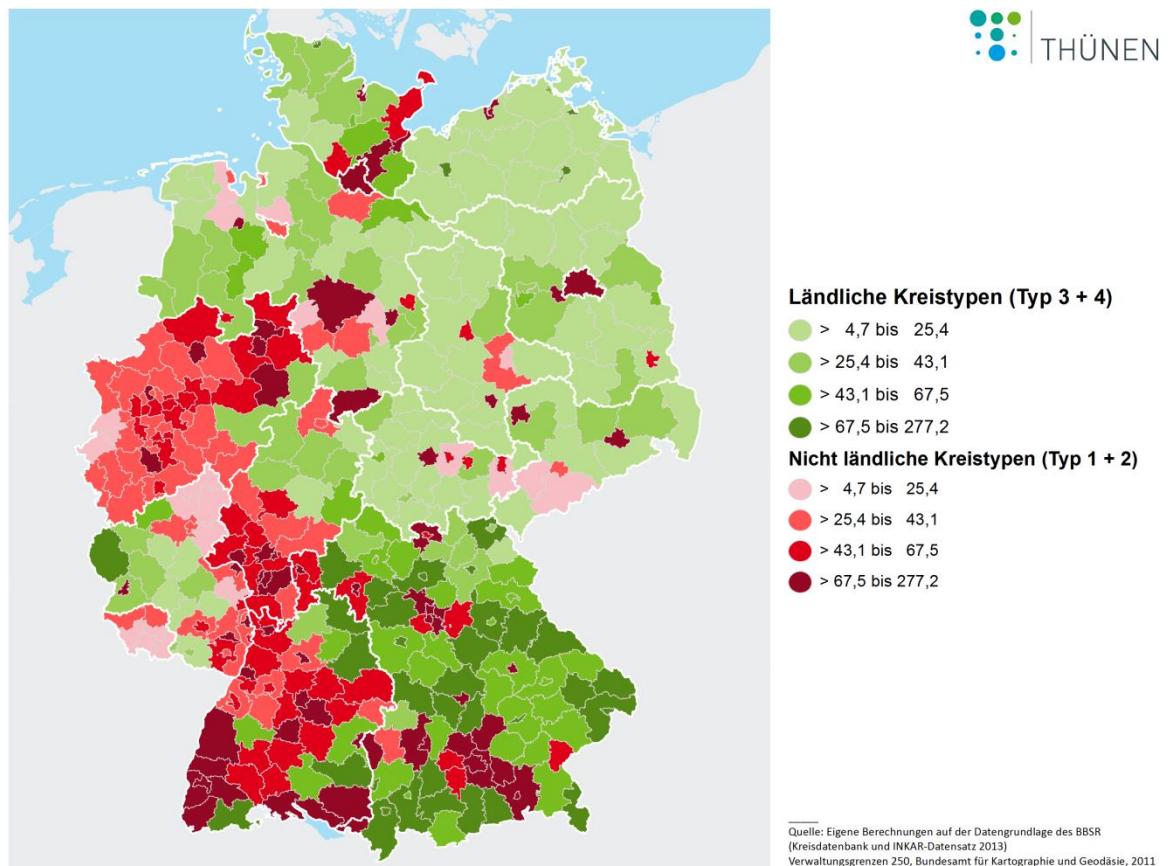


Quelle: Eigene Darstellung auf der Datengrundlage des BBSR (Kreisdatenbank und INKAR-Datensatz 2013).

In Karte 6 sind die kleinräumigen Unterschiede der auf die Wohngebäude normierten Förderintensität für Energiespar- und Energieeffizienzprogramme in den Landkreisen und kreisfreien Städten dargestellt. Im Vergleich zu der auf die Einwohner bezogenen Förderintensität (Karte 5) ist zu beobachten, dass die Fördermittel in den ländlichen Landkreisen von Bayern bei einer Normierung auf die Wohngebäude stärker streuen als die einwohnerbezogenen Fördermittel und die Anzahl der Landkreise in der höchsten Förderintensitätsklasse bei einer Normierung auf die Wohngebäude deutlich geringer ist. In Baden-Württemberg haben sich in den städtischen Kreisen bei einer Normierung der Fördermittel auf die Wohngebäude die Förderunterschiede verstärkt, während sich in Nordrhein-Westfalen die Unterschiede bei einer Normierung auf die Wohngebäude eher verringert haben. Insgesamt lässt sich beobachten, dass die Anzahl ländlicher Kreise mit einer hohen Förderintensität (oberstes Quartil) beim Fördermitteleinsatz je Wohngebäude geringer sind als beim Fördermitteleinsatz je Einwohner. Entsprechend hat sich die Anzahl städtischer Kreise mit einem Fördermitteleinsatz von mehr als 67,5 Euro je Wohngebäude er-

höht. In den nördlichen alten Bundesländern sowie in den neuen Bundesländern finden sich keine ländlichen Landkreise in der höchsten Förderintensitätsklasse. Beim Fördermitteleinsatz je Einwohner gab es in Schleswig-Holstein und in Niedersachsen vereinzelt ländliche Landkreise mit überdurchschnittlicher Förderintensität. Auch der brandenburgische Landkreis Elbe-Elster erreicht eine überdurchschnittliche Förderintensität von 24,9 Euro je Einwohner.

**Karte 6:** Jahresdurchschnittliche Fördermittel des Bundes für Energiespar- und Energieeffizienzprogramme (Ifd. Nr. 8) im Förderzeitraum 2005 bis 2011 in Euro je Wohngebäude



Quelle: Eigene Darstellung auf der Datengrundlage des BBSR (Kreisdatenbank und INKAR-Datensatz 2013).

## 8 Vergleich des Fördermitteleinsatzes zwischen erneuerbare Energie-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme und EEG-Vergütungszahlungen

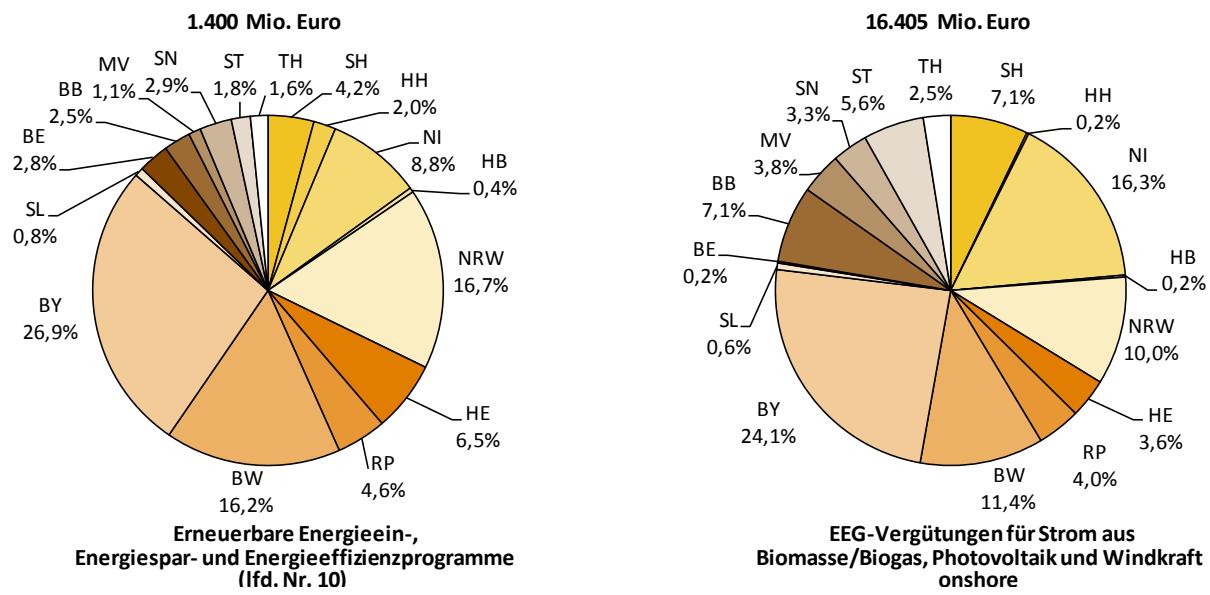
Im folgenden Kapitel werden regionale Ausprägungsunterschiede im Fördermitteleinsatz zwischen erneuerbare Energie-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme (lfd. Nr. 10; vgl. Abbildung 3 und Karte 2) und den EEG-Vergütungszahlungen für Strom aus Biomasse/Biogas, Photovoltaik und Windkraft onshore (vgl. Abbildung 7 und 8 sowie Karte 7) beschrieben. Dabei geht es weniger um die absoluten Unterschiede in der Förderhöhe, sondern um Unterschiede in der räumlichen Verteilung der Mittel. Räumliche Betrachtungsebene sind die Bundesländer, die Landkreise und die siedlungsstrukturellen Kreistypen.

