

Juli 2009

GLOBALBEITRÄGE AN DIE KANTONE NACH ART. 15 EnG

Wirkungsanalyse kantonaler Förderprogramme
Ergebnisse der Erhebung 2008

Auftraggeber:

Bundesamt für Energie BFE, 3003 Bern

Auftragnehmer:

INFRAS, Binzstrasse 23, Postfach, 8045 Zürich

Tel. 044 205 95 95; Fax 044 205 95 99

E-Mail: zuerich@infras.ch

www.infras.ch

Autoren:

Fabia Moret

Stefan Kessler

Florian Kasser

Rolf Iten

Begleitgruppe:

Konferenz kantonaler Energiefachstellen, Arbeitsgruppe Erfolgskontrolle

Titel:

GLOBALBEITRÄGE AN DIE KANTONE NACH ART. 15 EnG

Wirkungsanalyse kantonaler Förderprogramme - Ergebnisse der Erhebung 2008

EnergieSchweiz

Bundesamt für Energie BFE, Mühlestrasse 4, CH-3063 Ittigen · Postadresse: CH-3003 Bern

Tel. 031 322 56 11, Fax 031 323 25 00 · contact@bfe.admin.ch · www.energie-schweiz.ch

Vertrieb: Bundesamt für Energie BFE, CH-3003 Bern, www.energie-schweiz.ch / 07.09 / 200

Inhaltsverzeichnis

1	Das Wichtigste in Kürze	5
2	Einleitung	9
2.1	Präambel	9
2.2	Gegenstand	9
2.3	Vorgehen	10
3	Methodik	11
4	Ergebnisse	13
4.1	Ausbezahlte Förderbeiträge	13
4.2	Energie- und Umweltwirkungen	18
4.2.1	Energie	18
4.2.2	Umwelt	22
4.3	Wirtschaftliche Wirkungen	24
4.3.1	Ausgelöste Mehrinvestitionen mit energetischen Wirkungen	24
4.3.2	Beschäftigung	26
4.4	Indirekte Massnahmen	27
5	Wirkungsfaktoren	29
6	Vergleich Berichtsjahre 2001 bis 2008	33
6.1	Ausbezahlte Förderbeiträge	33
6.1.1	Analyse nach Kantonen	33
6.1.2	Analyse nach Massnahmen	34
6.2	Wirkungsfaktoren	36
6.2.1	Analyse nach Kantonen	36
6.2.2	Analyse nach Massnahmen	37
6.3	Portfolio-Analyse	38
7	Gesamte Wirkungen seit Beginn der Auszahlungen von Globalbeiträgen	39
8	Fazit	43
Annex 1	45
Annex 2	53

1 Das Wichtigste in Kürze

Der vorliegende Bericht ist eine Synthese der Berichterstattung der Kantone an den Bund über ihre Förderaktivitäten im Jahr 2008. Die Auswertung der Daten zu den kantonalen Förderprogrammen 2008 zeigt Folgendes:

- Im Berichtsjahr 2008 stützt sich die Wirkungsanalyse erstmals auf die Vorgaben des Harmonisierten Fördermodells der Kantone¹, Ausgabe 2007 (HFM 2007) ab. Der Systemwechsel von HFM 2003 zu HFM 2007 hat einen direkten und erheblichen Einfluss auf die Berechnung der energetischen Wirkung der Massnahmen und damit auch auf die Wirkungsfaktoren. Der Systemwechsel vom HFM 2003 zum HFM 2007 beinhaltet zudem auch Erweiterungen bei den Fördergegenständen und methodische Neuerungen bei der Festlegung der minimalen Fördersätze für die direkte Förderung. Der Systemwechsel wurde pragmatisch vollzogen, indem bei Auszahlungen basierend auf Verfügungen der Vorjahre, die minimalen Fördersätze aus dem HFM 2003 noch akzeptiert wurden.
- Im Berichtsjahr 2008 wurden durch die Kantone so viele Fördermittel ausbezahlt wie noch nie, nämlich insgesamt 58.7 Mio. CHF oder rund 20% mehr als im Jahr zuvor (2007: 48.8 Mio. CHF). Im Vergleich zum Vorjahr zahlten 17 Kantone mehr Fördermittel aus. 11 Kantone verfügten über ein Förderprogramm mit einem Gesamtvolumen von über 2 Mio. CHF, 15 Kantone zahlten mehr als 1 Mio. CHF aus. Überproportional angestiegen sind die Fördermittel in den Kantonen TG (+281%), JU (+124%), VD (+93%) LU (+92%), NW (+77%), SH (+61%), UR (+60%), TI (+58%), BL (+37%), AI (+29%), ZH (+28%), GR (+27%), BE (+24%), GL (+22%).
- Die Mittel für direkte Massnahmen sind im Berichtsjahr um 25% auf 46.7 Mio. CHF gestiegen (2007: 37.4 Mio. CHF) und machen neu einen Anteil von 80% der gesamthaft ausbezahlten Fördermittel aus. Die Mittel der indirekten Förderung nahmen im Vergleich zum Jahr 2007 nur leicht zu (+6%) und erhöhten sich auf 12.0 Mio. CHF. Damit hat sich das Verhältnis zwischen direkter und indirekter Förderung im Vergleich zum Vorjahr zugunsten der direkten Förderung verschoben.
- Bei den erneuerbaren Energien verbucht die Sonnenenergie den grössten Anteil an Fördermitteln, mit rund 14 Mio. CHF für Sonnenkollektoren und Photovoltaik. Die Holzenergie wurde auch in diesem Berichtsjahr stark gefördert. Die Summe der Fördermittel über alle Holz-Kategorien beträgt insgesamt 12.4 Mio. CHF. Im Vergleich zu 2007 wurden deutlich weniger Fördermittel für die Stückholzfeuerungen und die automatischen Holzfeuerungen < 70 kW Leistung ausbezahlt (Abnahme um etwa 40%). Zudem wurde im Berichtsjahr 2008 kein Grossprojekt mit der Stiftung Klimarappen gefördert. Die Massnahmenkategorien MINERGIE-Haustechnik Sanierung und Neubau / System konnten im Bereich Energieeffizienz relativ am meisten zulegen (+239% und +188%), befinden sich allerdings nach wie vor auf tiefem Niveau.
- Die gesamte energetische Wirkung (über Lebensdauer) aller Massnahmen betrug im Berichtsjahr 2008 rund 5'600 GWh und verringerte sich damit rechnerisch gegenüber dem Vorjahr um rund 7%. Dieser Rückgang ist durch den Systemwechsel vom HFM 2003 zum HFM 2007 und den damit einhergehend Änderungen der rechnerischen Grundlagen bedingt. Die Detailanalyse zeigt z.B., dass ohne die vorgenommene Anpassung der berücksichtigten Lebensdauer bei drei wichtigen Massnahmen die Gesamtwirkung nicht abgenommen, sondern um 16% zugenommen hätte im Vergleich zu 2007. Die Verschiebung der Mittel von (fördereffizienten) Holzfeuerungen zu Sonnenkollektoren übt zusätzlich einen dämpfenden Einfluss auf die Wirkung aus.

¹ Das harmonisierte Fördermodell zielt darauf ab, den Kantonen eine Vorlage zur Verfügung zu stellen, welche ihnen bei der Ausarbeitung ihrer kantonalen Fördermodelle wichtige Grundlagen liefert. Gleichzeitig soll damit eine Harmonisierung der Förderkriterien und Formulare erreicht werden. Bei der Wahl der Fördergegenstände bleibt jeder Kanton frei. Die Kantone berücksichtigen bei der Überarbeitung ihrer Förderprogramme die Empfehlungen im harmonisierten Fördermodell und gleichen ihre Struktur daran an.

