

Regionale Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte des enercity-Fonds proKlima

**Untersuchung
im Auftrag von**



proKlima – Der enercity-Fonds, Hannover

durchgeführt vom



Pestel Institut für Systemforschung e. V.

Hannover, im November 2011

Auftraggeber:

proKlima – Der enercity-Fonds
Glockseestr. 33
30169 Hannover
Tel. 0511 430-19 70
Fax. 0511 430-21 70
proklima@enercity.de
<http://www.proklima-hannover.de>

verantwortlich für den Inhalt:

Dipl.-Ökonom Matthias Günther
Eduard Pestel Institut für Systemforschung e. V.
Königstr. 50 A
30175 Hannover
Tel. 0511 / 990 94-20
Fax 0511 / 990 94-30
E-Mail: info@pestel-institut.de

Inhalt

Tabellenverzeichnis	II
Abbildungsverzeichnis	III
	<u>Seite</u>
1 Ziel und Methode der Untersuchung	1
1.1 Ausgangslage	1
1.2 Fragestellungen, Vorgehen und Regionalisierung	1
2 Aufbereitung der Datenbasis	3
2.1 Aufbau der Stichprobe	3
2.2 Ausgaben der Begünstigten nach proKlima-Programmen	5
2.3 Ausgaben der Begünstigten nach Regionen	8
3 Ermittlung der regionalwirtschaftlichen Effekte des enercity-Fonds proKlima	10
3.1 Wertschöpfungseffekte	11
3.2 Arbeitsplatzeffekte	14
4 Zusammenfassung der Ergebnisse und Fazit	18
4.1 Ausgaben der Begünstigten	19
4.2 Ausgaben der Begünstigten im Fördergebiet	19
4.3 Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte durch die mit der proKlima-Förderung korrespondierenden Ausgaben	19
4.4 im Fördergebiet gestärkt Wirtschaftsbereiche	20
4.5 Fazit	20
Anlage	21
Das Input-Output-Modell zur Untersuchung der gesamt- und regionalwirtschaftlichen Effekte von Unternehmen	

Tabellenverzeichnis

	<u>Seite</u>
Tabelle 1: Grundgesamtheit und Stichprobe nach Förderprogrammen*) und ausgezahlten Fördermitteln	4
Tabelle 2: Faktor „Ausgaben der Begünstigten/ ausgezahlte Fördermittel“ im proKlima-Pogramm „Altbau“ nach Art der Maßnahme	6
Tabelle 3: Faktor „Ausgaben der Begünstigten/ ausgezahlte Fördermittel“ im proKlima-Pogramm „Schulen & Co.“ nach Art der Maßnahme	7
Tabelle 4: Faktor „Ausgaben der Begünstigten/ ausgezahlte Fördermittel“ im proKlima-Pogramm „KWK“ nach Art der Maßnahme	7

Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abbildung 1: Untersuchungsgebiete zur Berechnung der regionalen Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte der Förderung von proKlima	3
Abbildung 2: Lohnkostenanteile verschiedener Gewerke	5
Abbildung 3: Ausgaben der Begünstigten je Fördereuro nach proKlima Förderprogrammen	6
Abbildung 4: Förderung durch proKlima und Ausgaben der Begünstigten nach Förderprogrammen	8
Abbildung 5: Ausgaben der Begünstigten nach Regionen	9
Abbildung 6: Ausgaben der Begünstigten nach proKlima Förderprogrammen und Regionen	9
Abbildung 7: Anteile der mit der proKlima-Förderung 2010 korrespondierenden Wertschöpfung nach Programmen und Regionen	12
Abbildung 8: Mit der proKlima-Förderung 2010 korrespondierende Wertschöpfung nach Programmen und Regionen	13
Abbildung 9: proKlima-Förderung, korrespondierende Ausgaben der Begünstigten und ausgelöste Wertschöpfung nach Programmen	13
Abbildung 10: Verteilung der Arbeitsplatzeffekte der mit der proKlima-Förderung korrespondierenden Wertschöpfung nach Regionen	14
Abbildung 11: Arbeitsplatzeffekte der mit der proKlima-Förderung korrespondierenden Wertschöpfung nach Programmen und Regionen	15
Abbildung 12: Anteilige Arbeitsplatzeffekte der mit der proKlima-Förderung korrespondierenden Wertschöpfung nach Programmen in den Regionen	16
Abbildung 13: Mit den ausgezahlten proKlima-Fördermitteln korrespondierende Arbeitsplätze im Fördergebiet 2010 nach Wirtschaftszweigen und Regionen	17

1 Ziel und Methode der Untersuchung

1.1 Ausgangslage

Der Klimaschutzfonds „proKlima - Der enercity-Fonds“ wurde im Jahr 1998 gegründet und wird von den Städten Hannover, Hemmingen, Laatzen, Langenhagen, Ronnenberg und Seelze sowie der Stadtwerke Hannover AG (enercity) finanziert. Das Gebiet der mitfinanzierenden Städte ist gleichzeitig das Fördergebiet von proKlima.

ProKlima unterstützt mit seinem Know-how und Zuschüssen insbesondere „Energieeffizientes Bauen und Modernisieren“, „Energiesparberatungen“, „Installation von Solarwärme- und Holzheizanlagen“, „Fernwärmeanschlüsse und den Einbau von Blockheizkraftwerken“ sowie „die Ausstattung von Schulen mit Unterrichtsmaterialien zu Klimaschutz und erneuerbaren Energien“. Bis zum Jahr 2010 wurden rund 46 Mio. Euro Fördermittel bewilligt.

Neben gewünschten Klimaschutzwirkungen wie CO₂-Vermeidung und Forcierung von energetischen Sanierungen kommt proKlima durch die ausgereichten Fördermittel auch eine hohe volkswirtschaftliche Bedeutung zu. Die tatsächlichen Investitionen der Kunden von proKlima betragen ein Vielfaches der ausgereichten Fördermittel. Die Berechnung der regionalisierten Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte dieser Investitionen ist Gegenstand der Untersuchung.

1.2 Fragestellungen, Vorgehen und Regionalisierung

Der Fonds proKlima wirkt sich nicht nur durch die direkte Ausreichung von Fördermitteln positiv aus, sondern es stellt sich die Frage nach der über den unmittelbar gezahlten Betrag oder die Kosten der Beratung hinausgehende Wirkung der Aktivitäten. Folgende Fragen werden beantwortet:

- Wie hoch sind die mit der proKlima-Förderung korrespondierenden Ausgaben der Begünstigten?
- Welcher Anteil der mit der proKlima-Förderung korrespondierenden Ausgaben bleibt im Fördergebiet, in der Region Hannover und in Niedersachsen und löst hier weitere Wertschöpfung aus?
- Welche Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte entstehen in den betrachteten Gebieten durch die mit der proKlima-Förderung korrespondierenden Ausgaben, d. h. wie viel Wertschöpfung wird in der je-

weiligen Region gehalten und wie viele Arbeitsplätze werden in der jeweiligen Region gesichert?

- Welche Wirtschaftszweige werden im Fördergebiet direkt und indirekt gestärkt?

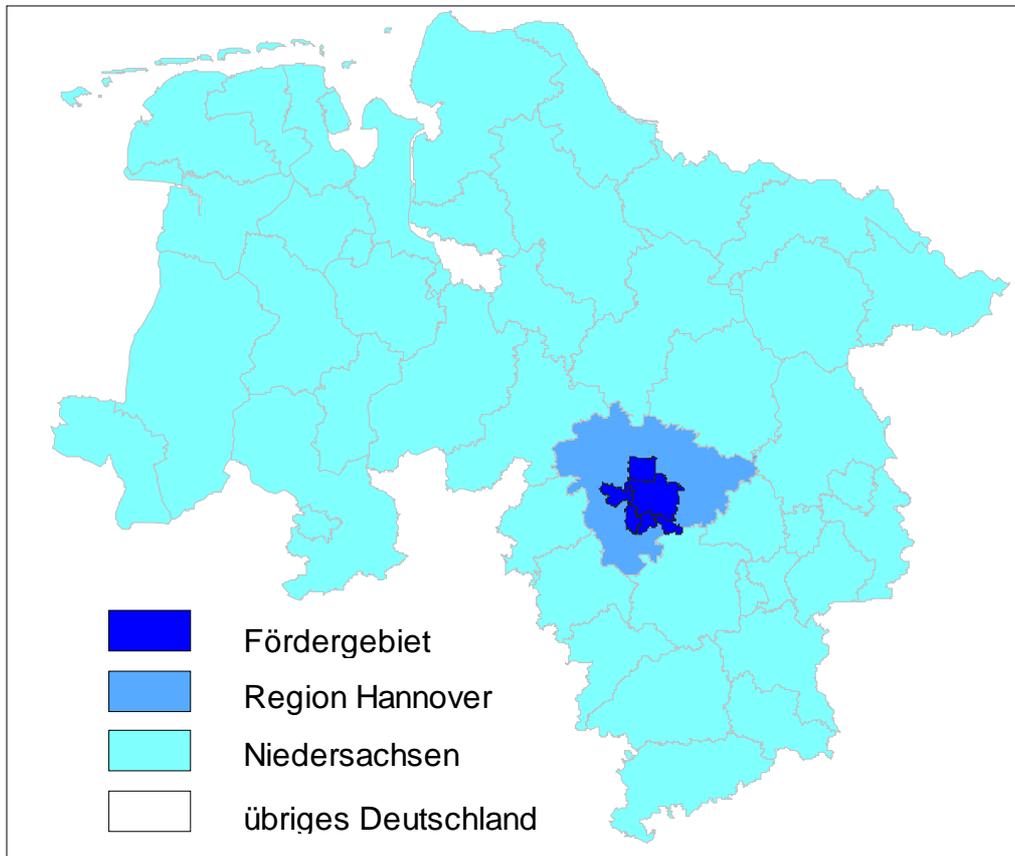
Zur Ermittlung der Wertschöpfungs- und Arbeitsmarkteffekte wird vom Pestel Institut seit vielen Jahren auf die Input-Output-Rechnung zurückgegriffen. Als Dateninput benötigt dieses auf der Input-Output-Matrix des Statistischen Bundesamtes basierende Modell eine Regionalisierung der im Rahmen der geförderten Maßnahmen getätigten „Einkäufe“ von Gütern und Dienstleistungen. Mit einer „Input-Output-Analyse“ wird die Wirkung dieser Einkäufe (Ausgaben) verfolgt, d. h. methodisch wird bei der Feststellung des regionalen Anteils an den Einkäufen die Wertschöpfungskette rückwärts aufgerollt und dabei auf jeder Stufe zwischen regionalen und überregionalen Anteilen unterschieden. Im Ergebnis lassen sich die regionalwirtschaftlichen Effekte von Unternehmen bzw. von einzelnen Investitionen ermitteln¹.