Für die Darstellung der EEG-Vergütungszahlungen werden die Ergebnisse der Untersuchung des Thünen-Instituts aus dem Jahr 2013 zugrunde gelegt und es werden die intraregionalen Unterschiede explizit dargestellt. Die Untersuchung hat ergeben, dass aufgrund der unterschiedlichen Standortvoraussetzungen, der regional unterschiedlichen Förderrahmenbedingungen und der Energieträger abhängigen EEG-Vergütungszahlungen einige Bundesländer wie Bayern, Niedersachsen und Baden-Württemberg sowie die ländlichen Regionen von den EEG-Vergütungszahlungen stärker profitieren als beispielsweise das einwohnerstarke Nordrhein-Westfalen (vgl. BDEW, 2013; Plankl, 2013). Auf Bayern entfallen von den rund 16,4 Mrd. Euro EEG-Vergütungen des Jahres 2011 knapp 4 Mrd. Euro. Damit kommt Bayern mit 24,1 % auf den höchsten EEG-Vergütungsanteil unter den Bundesländern (vgl. Abbildung 7 sowie Plankl, 2013: 114). Bei der auf die Einwohner normierten Förderintensität kommt Bayern auf 316 Euro je Einwohner (vgl. oberes Säulendiagramm in Abbildung 8). Damit rangiert Bayern an sechster Stelle unter den Bundesländern. Brandenburg, Schleswig-Holstein, Sachsen-Anhalt, Mecklenburg-Vorpommern und Niedersachsen erzielen höhere EEG-Vergütungen je Einwohner als Bayern. Nordrhein-Westfalen, als einwohnerstarkes Bundesland, erzielt eine durchschnittliche rechnerische Förderintensität von rund 92 Euro je Einwohner und liegt damit auf Platz 12 unter den Bundesländern. Im Vergleich dazu liegt Bayern bei den Finanzhilfen für erneuerbare Energie-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme (lfd. Nr. 10) mit einer durchschnittlichen Förderintensität von 30 Euro je Einwohner an erster Stelle unter den Bundesländern und bekommt von den 1,4 Mrd. Euro Fördermittel knapp 27 % (vgl. Abbildung 3 und 7). Nordrhein-Westfalen rangiert mit Fördermitteln von 13,1 Euro je Einwohner auf Platz neun.

Der Vergleich zwischen Bundesländergruppen macht Folgendes deutlich: Die neuen Bundesländer kommen bei den EEG-Vergütungen auf einen Anteil von 22,5 %; bei den Fördermitteln für erneuerbare Energie-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme erzielen die neuen Bundesländer einen Anteil von 12,9 % (vgl. Abbildung 7). Die südlichen alten Bundesländer erzielen bei beiden Fördermaßnahmen den höchsten Anteil (55 % bei den EEG-Vergütungen; 43,7 % bei den erneuerbaren Energie-, Energiespar- und Energieeffizienzprogrammen). Auf die dicht besiedelten Stadtstaaten und Nordrhein-Westfalen entfallen 10,6 % der EEG-Vergütungen. Deutlich

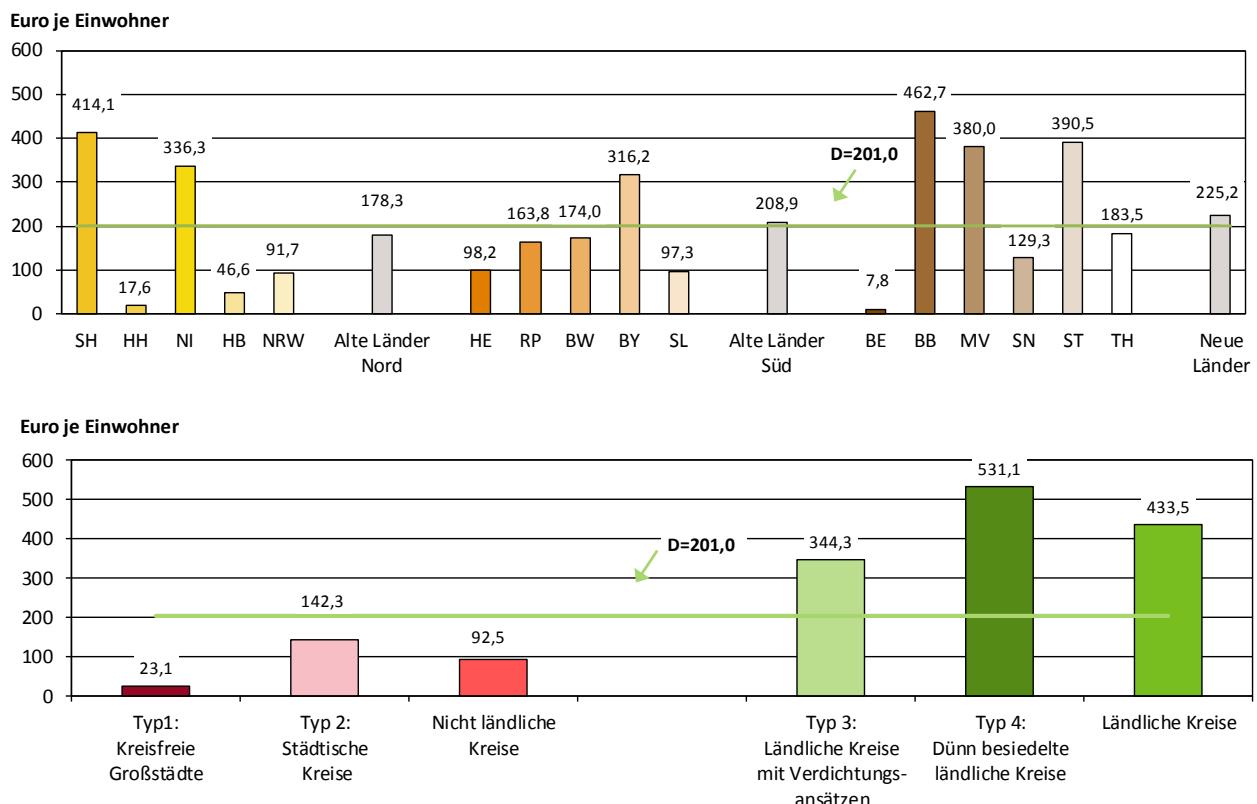
höher liegt ihr Anteil bei den erneuerbaren Energie-, Energiespar- und Energieeffizienzprogrammen mit 21,9 %.