Für diese Untersuchung werden entsprechend der festgelegten Regionalisierung als Region I das Fördergebiet, als Region II die Region Hannover, als Region III Niedersachsen und als Region IV das übrige Deutschland separat betrachtet werden. Die Effekte im Ausland werden über die entsprechenden Importanteile herausgerechnet. In **Abbildung 1** sind die Untersuchungsregionen dargestellt.

Im Gegensatz zu Untersuchungen etwa der regionalwirtschaftlichen Wirkung von Unternehmen oder einzelner Großinvestitionen steht in dieser Untersuchung die Wirkung der Umsetzung von unterschiedlichen Fördermaßnahmen durch Ausgaben der Begünstigten im Vordergrund.

¹ Zum Input-Output-Modell vgl. Anlage 1

Abbildung 1: Untersuchungsgebiete zur Berechnung der regionalen Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte der Förderung von proKlima



2 Aufbereitung der Datenbasis

2.1 Aufbau der Stichprobe

Die Datenbasis für die Ermittlung der regionalökonomischen Effekte war in Form der zu Prüfzwecken eingereichten Abrechnungen der geförderten Projekte bei proKlima verfügbar. Dadurch ließ sich die Regionalisierung der durch die Begünstigten beauftragten Unternehmen ermitteln. In zahlreichen Fällen ließen sich auch die maßnahmespezifischen Lohn- und Materialaufwendungen ermitteln, so dass entsprechende Durchschnittswerte in das Modell eingepflegt werden konnten. Als Grundgesamtheit für die Stichprobe wurden alle nach dem 1.1.2008 beantragten und vor dem 15.9.2011 ausgezahlten Förderungen betrachtet. Es handelte sich insgesamt um 3.128 Förderfälle. In die Stichprobe wurden 575 Fälle bzw. 18,4 % der Grundgesamtheit einbezogen. Die relative Stichprobengröße

schwankt zwischen 13 % im Altbauprogramm und gut 56 % bei den Einzelförderanträgen. Je geringer die Gesamtfallzahl in den einzelnen Programmen war, umso höher wurde die relative Stichprobengröße gewählt. Insgesamt repräsentieren die ausgewählten 18,4 % der Förderfälle knapp 41 % des Fördervolumens. Einen Überblick über die Stichprobe gibt **Tabelle 1**.

Tabelle 1: Grundgesamtheit und Stichprobe nach Förderprogrammen^{*)} und ausgezahlten Fördermitteln

Förderprogramm	Anzahl Anträge			Ausgezahlte Fördermittel in 1.000 €		
	Auswahl-Liste*	Auswertung	in v. H.	Auswahl-Liste*	Auswertung	in v. H.
Altbau	2.354	305	13,0	2.365	609	25,8
Neubau	83	38	45,8	321	219	68,0
Erneuerbare	257	86	33,5	311	133	42,8
Schulen & Co.	183	52	28,4	358	184	51,5
KWK	235	85	36,2	824	493	59,8
Einzelförderantrag	16	9	56,3	289	186	64,3
Insgesamt	3.128	575	18,4	4.469	1.824	40,8

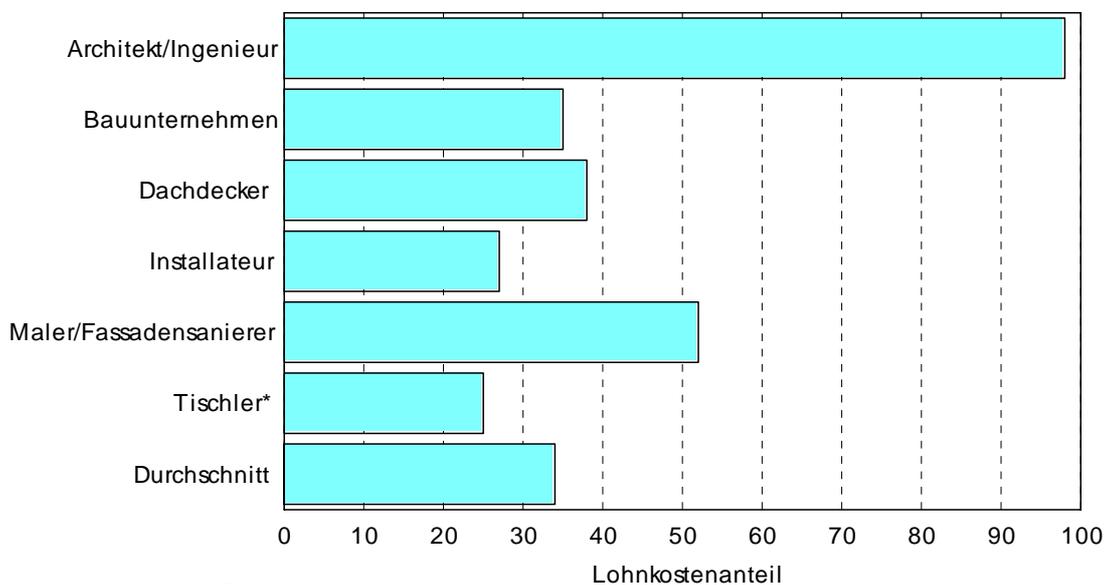
*) für das Programm „Strom sparen“ war keine Stichprobe erforderlich, da gleichartige Beratungsleistungen gefördert wurden

Da im Neubauprogramm keine Rechnungen vorlagen (Förderung nach m²), wurde hier auf eine von proKlima überlassene Kostenzusammenstellung zurückgegriffen, in der die in den Gesamtkosten enthaltene „energetische Sonderausstattung“ nach den Kriterien von proKlima ausgewiesen ist. Über die Kostenaufstellung für Neubauten konnte für die energetische Sonderausstattung auch die Gütergruppenzuordnung vorgenommen werden.

Die regionale Zuordnung der Ausgaben für die Programme „Neubau“ und „Strom sparen“ erfolgt entsprechend der aus der Stichprobe „Altbauprogramm“ ermittelten gütergruppenspezifischen Verteilung.

Über die Auswertung konkreter Abrechnungen war es auch möglich, die tatsächlichen Lohnkostenanteile bei unterschiedlichen Gewerken festzustellen. Dies ist hinsichtlich der regionalwirtschaftlichen Wirkungen insofern von Bedeutung, als die Beschäftigten der beauftragten Unternehmen überwiegend am Sitz des Unternehmens bzw. zumindest in der Region wohnen und somit die (Netto)löhne weit überwiegend in der Region verbleiben, während das Material zum größten Teil überregional in großen Industriebetrieben hergestellt wird. In diesem Bereich wäre es eher Zufall, wenn Materialhersteller im Fördergebiet oder in der Region ihren Sitz hätten. Das Ergebnis zu den Lohnkostenanteilen zeigt **Abbildung 2**.

Abbildung 2: Lohnkostenanteile verschiedener Gewerke



*) überwiegend Fenster(ein)bau

Quelle: Abrechnungen von Förderfällen des proKlima-Programms „Altbau“

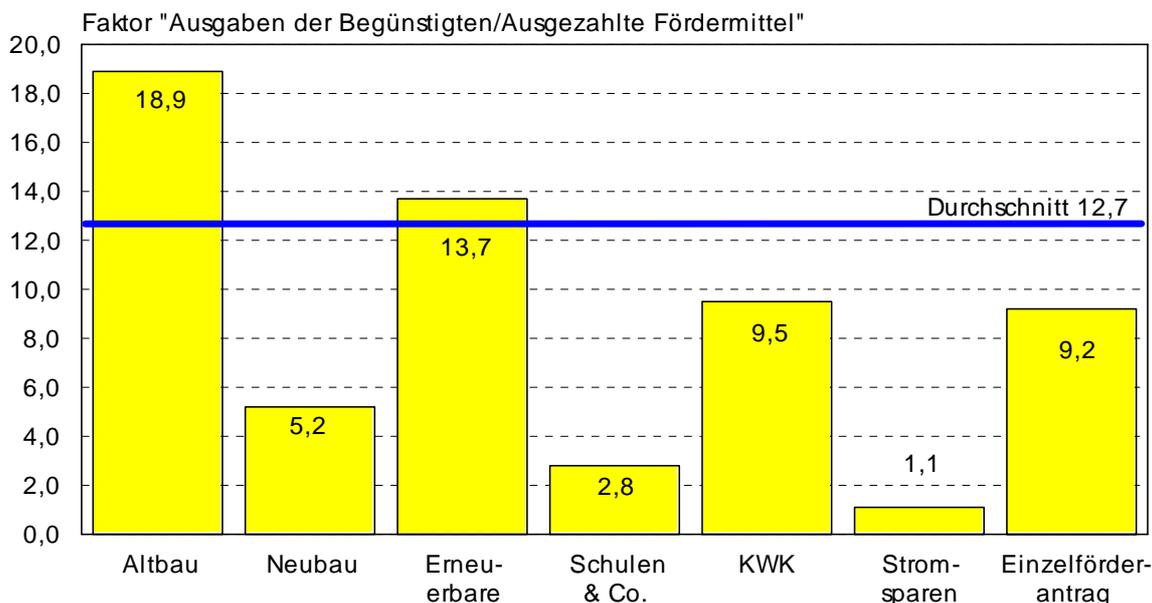
Der ausgewiesene Durchschnittswert beinhaltet eine Gewichtung nach den Auftragsvolumina der Gewerke. Erwartungsgemäß weisen die Architekten und Ingenieure als Dienstleister die höchsten Lohnkostenanteile auf, während im Fenstereinbau und im Installationsgewerbe mit unter 30 % die niedrigsten Lohnkostenanteile zu verzeichnen sind. Bei den von proKlima geförderten Leistungen lagen im Bauhandwerk die Maler und Fassadensanierer mit einem knapp über 50 % liegenden Lohnkostenanteil am höchsten.

Generell wurden bei der Ermittlung der regionalwirtschaftlichen Effekte ausschließlich diejenigen Ausgaben berücksichtigt, die sich auf den von proKlima geförderten Standard beziehen. Dementsprechend wurden nur Ausgaben in die Auswertung einbezogen, die sich einer bestimmten Fördermaßnahme zuordnen lassen.

2.2 Ausgaben der Begünstigten nach proKlima-Programmen

Im Durchschnitt wurden von den Fördermittelempfängern je Fördereuro 12,7 EURO für Investitionen (einschl. Beratungsleistungen) ausgegeben (vgl. **Abbildung 3**). Den höchsten Wert erreicht das „Altbauprogramm“, den niedrigsten das auf Beratung fokussierte Programm „Strom sparen“.

Abbildung 3: Ausgaben der Begünstigten je Fördereuro nach proKlima Förderprogrammen



Die in Abbildung 3 ausgewiesenen Werte wurden über die gesamte Stichprobe, d.h. einen Auszahlungszeitraum von rund drei Jahren, ermittelt. Die Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte der mit der proKlima-Förderung korrespondierenden Ausgaben der Begünstigten werden dagegen auf ein Jahr bezogen. Zum Zeitpunkt der Untersuchung lagen die Fördersummen für das Jahr 2010 bereits vollständig vor. Das Jahr 2010 ist deshalb das Referenzjahr für die Berechnung der Effekte der Förderung durch proKlima.

Die **Tabellen 2 bis 4** zeigen die Ableitung der in Abbildung 3 ausgewiesenen Ausgabefaktoren für die Programme Altbau, Schulen & Co. und KWK.

Tabelle 2: Faktor „Ausgaben der Begünstigten/ ausgezahlte Fördermittel“ im proKlima-Program „Altbau“ nach Art der Maßnahme

Art der Maßnahme	Ausgabefaktor
Heizung/WW/Komfortlüftung	15,1
Außenwand	19,5
Beratung/Qualitätssicherung	2,7
Dach/oberste Geschossdecke	23,0
Passivhausfenster	13,9
Durchschnitt ¹⁾	18,9

1) unter Berücksichtigung von Ausgaben, die gleichzeitig mehrere Maßnahmen betreffen

Tabelle 3: Faktor „Ausgaben der Begünstigten/ ausgezahlte Fördermittel“ im proKlima-Pogramm „Schulen & Co.“ nach Art der Maßnahme

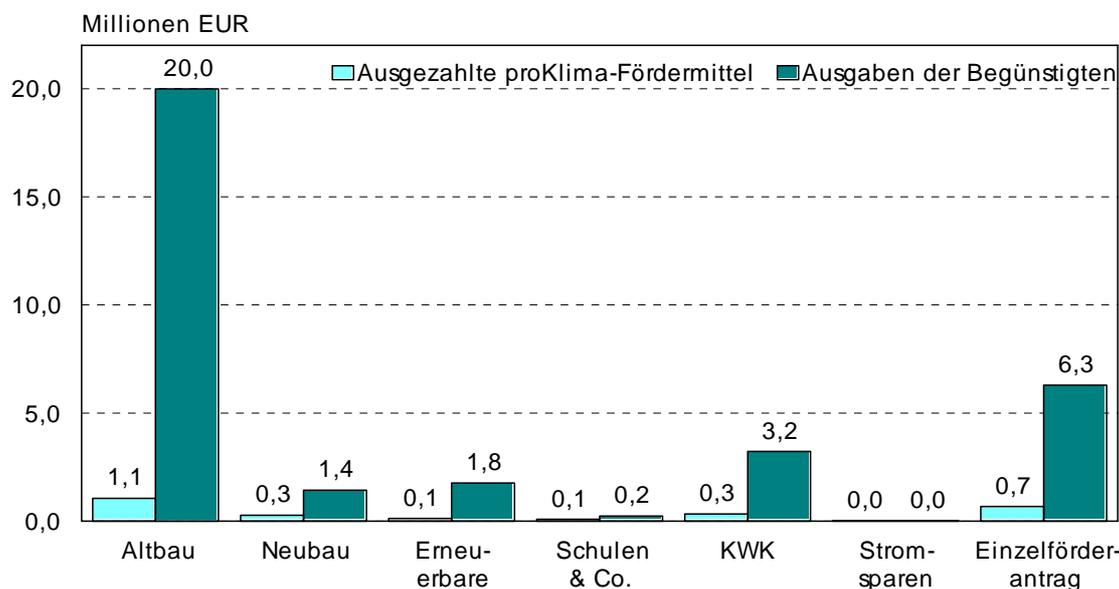
Art der Maßnahme	Ausgabenfaktor
Aktion zum Popularisieren von Klimaschutzmaßnahmen Messtechnik/Ertragsanzeige/Visualisierung von Solaranlagen	1,2
Modellanlagen/Solarthermieanlagen	6,5
Schulungs- und Weiterbildungsveranstaltungen	3,1
Unterrichtsmaterial	2,8
Durchschnitt	1,0
	2,8

Tabelle 4: Faktor „Ausgaben der Begünstigten/ ausgezahlte Fördermittel“ im proKlima-Pogramm „KWK“ nach Art der Maßnahme

Art der Maßnahme	Ausgabenfaktor
Ausbau von Nah- und Fernwärmenetzen	4,8
Sonstige Maßnahmen	17,5
Durchschnitt	9,5

Die von proKlima ausgereichten Fördermittel und die Gesamtausgaben der Fördermittelempfänger nach Förderprogrammen zeigt **Abbildung 4**. Das Altbauprogramm dominiert bei den ausgereichten Fördermitteln mit einem Anteil von gut 40 % und noch stärker (gut 60 %) bei den Ausgaben der Begünstigten. Mit deutlichem Abstand folgen die Einzelförderung mit einem Anteil von 26 % an den Fördermitteln und 19 % an den Ausgaben. Das erst im Laufe des Jahres 2010 eingeführte Programm „Strom sparen“ weist die geringsten Anteile auf. Da „Strom sparen“ ein Beratungsprogramm ist, können auch nur die Ausgaben von proKlima und den Begünstigten für die unmittelbare Beratung einbezogen werden. Da das Programm sowohl auf Verhaltensänderungen als auch auf technische Lösungen gerichtet ist, lassen sich Folgeinvestitionen kaum abschätzen. Die Wirkungen des Programms bezüglich der letztlich erreichten Energieeinsparung und CO₂-Minderung dürfen aber keinesfalls unterschätzt werden.

Abbildung 4: Förderung durch proKlima und Ausgaben der Begünstigten nach Förderprogrammen



Insgesamt errechnet sich ein mit der Förderung durch proKlima korrespondierendes Ausgabenvolumen der Begünstigten in Höhe von knapp 33 Mio. € für das Jahr 2010.

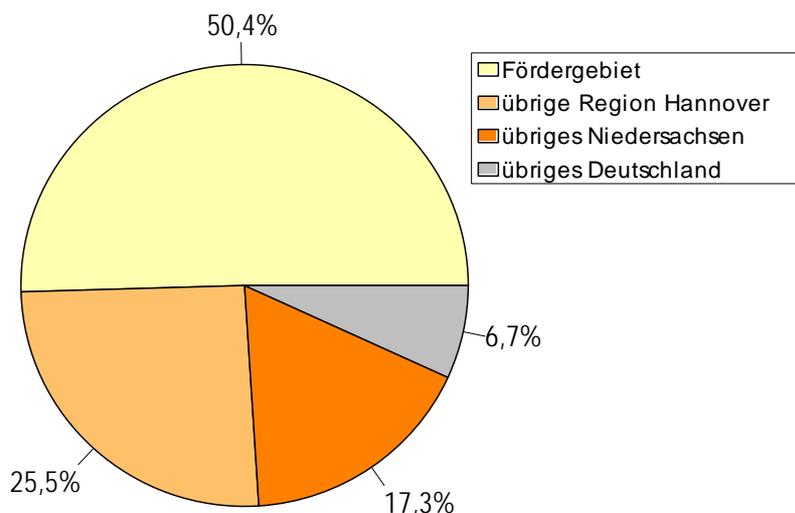
2.3 Ausgaben der Begünstigten nach Regionen

Die Verteilung der Ausgaben auf die betrachteten Regionen ist in **Abbildung 5** ausgewiesen. Dabei zeigt sich, dass gut die Hälfte der Ausgaben an Unternehmen des Fördergebietes erfolgt und ein weiteres Viertel an Unternehmen der übrigen Region Hannover geht.