**Abbildung 7:** Verteilung der jahresdurchschnittlichen Fördermittel des Bundes für erneuerbare Energie-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme (lfd. Nr. 10) im Förderzeitraum 1999 bis 2012 sowie der EEG-Vergütungen für Strom aus Biomasse/Biogas, Photovoltaik und Windkraft onshore (2011) nach Bundesländer in Prozent



Quelle: Eigene Berechnungen auf der Datengrundlage des BBSR (Kreisdatenbank und INKAR-Datensatz, 2013).

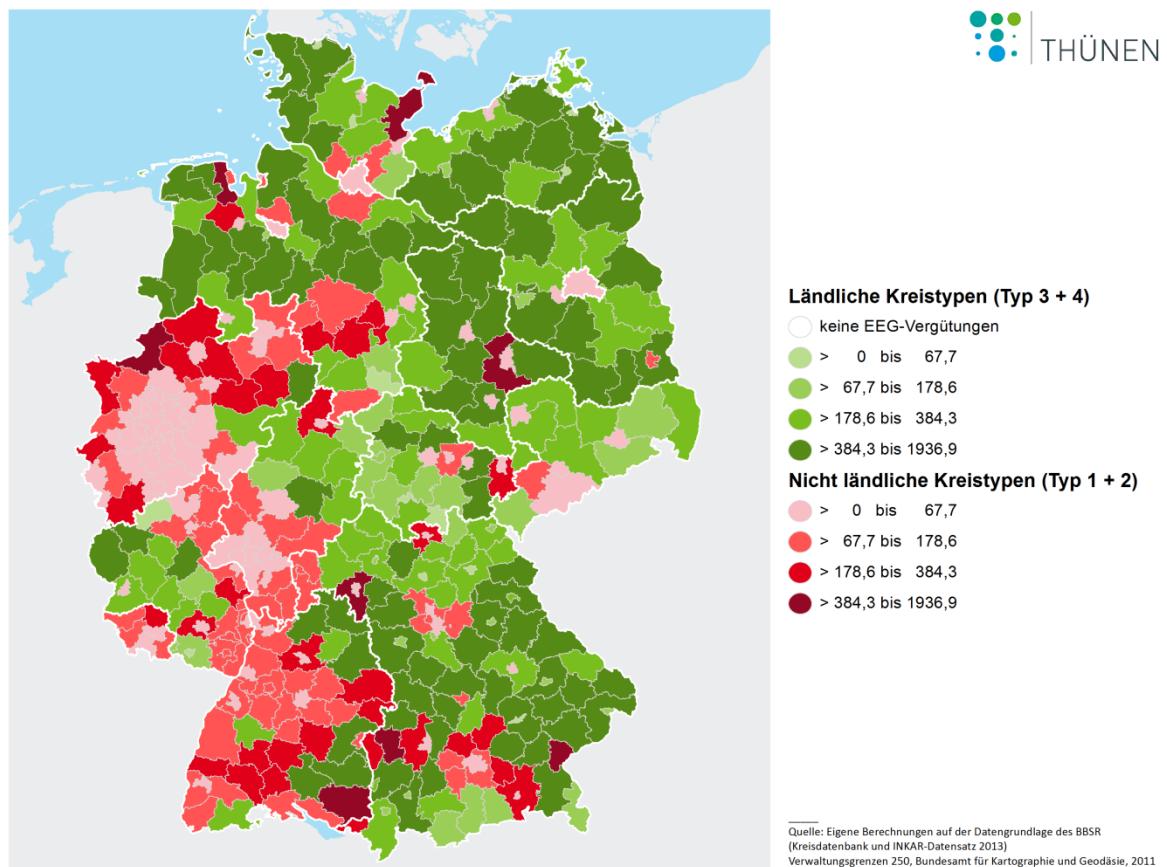
**Abbildung 8:** EEG-Vergütungen für Strom aus Biomasse/Biogas, Photovoltaik und Windkraft onshore (2011) in den Bundesländern und siedlungsstrukturellen Kreistypen in Euro je Einwohner



Quelle: Eigene Darstellung auf der Datengrundlage der Bundesnetzagentur (BNA, 2013).

Die kleinräumige Verteilung der auf die Einwohner normierten EEG-Vergütungen in Karte 7 nach Landkreisen und kreisfreien Städten zeigt Folgendes: In den Stadtstaaten, im Umfeld des Ruhrgebietes und im Umfeld von Frankfurt, aber auch in weiteren dicht besiedelten Landkreisen, liegen die auf die Einwohner normierten EEG-Vergütungen in der untersten Förderintensitätsklasse mit weniger als 67,7 Euro je Einwohner. Entlang der Rheinschiene von Düsseldorf über Mainz, Stuttgart und Freiburg häufen sich Landkreise mit weniger als 178,6 Euro je Einwohner. Unter den nicht ländlichen Kreistypen sind Landkreise und kreisfreie Städte mit einer hohen einwohnerbezogenen Förderintensität unterrepräsentiert. Dies ist insbesondere in Nordrhein-Westfalen und in Hessen zu beobachten. Wie aus Karte 7 zu entnehmen ist, gibt es in Deutschland durchaus auch städtische Kreise mit einer Förderintensität bei den EEG-Vergütungen von mehr als 180 Euro je Einwohner. Ländliche Kreise mit einer Förderintensität von weniger als 67,7 Euro je Einwohner bilden die Ausnahme. In Rheinland-Pfalz, Hessen, Thüringen und Sachsen sind unter den ländlichen Kreisen, Kreise mit der höchsten Förderintensität (mehr als 384,3 Euro je Einwohner) unterrepräsentiert, während in Bayern, in Niedersachsen, in Mecklenburg-Vorpommern und in Sachsen-Anhalt eine Häufung von ländlichen Kreisen der höchsten Förderintensitätsklasse zu beobachten ist. Der für alle Landkreise Deutschlands ermittelte

**Karte 7:** EEG-Vergütungen für Strom aus Biomasse/Biogas, Photovoltaik und Windkraft onshore (2011) in Euro je Einwohner