Die von proKlima geförderten Haushalte, Unternehmen und Institutionen suchen ihre Handwerker und Dienstleister somit sehr stark im unmittelbaren Umfeld.

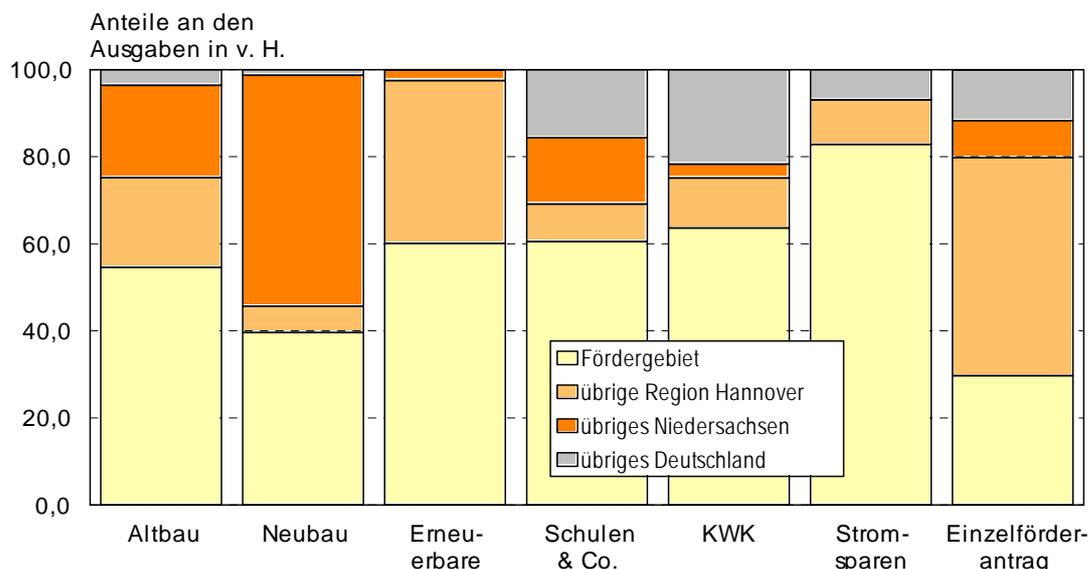
Die Differenzierung der Ausgaben nach proKlima-Programmen und Regionen zeigt **Abbildung 6**. Die höchsten Ausgabenanteile im Fördergebiet weist das zum damaligen Zeitpunkt „junge“ Förderprogramm „Strom sparen“ auf. Als Beratungsprogramm mit relativ geringen Einzelförderbeträgen ist die Einschaltung lokaler Berater mit geringem Anreisearaufwand auch sinnvoll.

Abbildung 5: Ausgaben der Begünstigten nach Regionen



Es folgen die Programme „KWK“, „Schulen & Co.“ sowie „Erneuerbare“ mit einem Anteil des Fördergebietes in einer Höhe von gut 60 % an den Ausgaben. Auch im Altbauprogramm werden noch deutlich über 50 % der Ausgaben im Fördergebiet getätigt. Niedriger liegen dann die Programme „Neubau“ und die „Einzelförderanträge“ wobei letztere allerdings bezogen auf die Region Hannover dann doch einen „Regionalanteil“ von rund 80 % aufweisen. Der im Vergleich zum Neubau beim Altbau deutlich höhere Regionalanteil dürfte auf den stärkeren Einsatz von in der Regel lokal vergebenen Dienstleistungen (Blowerdoortest, Energielotse, Energiepass, Erstberatung) zurückzuführen sein.

Abbildung 6: Ausgaben der Begünstigten nach proKlima Förderprogrammen und Regionen



3 Ermittlung der regionalwirtschaftlichen Effekte des enercity-Fonds proKlima

Grundsätzlich führen alle Aktivitäten von proKlima, die mit der Auszahlung von Geld verbunden sind, zu wirtschaftlichen Effekten. So führen die Lohn- und Gehaltszahlungen an die Mitarbeiter nach Abzug von Steuern und Sparquote zu privatem Konsum. Auch der Staat (hierzu zählen auch die Kommunen des Fördergebietes) "konsumiert" die gezahlten Steuern und Abgaben. Diese unmittelbaren wirtschaftlichen Effekte der Beschäftigung von Personal durch proKlima werden in dieser Untersuchung jedoch **nicht** betrachtet.

Im Folgenden werden ausschließlich die Wirkungen der mit der Förderung durch proKlima korrespondierenden Auszahlungen der Begünstigten betrachtet. Die Fördermittelempfänger beauftragen Unternehmen, von denen sie beraten werden oder die bauliche/technische Maßnahmen durchführen. Dieser Bezug von Gütern und Dienstleistungen löst bei den beauftragten Unternehmen die Beschäftigung von Personal und den Bezug von Vorleistungen aus.

Die Umrechnung der Ausgaben für Güter und Dienstleistungen, Steuern und Abgaben sowie für Personal in „indirekte Effekte“ erfolgt mit Hilfe der **Input-Output Tabelle** des Statistischen Bundesamtes, welche für insgesamt 71 Produktionsbereiche (Branchen) die Lieferverflechtung ermittelt. Hier wird die im Jahr 2010 veröffentlichte Tabelle mit der Datengrundlage des Jahres 2006 benutzt.²

Da die direkten Effekte der analysierbaren **Wirkungskette**, die von der Beschäftigung von Mitarbeitern sowie Zahlungen von Steuern und Sozialabgaben durch proKlima ausgehen, nicht Gegenstand dieser Untersuchung sind, verbleiben **zwei Haupteffekte**: indirekte und induzierte Effekte:

indirekte Effekte

Die von der proKlima-Förderung Begünstigten geleisteten Ausgaben münden in Vorleistungsbezüge, die ihrerseits wieder wirtschaftliche Aktivitäten in den untersuchten Regionen und bundesweit auslösen, die mit Hilfe der Input-Output-Analyse quantifiziert werden. Dabei werden zunächst die Bruttowertschöpfung und danach, daraus abgeleitet, die Arbeitsplatzeffekte berechnet.

² Statistisches Bundesamt, Fachserie 18, Reihe 2: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Input-Output-Rechnung 2006, Wiesbaden 2010.

Induzierte Effekte

Alle indirekt erwirtschafteten Einkommen, Steuern und Gewinne werden wieder verausgabt und lösen hierdurch weitere Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte aus. Dabei werden die Effekte mit jeder Ausgabestufe immer kleiner.

Der Schwerpunkt der hier durchgeführten Untersuchung liegt in der Ermittlung der regionalisierten ökonomischen Effekte, die von den Ausgaben der von proKlima Begünstigten ausgehen.

3.1 Wertschöpfungseffekte

Wie in Kapitel 2 festgestellt wurde, entfällt der weitaus größte Teil der mit der Förderung von proKlima korrespondierenden Ausgaben auf das Fördergebiet und die übrige Region Hannover. Die indirekten und induzierten Effekte verteilen sich aufgrund ihrer Struktur notwendigerweise wesentlich weiträumiger als die Ausgaben der Begünstigten.

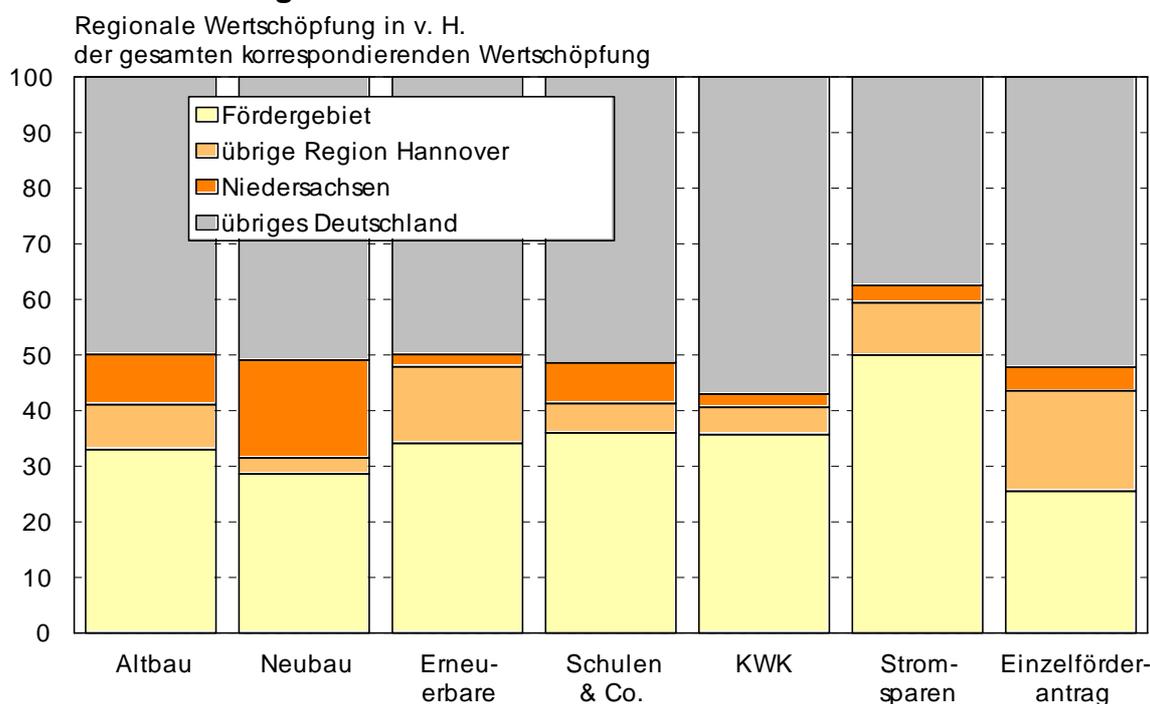
So erstreckt sich die Vorleistungsnachfrage der beauftragten Unternehmen weit über die Region Hannover hinaus und auch die abgeführten Steuern und Sozialabgaben führen nur zum Teil wieder zu Nachfrage in der Region.

Insgesamt wird von den mit der proKlima-Förderung des Jahres 2010 korrespondierenden Ausgaben der Begünstigten eine Wertschöpfung in Höhe von knapp 46,7 Mio. € ausgelöst. Es ergibt sich damit folgendes Bild:

ausgezahlte proKlima-Fördermittel 2010	2,6 Mio. €
Ausgaben der Begünstigten	33,0 Mio. €
ausgelöste Wertschöpfung	46,7 Mio. €

Von der ausgelösten Wertschöpfung entfielen 14,8 Mio. € (32 %) auf das Fördergebiet, 4,6 Mio. € (10 %) auf die übrige Region Hannover, 3,4 Mio. € (7 %) auf das übrige Niedersachsen und 23,8 Mio. € (51 %) auf das „übrige Deutschland“. Die regionale Verteilung nach Förderprogrammen zeigt **Abbildung 7**.

Abbildung 7: Anteile der mit der proKlima-Förderung 2010 korrespondierenden Wertschöpfung nach Programmen und Regionen



Den höchsten Anteil des Fördergebietes an der ausgelösten Wertschöpfung wird beim Beratungsprogramm „Strom sparen“ erreicht; die niedrigsten Anteile zeigen sich bei den Einzelförderanträgen und bei Neubau. Die übrige Region Hannover erreicht bei den Einzelförderanträgen und beim Neubau mit knapp 18 % bzw. gut 14 % die höchsten Anteile. Im übrigen Niedersachsen werden vom Neubauprogramm relativ hohe Wertschöpfungsanteile ausgelöst.

Die absolute Wertschöpfung nach Programmen und Regionen zeigt **Abbildung 8**. Die höchste Wertschöpfung wird - wie aufgrund des Förder- und Ausgabevolumens nicht anders zu erwarten - mit 28,2 Mio. € vom Programm Altbau ausgelöst. Es folgen die Einzelförderanträge (9,1 Mio. €), KWK (4,6 Mio. €), Erneuerbare (2,5 Mio. €) und Neubau (1,9 Mio. €). Die Programme Schulen & Co. sowie Strom sparen liegen mit deutlich geringen Werten am Ende dieses Vergleichs.

Abschließend zum Thema Wertschöpfung ist in **Abbildung 9** noch der Vergleich von Fördervolumen, Ausgaben der Begünstigten und ausgelöster Wertschöpfung dargestellt. Auch wenn die proKlima-Förderung (und Beratung) nur bei einem Teil der Förderfälle ausschlaggebend für die Investitionen war, so zeigt doch die gewaltige Differenz zwischen ausgereichten Fördermitteln, Ausgaben der Be-

günstigen und der ausgelösten Wertschöpfung die hohe wirtschaftliche Wirkung der proKlima Wirkung eindrucksvoll auf.

Abbildung 8: Mit der proKlima-Förderung 2010 korrespondierende Wertschöpfung nach Programmen und Regionen

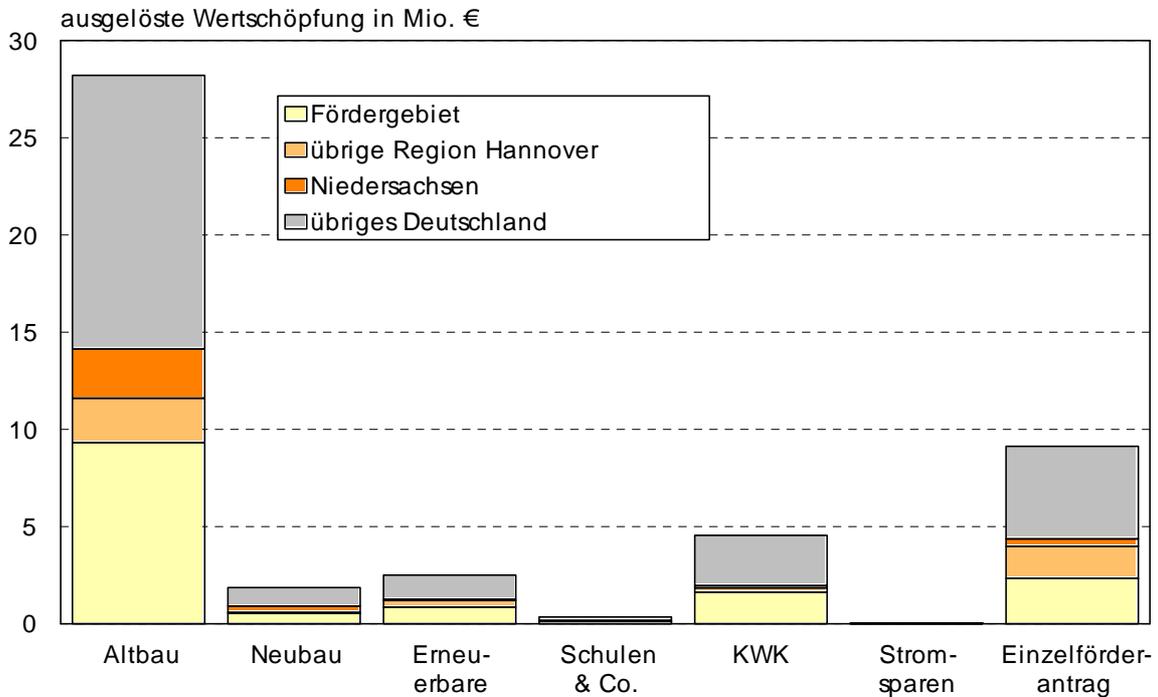
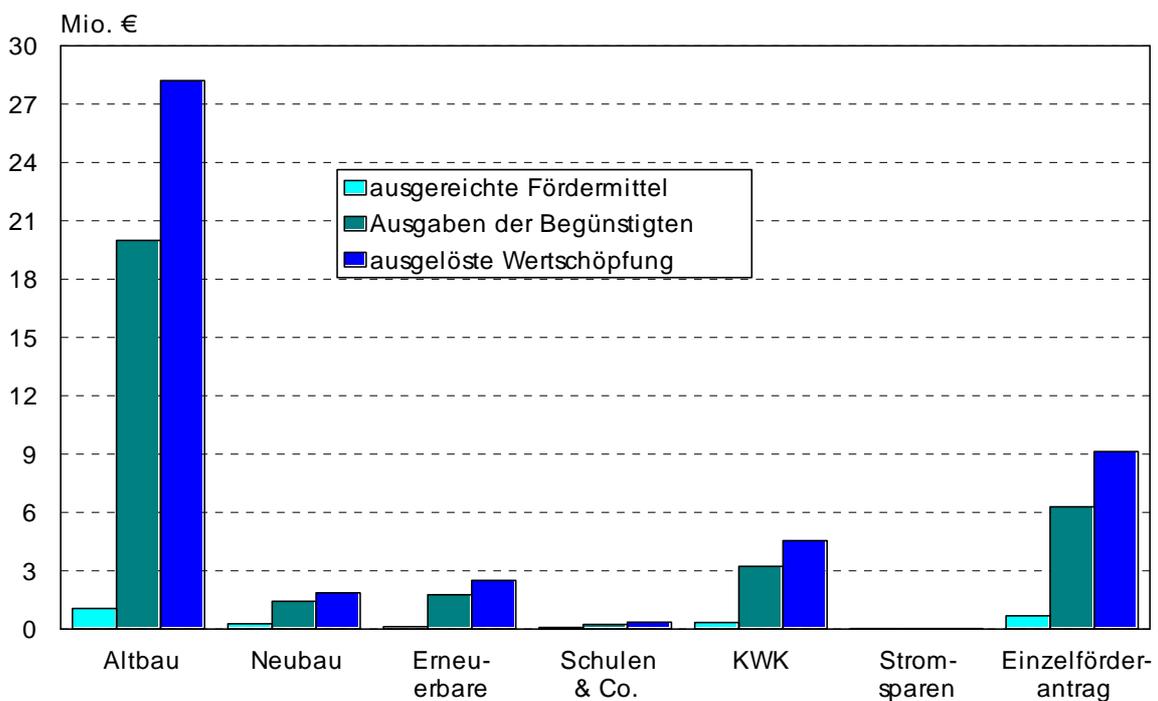


Abbildung 9: proKlima-Förderung, korrespondierende Ausgaben der Begünstigten und ausgelöste Wertschöpfung nach Programmen

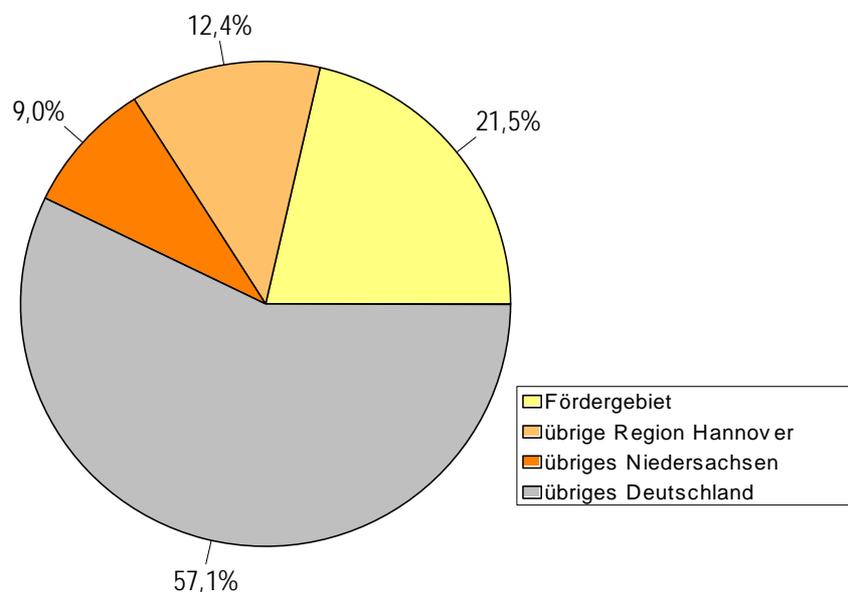


3.2 Arbeitsplatzeffekte

Da die Entlohnung des Produktionsfaktors Arbeit einen maßgeblichen Teil der Wertschöpfung darstellt, ist Wertschöpfung in der Regel auch mit Beschäftigung verbunden. Da nahezu jede wirtschaftliche Aktivität mit der Entrichtung von Steuern und Abgaben begleitet ist, ist im Bereich der indirekten und induzierten Effekte beim Staat grundsätzlich von Beschäftigungseffekten auszugehen.