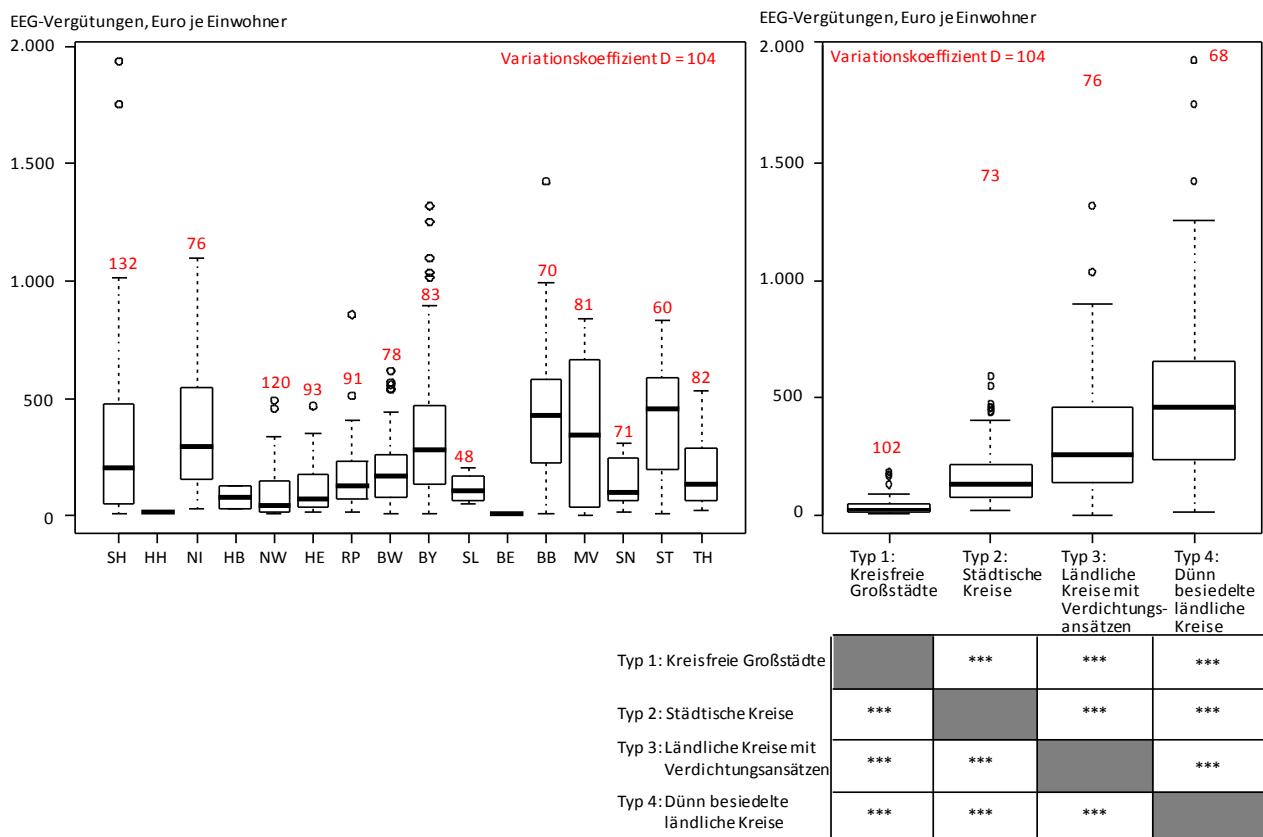


Quelle: Eigene Darstellung auf der Datengrundlage der Bundesnetzagentur (BNA, 2013).

prozentuale Variationskoeffizient lässt mit einem Wert von 104 bei den EEG-Vergütungszahlungen auf große regionale Unterschiede zwischen den Landkreisen schließen (vgl. Abbildung 9). In Schleswig-Holstein, in Bayern und in Brandenburg kommen einzelne Landkreise auf eine Förderintensität bei den EEG-Vergütungen von über 1.000 Euro je Einwohner. Schleswig-Holstein weist gemessen am Variationskoeffizienten von 132 bei den EEG-Vergütungen die größten intraregionalen Unterschiede in der Förderintensität der Landkreise auf. Zwischen der Förderintensität des untersten und obersten Quartils beträgt der Unterschied rund 400 Euro je Einwohner. Ausgeprägte Unterschiede in der Förderintensität zwischen untersten und obersten Quartil bestehen auch in Niedersachsen, Bayern, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen-Anhalt. In Mecklenburg-Vorpommern ist der Unterschied in der Förderintensität zwischen untersten und obersten Quartil am stärksten ausgeprägt. Nordrhein-Westfalen, Hessen, Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg und Sachsen kommen nur auf eine Förderdifferenz von rund 150 Euro je Einwohner. In Nordrhein-Westfalen sind die Unterschiede in der Förderintensität zwischen untersten und obersten Quartilswert gering; durch das niedrige durchschnittliche Förderniveau und durch Ausreißerlandkreise liegt der Variationskoeffizient bei 120, was auf eine große Streuung hindeutet. In Sachsen-Anhalt ist durch den hohen Medianwert der Variationskoeffizient niedrig (VK=60),

obwohl zwischen untersten und obersten Quartilswert eine hohe Differenz von rund 350 Euro je Einwohner besteht. Die intraregionalen Unterschiede in der Förderintensität der EEG-Vergütungen sind zwischen den zehn alten Bundesländern deutlich stärker ausgeprägt (der Variationskoeffizient streut zwischen 78 und 132) als zwischen den neuen Bundesländern (Variationskoeffizient zwischen 60 und 82). Aufgrund der teilweise geringen Fallzahl an Landkreisen in den einzelnen Bundesländern lassen sich die Unterschiede in der Förderintensität nicht auf Signifikanz testen.

**Abbildung 9:** Streuung der EEG-Vergütungen für Strom aus Biomasse/Biogas, Photovoltaik und Windkraft onshore (2011) zwischen Bundesländern und siedlungsstrukturellen Kreistypen in Euro je Einwohner



Anmerkung: Signifikante Unterschiede bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 1% (\*\*\*) 5% (\*\*) und 10% (\*). Da bei den zu untersuchenden Variablen nicht in allen Kreistypen von einer Normalverteilung ausgegangen werden kann, wird die Signifikanz der Unterschiede mit Hilfe der im R-Paket "nparcomp" implementierten nicht-parametrischen multiplen Kontrasttests überprüft (vgl. Konietschke, 2009). Im Gegensatz zum Kruskal-Wallis-Test erlaubt diese Prozedur eine einfache Lokalisation aller signifikanten Unterschiede.

Quelle: Eigene Berechnungen auf der Datengrundlage der Bundesnetzagentur (BNA, 2013).

Der Durchschnittseinwohner in den ländlichen Regionen Deutschlands erhält an EEG-Vergütungen rein rechnerisch 433 Euro, während der Durchschnittseinwohner in den nicht ländlichen Regionen 92 Euro erhält (vgl. unteres Säulendiagramm in Abbildung 8). Dünn besiedelte ländliche Regionen kommen auf 531 Euro je Einwohner, während die kreisfreien Großstädte nur auf 23 Euro kommen. Die Unterschiede erweisen sich zwischen allen siedlungsstrukturellen Kreistypen mit Hilfe eines nicht parametrischen Tests als signifikant bei einer

Irrtumswahrscheinlichkeit von 1 % (vgl. Abbildung 9). Insgesamt ist zu beobachten, dass die EEG-Vergütungsintensität mit dem Grad der Ländlichkeit zunimmt. Landkreise mit der höchsten Förderintensität von mehr als 1.000 Euro je Einwohner liegen ausschließlich in den ländlich geprägten siedlungsstrukturellen Kreistypen. Für das unterste Quartil der dünn besiedelten ländlichen Kreise liegen die EEG-Vergütungen etwa auf dem Niveau des häufigsten Werts der ländlichen Kreise mit Verdichtungsansätzen und höher als die EEG-Vergütungen im obersten Quartil der kreisfreien Großstädte und städtischen Kreise (vgl. Abbildung 9). Ländliche Kreise mit einer Förderintensität im obersten Quartil dominieren das Verteilungsbild in Karte 7. Ländliche Kreise mit einer geringen Förderintensität bei den EEG-Vergütungen finden sich verstärkt in Sachsen und Thüringen, aber auch in einigen Alpenlandkreisen von Bayern fällt die Förderintensität eher niedrig aus. Gemessen am Variationskoeffizienten fallen die intraregionalen Unterschiede in den dünn besiedelten ländlichen Kreisen mit einem Variationskoeffizienten von 68 am geringsten und in den kreisfreien Großstädten mit einem Variationskoeffizienten von 102 am höchsten aus. Die hohe Akzeptanz beim Ausbau erneuerbarer Energieträger in den ländlichen Regionen hängt von vielen Faktoren, wie beispielsweise der verfügbaren Fläche sowie der Anzahl landwirtschaftlicher Betriebe als einer Gruppe mit besonders hoher Bereitschaft in erneuerbare Energieträger zu investieren, ab. So ist die Gesamtbodenfläche im ländlichen Raum zweimal, die landwirtschaftliche Fläche 2,5-mal höher als in den nicht ländlichen Regionen und ländliche Regionen haben 1,5-mal so viele landwirtschaftliche Betriebe (vgl. Tabelle 4).

Bei den Fördermitteln des Bundes für erneuerbare Energie-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme (lfd. Nr. 10) hat sich gezeigt, dass in den ländlichen Kreisen im Vergleich zu den nicht ländlichen Kreisen die Fördermittel im Durchschnitt 5,5 Euro je Einwohner höher liegen. Unterschiede zwischen dem Durchschnitt der ländlichen Kreise vom Typ 3 im Vergleich zu Typ 4 bestehen kaum (vgl. Abbildung 3). Innerhalb der Gruppe der ländlichen Kreise mit Verdichtungsansätzen bestehen die größten intraregionalen Unterschiede, während in der Gruppe der städtischen Kreise die Unterschiede deutlich geringer sind (vgl. Abbildung 4). Im Vergleich zur regionalen Verteilung der EEG-Vergütungen bilden sich deutliche Unterschiede ab (vgl. Karte 2 und 7). Bei den EEG-Vergütungen liegt, wie bereits ausgeführt, die Förderintensität in den Ballungsgebieten und entlang der Rheinschiene vergleichsweise niedrig, während im Süden, im Norden und in großen Teilen der neuen Bundesländer eher überdurchschnittliche Förderintensitäten erzielt werden. Bei den Fördermitteln für erneuerbare Energie-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme bestehen zwischen den südlichen alten Bundesländern und den neuen Bundesländern die größten Unterschiede. Ballungsräume im Süden sowie Hamburg und Berlin weisen im Vergleich zum Ruhrgebiet und zu Bremen höhere Förderintensitäten auf. Der Variationskoeffizient von 104 (vgl. Abbildung 9) im Vergleich zu 59 (vgl. Abbildung 4) lässt darauf schließen, dass die Unterschiede der EEG-Vergütungen stärker ausgeprägt sind als jene der erneuerbaren Energie-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme.

Bei der Inanspruchnahme von Fördermitteln für Erneuerbare Energie-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme setzen die nicht ländlichen Regionen rund 1,6-mal so viele Fördergelder ein als die ländlichen Regionen (vgl. Tabelle 4). Dabei greifen die städtischen Regionen weniger För-

dermittel ab als es ihrem Wohngebäudebestand und ihrer Wohnfläche entspricht. Im Vergleich zu den Einwohnern, zum Bruttoinlandsprodukt und insbesondere zum Energieverbrauch sind es jedoch mehr Fördermittel. Dabei gilt Folgendes: In den nicht ländlichen sprich städtischen Kreisen der siedlungsstrukturellen Kreistypen leben 2,2-mal so viele Einwohner wie in den ländlichen Kreisen und das verarbeitende Gewerbe in den städtischen Regionen verbraucht zweimal so viel Strom, 4,9-mal so viel Wärmeenergie bei einer Wirtschaftsleistung, die etwa dreimal so hoch ist wie die der ländlichen Kreise. Von den EEG-Vergütungen zur Erzeugung erneuerbarer Energieträger fließen jedoch 2,2-mal so viele Mittel in die ländlichen Kreistypen.

**Tabelle 4:** Fördermittelrelation und Unterschiede in sozioökonomischen Hilfsindikatoren für die Inanspruchnahme von Fördermitteln für erneuerbare Energie-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme sowie EEG-Vergütungen ländlicher und nicht ländlicher Kreistypen

Förderprogramm	Ifd. Nr.	Verhältnis Fördermittel	Sozioökonomische Faktoren	Verhältnis Indikatoren-ausprägung
KfW CO2-Minderungs- und Gebäudesanierungsprogramm	1	1 : 2,5	Einwohner	1 : 2,2
ERP Umwelt-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramm	2	1 : 2,2	Einwohner im investiven Alter (30-45 und 60-65)	1 : 2,3
KfW Programm erneuerbare Energien	3	<b>1,5 : 1</b>	Gesamtbodenfläche	<b>2,0 : 1</b>
Marktanreizprogramm erneuerbare Energien	4	1 : 1,2	Landwirtschaftliche Fläche	<b>2,5 : 1</b>
ERP Umwelt-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramm (Nutzfahrzeuge)	5	1 : 1,1	Wohnfläche	1 : 1,3
KfW Umweltprogramme	6	<b>1,4 : 1</b>	Verfügbares Einkommen der privaten Haushalte	1 : 2,3
			Bruttoinlandsprodukt	1 : 3,0
Erneuerbare Energieprogramme	7 (3+4)	<b>1,2 : 1</b>	Landwirtschaftliche Betriebe	<b>1,5 : 1</b>
Energiespar- und Energieeffizienzprogramme	8 (1+2)	1 : 2,3	Wohngebäude	1 : 1,4
Umwelt- und Energieprogramme	9 (1bis 6)	1 : 1,5	Wohngebäude mit 1 und 2 Wohnungen	1 : 1,4
			Wohnungen	1 : 2,2
Erneuerbare Energie-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme	10 (1 bis 4)	1 : 1,6	Energieverbrauch verarbeitendes Gewerbe: Strom	1 : 2,0
			Energieverbrauch verarbeitendes Gewerbe: Wärme	1 : 4,9
EEG-Vergütungen		<b>2,2 : 1</b>	Energieverbrauch verarbeitendes Gewerbe: Kohle	1 : 4,6
			Energieverbrauch verarbeitendes Gewerbe: Heizöl	1 : 4,9

Quelle: Eigene Berechnungen auf der Datengrundlage des BBSR (Kreisdatenbank und INKAR-Datensatz 2013), der Bundesnetzagentur und der amtlichen Statistik.



## 9 Kurze Gesamteinschätzung

Nach allgemeiner Einschätzung der Wirtschaftsexperten hängt die zukünftige wirtschaftliche Entwicklung in Deutschland auch vom Gelingen der Energiewende ab. Die Bundesregierung setzt für den Prozess des energetischen Strukturwandels auf Förderprogramme und Steuervergünstigungen, die an verschiedenen Stellschrauben ansetzen. In den letzten Jahren hat sich der Finanzmitteleinsatz kräftig erhöht, wie auch eine Zusammenstellung von Finanzhilfen, Steuervergünstigungen und EEG-Vergütungen mit Hilfe von Zahlen des Subventionsberichts verdeutlicht (vgl. Tabelle A-4). Nicht alle Sektoren und Wirtschaftszweige und alle Regionen haben, wie es im Zuge von strukturellen Wandlungsprozessen der Fall ist, davon gleichermaßen profitiert.

Während der Fördermitteleinsatz in Deutschland und seinen Bundesländern in Stellungnahmen und Untersuchungen relativ gut abgebildet ist, fehlt es vielfach an der räumlichen Verteilung der Fördermittel nach Landkreisen, Wirtschafts- und Arbeitsmarktreichen sowie nach ländlichen und nicht ländlichen Regionen. Informationen darüber, wie sich die Fördermittel regional verteilen, lassen einerseits Umsetzungsdefizite erkennen und sind andererseits für die Erreichung und Überprüfung der energiepolitischen Ziele von gewisser Relevanz.

Die vorliegende Untersuchung ist eine Fortsetzung der Analyse der regionalen Verteilung raumwirksamer Fördermittel aus dem Thünen-Institut. Im Fokus steht der Fördermitteleinsatz für Energiespar- und Energieeffizienzprogramme sowie ein Vergleich mit den Fördermitteln für Maßnahmen zur Erzeugung erneuerbarer Energien. Mit der kleinräumigen Analyse dieser Fördermaßnahmen soll eine weitere Lücke in der Darstellung der regionalen Verteilung von Fördermitteln geschlossen werden.

Wie bei der regionalen Verteilung der EEG-Vergütungen für den Ausbau erneuerbarer Energien zeigen sich bei den Energiespar- und Energieeffizienzprogrammen regionale Unterschiede im Fördermitteleinsatz. Konnten die ländlichen Regionen bei den Erlösen aus den EEG-Vergütungen noch Vorteile ziehen, ist dies bei den Energiespar- und Energieeffizienzfördermitteln nur in geringem Maße zu beobachten, was insbesondere auch daran liegt, dass die Maßnahmen zur Energieeinsparung und Verbesserung der Energieeffizienz im Vergleich zu den EEG-Vergütungszahlungen ein deutlich geringeres Finanzvolumen aufweisen.