Insgesamt summieren sich die von der berechneten Wertschöpfung ausgehenden Beschäftigungseffekte auf 757 Personenjahre. D. h., die mit der Förderung durch proKlima im Jahr 2010 korrespondierenden Ausgaben und Wertschöpfungseffekte sorgten in diesem Jahr für die Vollzeitbeschäftigung von 757 Personen. Die Verteilung dieser Arbeitsplätze auf die betrachteten Regionen zeigt **Abbildung 10**. Rund ein Drittel der geschaffenen bzw. gesicherten Arbeitsplätze befinden im Fördergebiet und der übrigen Region Hannover. Weitere 9 % sind im übrigen Niedersachsen zu verorten. Mit gut 57 % entfällt der größte Teil des Arbeitsplatzeffektes auf das „übrige Deutschland“, was weit überwiegend die übrige Bundesrepublik sein wird.

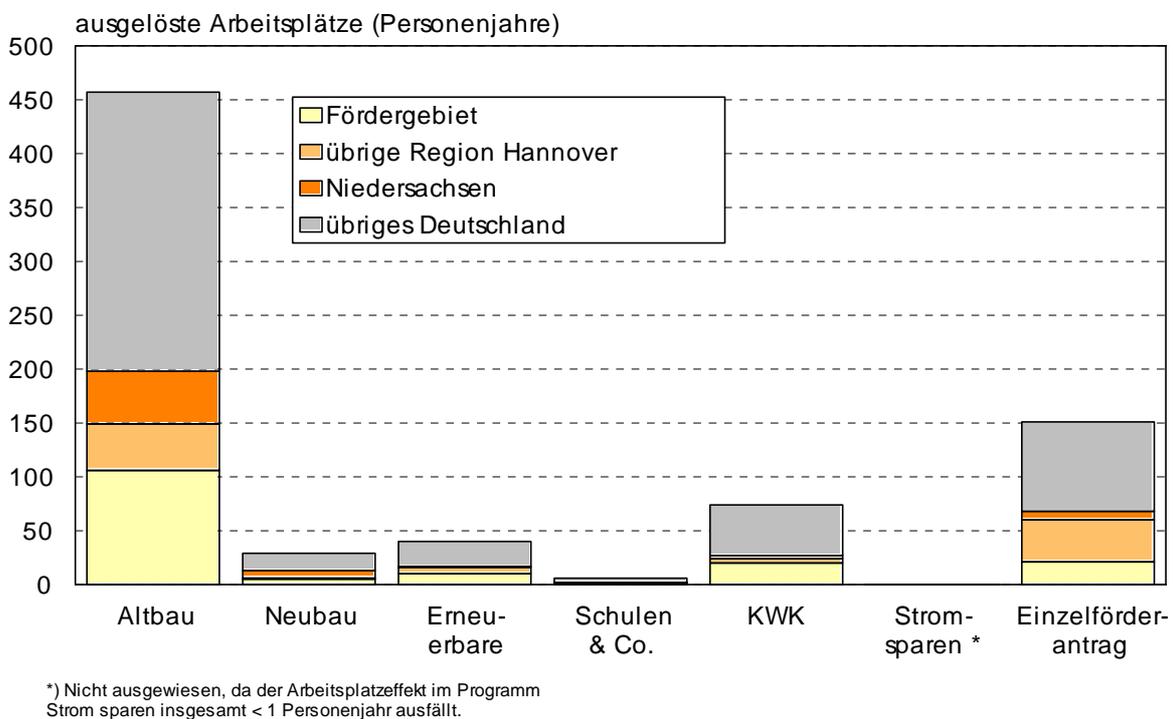
Abbildung 10: Verteilung der Arbeitsplatzeffekte der mit der proKlima-Förderung korrespondierenden Wertschöpfung nach Regionen



Wie bei der Wertschöpfung ist auch bei den Arbeitsplatzeffekten eine Auswertung nach Programmen und Regionen möglich, wie sie in **Abbildung 11** ausgewiesen ist. Über das Altbauprogramm werden rund 460 Arbeitsplätze ausgelöst, von denen 100 im Fördergebiet und jeweils weitere 50 in der übrigen Region

Hannover und dem übrigen Niedersachsen verortet werden können. Mit deutlichem Abstand folgen die Einzelförderanträge mit rund 150 ausgelösten Arbeitsplätzen (gut 20 im Fördergebiet, knapp 40 in der übrigen Region Hannover und knapp 10 im übrigen Niedersachsen). Die anderen Förderprogramme lösen zusammen rund 150 Arbeitsplätze aus, von denen knapp 40 im Fördergebiet liegen. Das erst im September des Jahres gestartete Programm Strom sparen weist für das Jahr 2010 noch Arbeitsplatzeffekte unter einem Personenjahr auf.

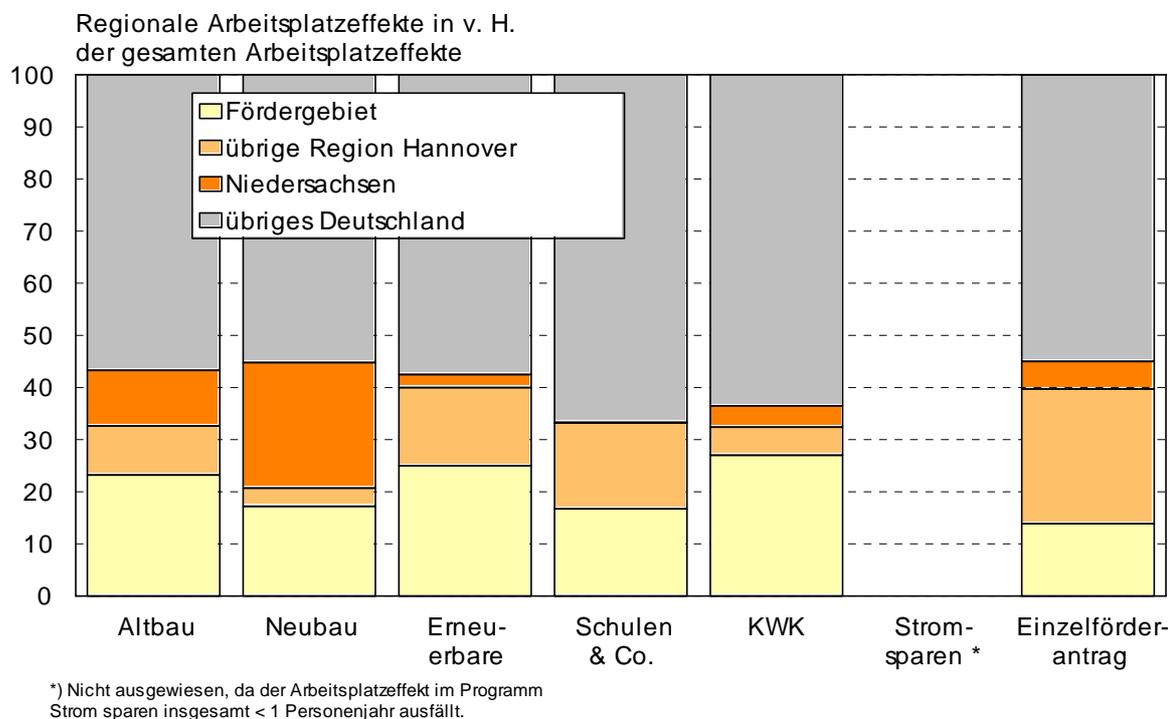
Abbildung 11: Arbeitsplatzeffekte der mit der proKlima-Förderung korrespondierenden Wertschöpfung nach Programmen und Regionen



Die prozentuale Verteilung der Arbeitsplatzeffekte auf die Regionen in den verschiedenen Programmen stellt **Abbildung 12** vor. Anteile des Fördergebietes von über 20 % erreichen die Programme KWK, Erneuerbare und Altbau. Die Programme Einzelförderantrag, Schulen & Co. und Neubau weisen Fördergebietsanteile zwischen 14 % und 17 % auf.

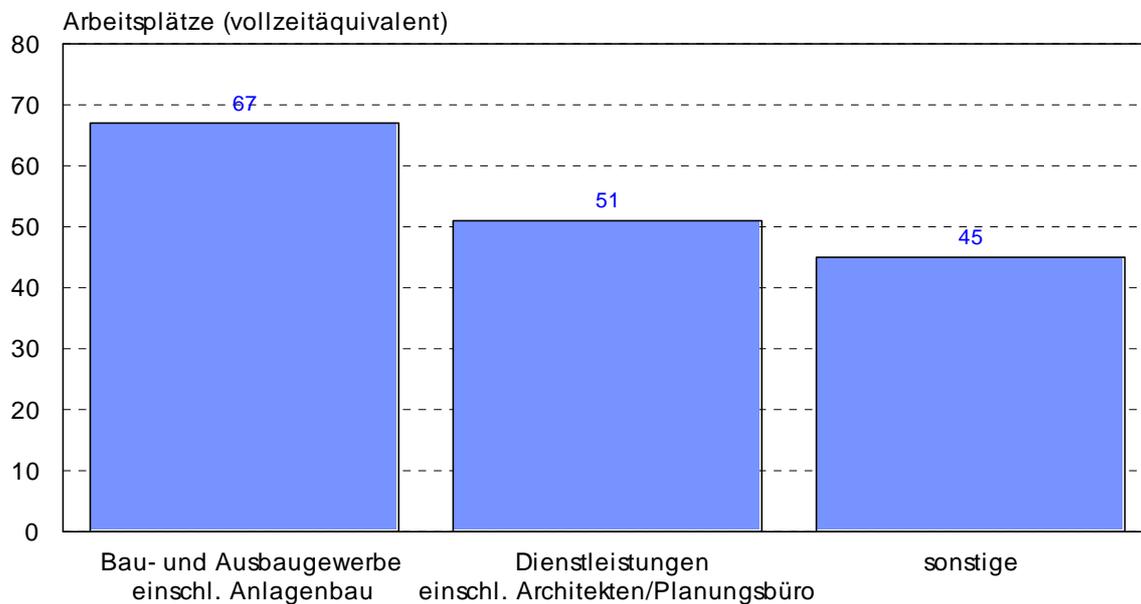
Noch stärkere Schwankungen zeigen sich beim auf die übrige Region Hannover entfallenden Anteil des Arbeitsplatzeffektes, der von 4 % beim Neubau bis 26 % bei den Einzelförderanträgen reicht.

Abbildung 12: Anteilige Arbeitsplatzeffekte der mit der proKlima-Förderung korrespondierenden Wertschöpfung nach Programmen in den Regionen



Eine Fragestellung zielte auf die Branchen, die von den Aktivitäten proKlimas profitieren. In **Abbildung 13** ist das Ergebnis für das Fördergebiet dargestellt. Um bei den eher kleinen Zahlen Zufallsergebnisse möglichst auszuschließen, wurden drei Bereiche zusammengefasst. Auf das Bau- und Ausbaugewerbe einschließlich des Anlagenbaus entfallen gut 40 % der geschaffenen oder gesicherten Arbeitsplätze, auf Dienstleistungen einschließlich der Leistungen von Ingenieuren und Architekten gut 30 % der Arbeitsplätze und die verbleibenden Arbeitsplätze verteilen sich auf die übrige Wirtschaft.

Abbildung 13: Mit den ausgezahlten proKlima-Fördermitteln korrespondierende Arbeitsplätze im Fördergebiet 2010 nach Wirtschaftszweigen und Regionen



4 Zusammenfassung der Ergebnisse und Fazit

Der Klimaschutzfonds proKlima wirkt sich nicht nur durch die direkte Ausreichung von Fördermitteln positiv aus, sondern es stellt sich die Frage nach der über den unmittelbar gezahlten Betrag oder die Kosten der Beratung hinausgehende Wirkung der Aktivitäten. Folgende Fragen wurden beantwortet:

- Wie hoch sind die mit der proKlima-Förderung korrespondierenden Ausgaben der Begünstigten?
- Welcher Anteil der mit der proKlima-Förderung korrespondierenden Ausgaben bleibt im Fördergebiet, in der Region Hannover und in Niedersachsen und löst hier weitere Wertschöpfung aus?
- Welche Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte entstehen in den betrachteten Gebieten durch die mit der proKlima-Förderung korrespondierenden Ausgaben, d. h. wie viel Wertschöpfung wird in der jeweiligen Region gehalten und wie viele Arbeitsplätze werden in der jeweiligen Region gesichert?
- Welche Wirtschaftszweige werden im Fördergebiet direkt und indirekt gestärkt?

Zur Ermittlung der Wertschöpfungs- und Arbeitsmarkteffekte wird vom Pestel Institut seit vielen Jahren auf die Input-Output-Rechnung zurückgegriffen. Als Referenzjahr wurde das Jahr 2010 gewählt.

Neben der Aufbereitung der Förderstatistik von proKlima konnte die Datenbasis für die Ermittlung der regionalökonomischen Effekte in Form der zu Prüfzwecken eingereichten Abrechnungen der geförderten Projekte bei proKlima deutlich erweitert werden. Dadurch ließ sich die Regionalisierung der durch die Begünstigten beauftragten Unternehmen ermitteln. In zahlreichen Fällen ließen sich auch die maßnahmespezifischen Lohn- und Materialaufwendungen ermitteln, so dass entsprechende Durchschnittswerte in das Modell eingepflegt werden konnten. Als Grundgesamtheit für die Stichprobe wurden alle nach dem 1.1.2008 beantragten und vor dem 15.9.2011 ausgezahlten Förderungen betrachtet. Es handelte sich insgesamt um 3.128 Förderfälle. In die Stichprobe wurden 575 Fälle bzw. 18,4 % der Grundgesamtheit einbezogen.

4.1 Ausgaben der Begünstigten

Im Jahr 2010 reichte proKlima insgesamt rund 2,6 Mio. € Fördermittel aus. Die damit geförderten Ausgaben der Begünstigten betragen knapp 33 Mio. €, so dass sich ein Faktor "Ausgaben der Begünstigten/Ausgezählte Fördermittel" in Höhe von 12,7 errechnet. Für die einzelnen Programme ergaben sich folgende Gesamtausgaben:

- Altbau	19.989.000€
- Einzelförderantrag	6.292.000€
- KWK	3.224.000€
- Erneuerbare	1.767.000€
- Neubau	1.432.000€
- Schulen & Co.	243.000€
- Strom sparen	29.000€

4.2 Ausgaben der Begünstigten im Fördergebiet

Die Verteilung der Ausgaben auf die betrachteten Regionen zeigt, dass gut die Hälfte der Ausgaben an Unternehmen des Fördergebietes erfolgt und ein weiteres Viertel an Unternehmen der übrigen Region Hannover geht.

4.3 Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte durch die mit der proKlima-Förderung korrespondierenden Ausgaben

Insgesamt wird von den mit der proKlima-Förderung des Jahres 2010 korrespondierenden Ausgaben der Begünstigten eine Wertschöpfung in Höhe von knapp 46,7 Mio. € ausgelöst. Es ergibt sich damit folgendes Bild:

ausgezählte proKlima-Fördermittel 2010	2,6 Mio. €
Ausgaben der Begünstigten	33,0 Mio. €
ausgelöste Wertschöpfung	46,7 Mio. €

Von der ausgelösten Wertschöpfung entfielen 14,8 Mio. € (32 %) auf das Fördergebiet, 4,6 Mio. € (10 %) auf die übrige Region Hannover, 3,4 Mio. € (7 %) auf das übrige Niedersachsen und 23,8 Mio. € (51 %) auf das „übrige Deutschland“.

Insgesamt summieren sich die von der berechneten Wertschöpfung ausgehenden Beschäftigungseffekte auf 757 Personenjahre. D. h., die mit der Förderung

durch proKlima im Jahr 2010 korrespondierenden Ausgaben und Wertschöpfungseffekte sorgten in diesem Jahr für die Vollzeitbeschäftigung von 757 Personen. Rund ein Drittel der geschaffenen bzw. gesicherten Arbeitsplätze befinden im Fördergebiet und der übrigen Region Hannover. Weitere 9 % sind im übrigen Niedersachsen zu verorten. Mit gut 57 % entfällt der größte Teil des Arbeitsplatzeffektes auf das „übrige Deutschland“, was weit überwiegend die übrige Bundesrepublik sein wird.

4.4 im Fördergebiet gestärkt Wirtschaftsbereiche

Als Indikator für die Stärkung eines Wirtschaftsbereiches wurden die in diesem Wirtschaftsbereich ausgelösten Beschäftigungseffekte genommen. Um bei den eher kleinen Zahlen Zufallsergebnisse möglichst auszuschließen, wurden drei Bereiche zusammengefasst. Auf das Bau- und Ausbaugewerbe einschließlich des Anlagenbaus entfallen gut 40 % der geschaffenen oder gesicherten Arbeitsplätze, auf Dienstleistungen einschließlich der Leistungen von Ingenieuren und Architekten gut 30 % der Arbeitsplätze und die verbleibenden Arbeitsplätze verteilen sich auf die übrige Wirtschaft.

4.5 Fazit

Die Wirkung von proKlima reicht weit über den eigentlich angestrebten Klimaschutz durch Energieeinsparung und alternative Energieerzeugung hinaus. Auch die von der Förderung ausgehenden positiven wirtschaftlichen Effekte sind messbar und darstellbar, wie die Untersuchung gezeigt hat. Auch wenn die unmittelbaren wirtschaftlichen Effekte von Beratungsleistungen eher gering sind, so sollten die langfristigen Effekte gerade von Programmen wie „Strom sparen“ nicht unterschätzt werden. Denn neben technisch manifesten Einsparlösungen sind auch Verhaltensänderungen in der Bevölkerung erforderlich, um die angestrebten Klimaschutzziele zu erreichen.