Auch wenn die Untersuchung nur deskriptiv die formalen Unterschiede in der regionalen Verteilung von Fördergeldern untersucht, ergeben sich aus den Ergebnissen mitunter wichtige Hinweise für den weiteren Implementations- und Steuerungsprozess der Energiewende in Deutschland. Die Ergebnisse der Untersuchung können ferner als statistische Datengrundlage in andere Untersuchungen einfließen und für die Auswahl von Vertiefungsstudien genutzt werden.



## 10 Literaturverzeichnis

- Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (2012a) Raumordnungsbericht 2012, BTDS 17/8360, 259 p
- Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (2012b) Analysen Bau.Stadt.Raum, Bd. 6, Raumabgrenzung und Raumtypen des BBSR, 111 p
- Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (2013) Datenauszüge aus Kreisdatenbank. Die Bereitstellung der Daten erfolgte Dezember 2013
- Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (2014) INKAR-CD 2013
- Bundesministerium der Finanzen (2003) 19. Subventionsbericht. Bericht der Bundesregierung über die Entwicklung der Finanzhilfen des Bundes und der Steuervergünstigungen gemäß § 12 des StWG für die Jahre 2001 bis 2004
- Bundesministerium der Finanzen (2014) 24. Subventionsbericht der Bundesregierung. Bericht der Bundesregierung über die Entwicklung der Finanzhilfen des Bundes und der Steuervergünstigungen für die Jahre 2001 bis 2004
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2014) Zweiter Monitoring-Bericht „Energie der Zukunft“. Berlin 138 p
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2014) EEG in Zahlen: Vergütungen, Differenzkosten und EEG-Umlage 2000 bis 2015
- Bundesnetzagentur (2013) Anlagenbezogene Daten der EEG-Jahresendabrechnung 2011. Die Bereitstellung der Daten erfolgte Mai 2013
- Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (2011) Energie-Info. Erneuerbare Energien und das EEG: Zahlen, Fakten, Grafiken, Berlin 66 p
- Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (2013) Energie-Info. Erneuerbare Energien und das EEG: Zahlen, Fakten, Grafiken, Berlin 80 p
- Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (2014) Energie-Info. Erneuerbare Energien und das EEG: Zahlen, Fakten, Grafiken, Berlin 95 p
- Färber G (2007) Die formale und effektive Inzidenz von Bundesmitteln (online). Zu finden in HTML: [http://www.bbsr.bund.de/nn\\_21942/BBSR/DE/FP/ReFo/Raumordnung/InzidenzBundesmittel/01\\_Start.html](http://www.bbsr.bund.de/nn_21942/BBSR/DE/FP/ReFo/Raumordnung/InzidenzBundesmittel/01_Start.html) (zitiert am 16.07.2011)
- Konietschke F (2009) Simultane Konfidenzintervalle für nichtparametrische relative Kontrasteffekte. Dissertation, Universität Göttingen
- Plankl R (2013) Regionale Verteilungswirkungen durch das Vergütungs- und Umlagesystem des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG), Thünen Working Paper 13, Braunschweig 130 p
- R Development Core Team (2011) R: A language and environment für statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-9000051-07-0, <http://www.R-project.org/>.
- Statistisches Bundesamt Internetseite: <https://www.regionallstatistik.de/genesis/online/logon>. Datenabgriff erfolgte im Zeitraum Oktober 2013 bis März 2014



# Anhang



**Tabelle A-1:** Verteilung der jahresdurchschnittlichen Fördermittel des Bundes für Maßnahmen der Umwelt- und Energieprogramme im Förderzeitraum 1999 bis 2012 nach alten und neuen Bundesländern und nach siedlungsstrukturellen Kreistypen in Prozent

Maßnahmen / Maßnahmengruppen	Ifd. Nr.	Förder-zeitraum	Deutschland insgesamt	Alte Länder		Neue Länder <sup>3)</sup>	Typ 1: Kreisfreie Großstädte	Typ 2: Städtische Kreise	Typ 3: LK mit Verdichtungsansätzen	Kreistypen <sup>4)</sup> in %	Typ 4: Dünn besiedelte LK	Ländlich
				Nord	Süd <sup>2)</sup>							
KfW CO2-Mindederungs- und Gebäudesanierungsprogramm	1	2006-11	100	35,1	52,0	12,9	30,7	40,8	71,5	16,1	12,5	28,5
ERP Umwelt-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramm	2	2005-10	100	32,7	55,0	12,3	28,1	40,3	68,3	17,2	14,4	31,7
KfW Programm erneuerbare Energien	3	1999-10	100	33,1	53,0	14,0	3,6	35,7	39,2	27,4	33,3	60,8
Marktanreizprogramm erneuerbare Energien	4	2004-12	100	23,8	64,2	11,9	10,8	44,7	55,5	24,2	20,3	44,5
ERP Umwelt-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramm (Nutzfahrzeuge)	5	2007-09	100	34,6	34,0	31,4	18,4	33,2	51,5	23,0	25,5	48,5
KfW Umweltprogramme	6	2005-09	100	33,2	47,7	19,1	9,9	32,2	42,1	26,2	31,7	57,9
Erneuerbare Energieprogramme	7 (3+4)	1999-12	100	29,6	57,3	13,2	6,3	39,1	45,4	26,2	28,4	54,6
Energiespar- und Energieeffizienzprogramme	8 (1+2)	2005-11	100	33,6	53,9	12,5	29,0	40,4	69,5	16,8	13,7	30,5
Umwelt- und Energieprogramme	9 (1bis 6)	1999-12	100	32,3	54,2	13,5	21,1	39,6	60,7	20,2	19,1	39,3
Erneuerbare Energie-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme	10 (1 bis 4)	1999-12	100	32,2	55,0	12,8	21,5	40,0	61,5	19,9	18,6	38,5
Zuschussprogramme	10a	1999-12	100	26,9	61,9	11,2	16,3	45,6	61,9	21,0	17,1	38,1
Darlehensprogramme <sup>1)</sup>	10b	2005-12	100	34,0	52,5	13,4	23,0	37,8	60,8	19,7	19,5	39,2

<sup>1)</sup> Darlehensprogramme mit 4 % Subventionswert berücksichtigt. <sup>2)</sup> Bayern, Baden-Württemberg, Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland. <sup>3)</sup> Einschließlich Berlin. <sup>4)</sup> Siedlungsstrukturelle Kreistypen des BBSR (2011).

Quelle Eigene Berechnungen auf der Datengrundlage des BBSR (Kreisdatenbank und INKAR-Datensatz, 2013).