Anlage

Das Input-Output-Modell zur Untersuchung der gesamt- und regionalwirtschaftlichen Effekte von Unternehmen

Aus den Aufwendungen des Unternehmens werden die indirekten und induzierten Effekte des Unternehmens auf die gesamt- und regionalwirtschaftliche Produktion, Wertschöpfung und Beschäftigung mit Hilfe einer Input-Output-Analyse³ berechnet. Die Analyse basiert auf **Input-Output-Tabellen**, die einen detaillierten Einblick in die Produktionsverflechtungen der Volkswirtschaft geben. Für die Analyse werden die jüngst verfügbaren Input-Output-Tabellen in jeweiligen Preisen des Statistischen Bundesamtes für das Jahr 2006 verwendet⁴.

Input-Output-Tabellen zeigen, wie die einzelnen Produktionsbereiche der Volkswirtschaft miteinander verflochten sind: Auf der Entstehungs- bzw. Inputseite erscheinen die Vorleistungskäufe und die Bruttowertschöpfung (Abschreibungen, Löhne und Gehälter, Gewinne). Hiermit wird die Kostenseite eines Produktionsbereichs umschrieben. Auf der Verwendungs- oder Outputseite werden die Verkäufe von Produkten als Vorleistungen für andere Produktionsbereiche ausgewiesen. Darüber hinaus beliefern die Produktionsbereiche noch die Endnachfrage in Form von Konsum-, Investitions- und Ausfuhrgütern.

Im Gegensatz zur Gliederung nach *Wirtschaftszweigen*, auf die sich z.B. die jährliche Totalerhebung im produzierenden Gewerbe bezieht, umfassen die in den Input-Output-Tabellen dargestellten **71 Produktionsbereiche** jeweils die Gesamtheit aller homogenen Produktionseinheiten, welche die Waren einer Gütergruppe erzeugen. Der so definierte Produktionsbereich produziert alle Güter einer Gruppe; und auch nur diese; d.h. die Produktion enthält - anders als die von Unternehmen und Betrieben - keine Nebentätigkeiten. Beispielsweise umfassen die Produktionsbereiche **„Erzeugung und Verteilung von Elektrizität und Fernwärme“**, **„Erzeugung und Verteilung von Gasen“** und **„Gewinnung und Verteilung von Wasser“** auch die Energieerzeugung durch Unternehmen mit anderen Haupttätigkeiten. Andererseits wird z.B. die Erstellung von Hausanschlüssen durch Versorgungsunternehmen zum Produktionsbereich „Bau“ ge-

³ Die Berechnungen erfolgen mit einem offenen statischen Leontieff-Modell, das um den keynsianischen Einkommensmultiplikator erweitert wird.

⁴ Statistisches Bundesamt. Input-Output-Tabellen 2006. Fachserie 18 Reihe 2. 2009 Wiesbaden

rechnet. Hilfstätigkeiten, beispielsweise Leistungen der Verwaltung, werden dagegen nicht von der Haupt- oder Nebentätigkeit, zu der sie gehören, getrennt.

Beim eingesetzten **Input-Output-Modell** zur Bedeutung des Unternehmens für die gesamt- und regionalwirtschaftliche Produktion, Wertschöpfung und Beschäftigung handelt es sich um ein **Mengenmodell**. Als exogene Größe wird die gesamte Vorleistungsnachfrage des Unternehmens eingesetzt.

In Gleichungsschreibweise löst die Vorleistungsnachfrage des Unternehmens (I^{swf}) die folgende Nachfrage direkt aus:

$$(1) I^{swf} = \sum_{i=1}^n I_i^{swf}$$

mit: I_i^{swf} = Produktionswert der nachgefragten Güter des i-ten Produktionsbereichs
 $i = 1, 2, \dots, n$ (71) Produktionsbereiche

Im i-ten Produktionsbereich führt die Güternachfrage einerseits zu Bruttowertschöpfung, andererseits wird eine Nachfrage nach Vorleistungen ausgelöst. Unter der Annahme von linear-limitationaler Walras-Leontief-Produktionsfunktionen lässt sich der Produktionswert wie folgt aufteilen:

$$(2) I_i^{swf} = \sum_{j=1}^n (a_{ij} * I_j^{swf} + b_j * I_i^{swf})$$

mit: a_{ij} = normierter Produktionswert der vom i-ten Produktionsbereich beim j-ten Produktionsbereich nachgefragten Güter (Vorleistungsverflechtung aus der Input-Output-Tabelle)
 b_i = Bruttowertschöpfungsquote des i-ten Produktionsbereichs
 $i, j = 1, 2, \dots, n$ (71) Produktionsbereiche

Die Produktionskoeffizienten a_{ij} geben an, wie viele Mengeneinheiten des Produktes j (Produktionswert) zur Erzeugung einer Einheit des Produktes i eingesetzt werden. Die Annahme linear-limitationaler Walras-Leontief-Produktionsfunktionen bedeutet, dass der Input eines Produktionsbereichs in einer konstanten Proportion zu seinem Output steht, wobei die Kostenstruktur eines Produktionsbereichs über die Anteile der einzelnen Vorleistungskäufe und primären Inputs an dem gesamten Output beschrieben wird.

Die als Vorleistungen nachgefragten Güter lösen ihrerseits wieder im vorgelagerten Produktionsbereich eine Bruttowertschöpfung und Vorleistungsnachfrage aus

$$(3) a_{ij} * I_i^{swf} = \sum_{j=1}^n (a_{ij} * a_{ij} * I_i^{swf} + b_j * a_{ij} * I_i^{swf})$$

Die Gleichungen (2) und (3) lauten in Matrixschreibweise:

$$(2') \mathbf{i}^{swf} = \mathbf{A} \mathbf{i}^{swf} + \mathbf{b} \mathbf{i}^{swf} \qquad (3') \mathbf{A} \mathbf{i}^{swf} = \mathbf{A}^2 \mathbf{i}^{swf} + \mathbf{b} \mathbf{A} \mathbf{i}^{swf}$$

Die gesamte Stufenfolge der durch die Vorleistungsnachfrage des Unternehmens direkt und indirekt ausgelösten Nachfrage nach Vorleistungen (\mathbf{v}_{gesamt}) und Bruttowertschöpfung (\mathbf{b}_{gesamt}) stellt sich wie folgt dar:

$$(4) \mathbf{v}_{gesamt} = (\mathbf{I} + \mathbf{A} + \mathbf{A}^2 + \mathbf{A}^3 + \dots) * \mathbf{i}^{swf} = (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} * \mathbf{i}^{swf} = \mathbf{C} * \mathbf{i}^{swf}$$

$$(5) \mathbf{b}_{gesamt} = \mathbf{b} * \mathbf{C} * \mathbf{i}^{swf}$$

Dabei bezeichnet \mathbf{C} die Matrix der inversen Produktionskoeffizienten und \mathbf{I} die Einheitsmatrix.

Die **Zahl der Erwerbstätigen**, die zur Erzeugung der direkt und indirekt nachgefragten Güter beschäftigt sind, ergibt sich aus der normierten Zahl der Erwerbstätigen pro erwirtschaftete Bruttowertschöpfungseinheit (volkswirtschaftliche Gesamtrechnung).

Über die dargestellten direkten und indirekten Effekte hinaus entsteht durch die Produktion auch eine Einkommenserhöhung in Form von Löhnen und Gehältern. Dieses **zusätzliche Einkommen** fließt nach Abzug der Steuern, Sozialversicherungsbeiträge und eines evtl. Sparanteils in den privaten Konsum. Die erhöhte Konsumnachfrage induziert ihrerseits wiederum eine zusätzliche Produktionsausweitung und eine Einkommenssteigerung. Dieser Prozess läuft folglich über eine Anzahl von Nachfrageerhöhungen, Produktions- und Einkommenssteigerungen einem Endwert entgegen. Der iterative Prozess lässt sich wie folgt darstellen:

$$(6) \quad \Delta f^k = \text{diag } e * c * \Delta b^{k-1}$$

$$\Delta b^k = b * C * \Delta f^k$$

mit: k = Iterationsindex.

In Gleichung (6) bezeichnet e das Verhältnis von Einkommen aus selbständiger und unselbständiger Arbeit zur Bruttowertschöpfung. Dieses Verhältnis wird jeweils für die einzelnen Produktionsbereiche in der Input-Output-Tabelle ausgewiesen. Der Korrekturfaktor c berücksichtigt u.a. das Verhältnis zwischen dem für Konsum verfügbaren Einkommen und dem gesamten Einkommen.

Beim kommunalen Unternehmen fallen ebenfalls als Teil der Wertschöpfung **Unternehmensgewinne und Steuern** an, die dem Kommunalen Haushalt zugeführt werden. Monetär wird die Verausgabung dieser Einnahmen durch die Kommunen über die Gütergruppe „**Konsumausgaben des Staates**“ erfasst. Die direkten, indirekten und induzierten Effekte dieser kommunaler Ausgaben werden mit dem oben beschriebenen offenen statischen Leontieff-Modell berechnet.

Bei der Anwendung der Input-Output-Tabellen des Statistischen Bundesamtes zur Ermittlung der regionalen Beschäftigungs- und Wertschöpfungseffekte ist zu beachten, dass die Beziehungen für Deutschland insgesamt gelten, so dass bei den Berechnungen zunächst die **gesamtwirtschaftlichen Effekte** des Unternehmens ermittelt werden. Da Lieferungen auch von außerhalb der betrachteten Region bezogen und entstandene Einkommen ebenfalls zum Teil außerhalb der Region verausgabt werden, fallen die **regionalen Effekte** geringer aus als die gesamtwirtschaftlichen. Bei der Datenerhebung werden die regionalen Lieferanteile erhoben. Basierend auf der regionalen Verteilung der Vorlieferungen, wird von den gesamtwirtschaftlichen auf die regional wirksamen Effekte geschlossen werden.