**Tabelle A-2:** Verteilung der jahresdurchschnittlichen Fördermittel des Bundes für Maßnahmen der Umwelt- und Energieprogramme im Förderzeitraum 1999 bis 2012 nach Bundesländern in Prozent

Maßnahmen / Maßnahmengruppen	Ifd. Nr.	Förder-zeitraum	SH	HH	NI	HB	NRW	HE	RP	BW	BY	SL	BE	BB	MV	SN	ST	TH
KfW CO2-Minderungs- und Gebäudesanierungsprogramm	1	2006-11	4,4	3,2	8,0	0,6	19,1	7,5	4,3	17,8	21,4	0,9	3,7	2,4	0,6	3,2	1,5	1,5
ERP Umwelt-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramm	2	2005-10	3,8	2,8	8,3	0,5	17,4	6,9	4,5	16,4	26,6	0,7	4,3	1,8	1,1	2,6	1,2	1,3
KfW Programm erneuerbare Energien	3	1999-10	6,2	0,1	11,1	0,3	15,4	4,4	4,5	12,7	30,7	0,7	0,1	4,2	1,9	2,7	3,3	1,8
Marktanreizprogramm erneuerbare Energien	4	2004-12	2,4	0,5	8,2	0,2	12,5	6,8	5,6	18,5	32,1	1,2	0,5	2,0	0,9	4,1	1,7	2,6
ERP Umwelt-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramm (Nutzfahrzeuge)	5	2007-09	5,7	1,1	9,3	0,9	17,7	4,3	4,5	9,5	14,8	0,9	1,4	6,4	3,6	8,9	6,6	4,5
KfW Umweltprogramme	6	2005-09	7,9	1,0	10,8	1,0	12,5	5,5	6,0	14,4	20,9	0,7	0,5	5,8	2,2	2,6	6,3	1,9
Erneuerbare Energieprogramme	7 (3+4)	1999-12	4,8	0,2	10,1	0,3	14,3	5,3	4,9	14,9	31,3	0,9	0,3	3,4	1,5	3,2	2,7	2,1
Energiespar- und Energieeffizienzprogramme	8 (1+2)	2005-11	4,0	2,9	8,2	0,5	18,0	7,1	4,4	16,9	24,7	0,8	4,1	2,0	0,9	2,8	1,3	1,4
Umwelt- und Energieprogramme	9 (1bis 6)	1999-12	4,4	2,0	8,9	0,5	16,7	6,4	4,6	16,0	26,4	0,8	2,7	2,7	1,2	3,1	2,0	1,7
Erneuerbare Energie- Energiespar- und Energieeffizienzprogramme	10 (1 bis 4)	1999-12	4,2	2,0	8,8	0,4	16,7	6,5	4,6	16,2	26,9	0,8	2,8	2,5	1,1	2,9	1,8	1,6
Zuschussprogramme	10a	1999-12	2,8	1,1	8,0	0,3	14,6	8,1	5,2	19,1	28,0	1,4	1,6	1,7	0,8	3,7	1,3	2,1
Darlehensprogramme <sup>1)</sup>	10b	2005-12	4,7	2,3	9,1	0,4	17,4	5,8	4,4	15,0	26,7	0,6	3,2	2,7	1,4	2,7	1,9	1,5

<sup>1)</sup> Darlehensprogramme mit 4 % Subventionswert berücksichtigt.

Quelle: Eigene Berechnungen auf der Datengrundlage des BBSR (Kreisdatenbank und INKAR-Datensatz, 2013).

**Tabelle A-3:** Korrelationsmatrix: Jahresdurchschnittliche Fördermittel des Bundes für Umwelt- und Energiemaßnahmen/Förderbereiche in Mio. Euro zu ausgewählten Indikatoren

		Einwohner	Bevölke- rungs- dichte	Anzahl Wohn- gebäude	Stromverbrauch verarbeitendes Gewerbe in Mio. kWh
KfW CO2-Minderungs- und Gebäude- sanierungsprogramm	(lfd. Nr. 1)	0,86	0,22	0,65	0,15
ERP Umwelt-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramm	(lfd. Nr. 2)	0,78	0,16	0,58	0,12
KfW Programm erneuerbare Energien	(lfd. Nr. 3)	0,01	0,13	0,06	0,01
Marktanreizprogramm erneuerbare Energien	(lfd. Nr. 4)	0,16	0,02	0,35	0,05
ERP Umwelt-, Energiespar- und Energie- effizienzprogramm (Nutzfahrzeuge)	(lfd. Nr. 5)	0,26	0,01	0,31	.
KfW Umweltprogramme	(lfd. Nr. 6)	0,03	0,04	0,11	.
Erneuerbare Energieprogramme	(lfd. Nr. 7)	0,03	0,11	0,15	0,02
Energiespar- und Energieeffizienzprogramme	(lfd. Nr. 8)	0,83	0,18	0,62	0,14
Umwelt- und Energieprogramme Erneuerbare Energie-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme	(lfd. Nr. 9)	0,73	0,07	.	.
Erneuerbare Energie-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme (Zuschüsse)	(lfd. Nr. 10a)	0,53	0,03	0,63	0,10
Erneuerbare Energie-, Energiespar- und Energieeffizienzprogramme (abdiskontierte Darlehen)	(lfd. Nr. 10b)	0,70	0,08	0,60	0,13
EEG-Vergütungen		0,00	0,18	0,05	0,00
KfW-Wohnungsmodernisierung, KfW-Infrastruktur und Städte		0,87	0,19	0,59	.

Quelle: Eigene Berechnungen auf der Datengrundlage des BBSR (Kreisdatenbank und INKAR-Datensatz 2013), der Bundesnetzagentur und der amtlichen Statistik.

**Tabelle A-4:** Entwicklung der Energiesubventionen zwischen 2001 und 2014 in Mio. Euro

Subventionsbezeichnung	Ifd. Nr.	2001	2004	2011	2012	2013	2014
<b>Finanzhilfen:</b>							
<b>Landwirtschaft</b>	1=2+3	208,8	11,0	0,0	0,0	0,0	0,0
-Gasöverbilligung an Landwirte	2	206,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
-Zuschüsse zur Markteinführung NR	3	2,8	11,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Anpassungshilfen Bergbau</b>	4	3.729,0	2.222,0	1.448,0	1.288,0	1.229,0	1.290,0
<b>Rationale Energieverwendung</b>	5=6 bis 12	161,8	251,0	312,7	386,4	437,8	595,5
-Beratung	6	4,8	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0
-Einzelmaßnahmen ern. Energien	7	136,4	200,0	286,8	360,6	386,5	442,8
-Exportunterstützung EE-Technologien	8	0,0	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0
-100.000 Dächer PV	9	13,0	24,5	3,8	1,7	2,1	0,0
-250 MW Wind	10	7,6	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0
-Steigerung der Energieeffizienz	11	0,0	0,0	12,7	12,7	19,9	19,9
-Energieeffizienzfonds	12	0,0	0,0	9,4	11,4	29,3	132,8
<b>Wohnungswesen: Teil Energie</b>	13=14 bis 17	211,1	247,5	757,4	850,7	788,2	1.161,3
-CO2-Minderung Wohnen	14	6,6	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0
-Maßnahmen energetische Stadtanierung KfW	15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,8
-Niedrigenergiehaus	16	0,0	38,0	18,8	16,7	28,8	29,0
-Zinszuschüsse Gebäudesanierung	17	204,5	204,5	738,6	834,0	759,4	1.116,5
<b>Finanzhilfen Energie</b>	18=1+4+5+13	4.310,7	2.731,5	2.518,1	2.525,1	2.455,0	3.046,8
<b>Finanzhilfen für rationale Energieverwendung und Wohnungswesen: Teil Energie</b>	19=5+13	372,9	498,5	1.070,1	1.237,1	1.226,0	1.756,8
<b>Anteil Finanzhilfen für rationale Energieverwendung und Wohnungswesen: Teil Energie In %</b>		8,7	18,3	42,5	49,0	49,9	57,7
<b>Steuervergünstigungen</b>							
<b>Landwirtschaft</b>	20=21	20,0	420,0	460,0	430,0	400,0	400,0
-Steuervergünstigung Agrardiesel	21	20,0	420,0	460,0	430,0	400,0	400,0
<b>Gewerbliche Wirtschaft</b>	22=23 bis 36	4.177,0	5.157,0	4.182,0	5.013,0	5.540,0	5.440,0
- Steuerbefreiung für Mineralöle in der Mineralölherstellung	23	300,0	400,0	0,0	0,0	0,0	0,0
- Steuerbegünst. Energieerzeugnisse für Aufrechterhaltung Betrieb	24	0,0	0,0	300,0	300,0	300,0	300,0
- Stromsteuerbegünstigung für Unternehmen	25	0,0	0,0	354,0	994,0	1.000,0	1.000,0
- Stromsteuerbegünstigung für Prozesse	26	0,0	0,0	556,0	722,0	720,0	720,0
- Stromsteuerbegünstigung für UN: Spitzenausgleich	27	0,0	0,0	1.918,0	2.008,0	2.000,0	2.000,0
- Energiesteuerbegünstigung für best. Prozesse/Verfahren	28	0,0	0,0	565,0	611,0	615,0	615,0
- Energiesteuerbegünstigung	29	0,0	0,0	274,0	184,0	170,0	170,0
- Energiesteuerbegünstigung: Spitzenausgleich	30	0,0	0,0	170,0	174,0	180,0	180,0
- Vergünstigungen von KWK-Anlagen	31	957,0	1.457,0	0,0	0,0	0,0	0,0
- voll. Steuerentlastung für KWK-Anlagen	32	0,0	0,0	0,0	0,0	200,0	150,0
- teilw. Steuerentlastung für KWK-Anlagen	33	0,0	0,0	0,0	0,0	350,0	300,0
- Begünstigung für Strom zu betriebl. Zwecken	34	2.710,0	1.850,0	0,0	0,0	0,0	0,0
- Begünstigung für UN mit hoher Stromsteuerbelastung	35	210,0	1.450,0	0,0	0,0	0,0	0,0
- Steuerbegünstigung Biokraftstoff	36	0,0	0,0	45,0	20,0	5,0	5,0
<b>Kraftfahrzeugsteuer</b>	37=38+39	95,0	95,0	32,0	32,0	32,0	32,0
- Steuerbefreiung für Linienomnibusse	38	90,0	90,0	30,0	30,0	30,0	30,0
- Steuerbefreiung von Kombifahrzeugen	39	5,0	5,0	2,0	2,0	2,0	2,0
<b>Energiesteuer</b>	40=41 bis 47	636,0	664,0	966,0	981,0	996,0	1.016,0
- Steuerbegünstigung Flüssig-/Erdgas öffentl. Verkehr	41	18,0	20,0	200,0	215,0	230,0	250,0
- Steuerbefreiung für Flugzeuge	42	409,0	373,0	0,0	0,0	0,0	0,0
- Steuervergünstigung für Energieerzeugnisse Flugverkehr	43	0,0	0,0	500,0	500,0	500,0	500,0
- Steuerbefreiung Schweröl Schifffahrt	44	178,0	210,0	0,0	0,0	0,0	0,0
- Steuervergünstigung für Energieerzeugnisse Schifffahrt	45	0,0	0,0	170,0	170,0	170,0	170,0
- Energiesteuerbegünst. für Fahrzeuge Güterumschlag Seehäfen	46	0,0	0,0	25,0	25,0	25,0	25,0
- Steuerbegünstigung ÖPNV	47	31,0	61,0	71,0	71,0	71,0	71,0
<b>Stromsteuer</b>	48	120,0	160,0	120,0	120,0	120,0	120,0
<b>Ökologische Zusatzförderung energiesparendes Bauen</b>	49	41,1	47,3	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Steuervergünstigungen Energie insgesamt</b>	50=20+22+37+40+48+49	5.089,1	6.543,3	5.760,0	6.576,0	7.088,0	7.008,0
<b>EEG-Ausgaben</b>	51	1.577,0	3.612,0	16.763,0	19.119,0	19.026,0	21.959,0
<b>Finanzhilfen und Steuervergünstigungen Energie</b>	52=18+50	9.399,8	9.274,8	8.278,1	9.101,1	9.543,0	10.054,8
<b>Finanzhilfen und Steuervergünstigungen Energie sowie EEG-Ausgaben</b>	53=18+50+51	10.976,8	12.886,8	25.041,1	28.220,1	28.569,0	32.013,8
<b>Finanzhilfen und Steuervergünstigungen für die Erzeugung erneuerbarer Energien</b>	54=3+7 bis 10+31 bis 33	1.116,8	1.709,0	335,6	382,3	943,6	897,8
<b>Finanzhilfen, Steuervergünstigungen und EEG-Ausgaben für die Erzeugung erneuerbarer Energien</b>	55=51+54	2.693,8	5.321,0	17.098,6	19.501,3	19.969,6	22.856,8
<b>Finanzhilfen und Steuervergünstigungen für konventionelle Energieerzeugung</b>	56=4+23	4.029,0	2.622,0	1.448,0	1.288,0	1.229,0	1.290,0
<b>Finanzhilfen und Steuervergünstigungen für Energieeinsparung</b>	57=6+11 bis 13+31 bis 33	1.172,9	1.714,5	779,5	874,8	1.387,4	1.764,0
<b>Finanzhilfen und Steuervergünstigungen für rationale Energieverwendung und Wohnungswesen: Teil Energie</b>	58=5+13+31+32+36	1.329,9	1.955,5	1.106,1	1.273,1	1.462,0	1.942,8
<b>Finanzhilfen und Steuervergünstigungen aus Wettbewerbsgründen</b>	59=2+21+22 bis 30+34 bis 37+40	4.177,0	4.879,0	5.640,0	6.456,0	6.418,0	6.438,0

Erläuterung: Die Darstellung der zeitlichen Veränderung der Energiesubventionen zwischen 2001 und 2014 lässt Subventionen für konventionelle und atomare Energieträger vor 2000 unberücksichtigt.

- Die Finanzhilfen für den Bereich Bergbau schließen neben Maßnahmen im Bereich Steinkohle auch Finanzhilfen für Stahl ein.

Quelle: Eigene Zusammenstellung und Berechnungen mit Hilfe von Daten aus dem 19. und 24. Subventionsbericht (BMF, 2003, 2014) und Energieinfo (BDEW, 2014).

<p>Bibliografische Information: Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikationen in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet unter <a href="http://www.dnb.de">www.dnb.de</a> abrufbar.</p>	<p><i>Bibliographic information: The Deutsche Nationalbibliothek (German National Library) lists this publication in the German National Bibliographie; detailed bibliographic data is available on the Internet at <a href="http://www.dnb.de">www.dnb.de</a></i></p>	<p>Bereits in dieser Reihe erschienene Bände finden Sie im Internet unter <a href="http://www.ti.bund.de">www.ti.bund.de</a></p> <p><i>Volumes already published in this series are available on the Internet at <a href="http://www.ti.bund.de">www.ti.bund.de</a></i></p>
<p>Zitationsvorschlag – <i>Suggested source citation:</i></p> <p><b>Plankl R</b> (2015) Regionale Verteilung umwelt- und energiepolitischer Fördermittel des Bundes im Zeitraum 1999 bis 2012. Braunschweig: Johann Heinrich von Thünen Institut, 61 p, Thünen Working Paper 40, doi:10.3220/WP1436511503000</p>		<p>Die Verantwortung für die Inhalte liegt bei den jeweiligen Verfassern bzw. Verfasserinnen.</p> <p><i>The respective authors are responsible for the content of their publications.</i></p>



## Thünen Working Paper 40

### Herausgeber/Redaktionsanschrift – *Editor/address*

Johann Heinrich von Thünen-Institut  
Bundesallee 50  
38116 Braunschweig  
Germany

[thuenen-working-paper@ti.bund.de](mailto:thuenen-working-paper@ti.bund.de)  
[www.ti.bund.de](http://www.ti.bund.de)

DOI:10.3220/WP1436511503000  
urn:nbn:de:gbv:253-201507-dn055411-9