- Die bedeutendsten energetischen Wirkungen wurden im Berichtsjahr von den Massnahmen automatische Holzfeuerungen > 70 kW Leistung, LRV Grenzwerte 2012 erfüllt (990 GWh) und den Holz-Wärmenetzen (712 GWh) erzielt. Der grösste relative Zuwachs der energetischen Wirkungen zwischen den Berichtsjahren 2007 und 2008 konnte die Massnahme MINERGIE-Haustechnik Sanierung mit rund +360% verbuchen. Ebenfalls stark zugenommen haben die Massnahmen Neubau / System und MINERGIE-P-Neubau mit rund +250% bzw. +70%.
- Im Mittel ist der durchschnittliche Wirkungsfaktor gegenüber dem Berichtsjahr 2007 von 1.60 kWh/Rp. auf 1.20 kWh/Rp. oder um rund 25% gesunken. Diese Entwicklung ist hauptsächlich auf den Systemwechsel vom HFM 2003 zum HFM 2007 zurückzuführen, weshalb der für das Berichtsjahr 2008 ausgewiesene Wert nicht direkt mit den Vorjahreszahlen vergleichbar ist. Einen dämpfenden Einfluss auf den durchschnittlichen Wirkungsfaktor übt auch der steigende Anteil der Förderung der Sonnenenergie aus, mit unterdurchschnittlichem spezifischem Wirkungsfaktor.
- Im Vergleich zum Vorjahr näherten sich die höchsten und die tiefsten kantonalen Wirkungsfaktoren an. Die Verteilung der Einzelwerte ist deutlich ausgeglichener als in den Jahren zuvor, allerdings auf einem insgesamt tieferen Niveau. Der höchste kantonale Wirkungsfaktor wurde in diesem Berichtsjahr vom Kanton NW erzielt (2.96 kWh/Rp.).
- Die Betrachtung der Entwicklung 2001 bis 2008 zeigt folgende zusätzlichen Ergebnisse:
 - Nach einem Anstieg in den Jahren 2001 bis 2003 stagnierte das Total der insgesamt ausbezahlten Fördermittel in den Berichtsjahren 2004 und 2005 wieder leicht. Seit dem Jahr 2006 nehmen die ausbezahlten Fördermittel stetig zu. Gegenüber dem Berichtsjahr 2001 stiegen die ausbezahlten Fördermittel im Berichtsjahr 2008 um über 90% an.
 - Gesamthaft wurden von 2001 bis 2008 Fördergelder im Umfang von rund 336 Mio. CHF ausbezahlt. Davon wurden 268 Mio. CHF oder ca. 80% für die direkte Förderung eingesetzt.
 - In der Zeitperiode 2001 bis 2003 stiegen die direkten Fördermittel für Massnahmen im Bereich der Energieeffizienz stärker an als bei den erneuerbaren Energien. In den Jahren 2003 bis 2005 blieben die Verhältnisse der Mittelverteilung zwischen diesen beiden Bereichen gleich. Seit dem Berichtsjahr 2006 ist der Anteil der erneuerbaren Energien an den direkten Fördermitteln wieder gestiegen (2006: 61%, 2007: 64%). Im Berichtsjahr 2008 beträgt der Anteil 60%.
 - Die Förderung von Projekten im Bereich Holzenergie ist nach wie vor die dominierende Massnahme. Der Anteil an den total ausbezahlten direkten Mitteln im Zeitraum 2001–2008 beträgt 27% und der Anteil an der energetischen Wirkung über Lebensdauer im Zeitraum 2001–2008 51%.
 - Die Betrachtung der spezifischen Wirkungsfaktoren erfolgt über den Zeitreihenvergleich der Jahre 2003 bis 2008. Der direkte Vergleich der Wirkungsfaktoren der Vorjahre mit den Werten für das Berichtsjahr 2008 ist nicht möglich. Dies wegen der weiter oben erwähnten Auswirkungen der erstmaligen Anwendung des HFM 2007 im Berichtsjahr 2008.
 - Nur wenige Massnahmen weisen eine klar steigende oder sinkende Tendenz der spezifischen Wirkungsfaktoren auf. Eine Zunahme der spezifischen Wirkungsfaktoren ist im Zeitraum 2003 bis 2008 bei den Massnahmenkategorien automatische Holzfeuerungen < 70 kW Leistung und bei den Spezialfällen erkennbar. Generell spielen der Einfluss von Grossprojekten und die Struktur der Gesuchsnachfrage eine entscheidende Rolle auf die spezifischen Wirkungsfaktoren.

Insgesamt zeichnet sich im Berichtsjahr 2008 erfreulicherweise eine verstärkte Förderung im Bereich der Gebäudesanierung ab. Stark überproportional gestiegen sind die ausbezahlten Förderbeiträge für die Massnahmenkategorien MINERGIE-Sanierung, MINERGIE-Haustechnik Sanierung, MINERGIE-P-Sanierung, System-Sanierung und Hülle / Komponenten. Auf diese entfallen im Berichtsjahr 2008 rund 21% aller ausbezahlten Fördergelder (rund CHF 10.0 Mio. d.h. +49% ggü. 2007). Diese Entwicklung widerspiegelt die Ziele der kantonalen Förderpolitik, prioritär energetische Verbesserungen des Gebäudebestandes auszulösen und den verbleibenden Restbedarf mit erneuerbaren Energien zu decken.

2 Einleitung

2.1 Präambel

Der Bund kann zur Förderung der Energie- und Abwärmenutzung (Art. 13 EnG) jährliche Globalbeiträge an die Kantone ausrichten. Globalbeiträge erhalten Kantone mit eigenen Programmen für die Förderung von Massnahmen zur sparsamen und rationellen Energienutzung sowie zur Nutzung von erneuerbaren Energien und Abwärme. Ihre Höhe richtet sich nach Massgabe des kantonalen Kredits und der Wirksamkeit des kantonalen Förderprogramms.

Der vorliegende Bericht ist eine Synthese der Berichterstattung der Kantone an den Bund über die Förderaktivitäten im Jahr 2008. Er informiert über die Wirksamkeit und die Auswirkungen der durchgeführten Programme und die Verwendung der durch die Kantone und Bund zur Verfügung gestellten finanziellen Mittel.

Für die Bemessung der Globalbeiträge an die Kantone wird ein Wirkungsfaktor ermittelt, welcher die aufgewendeten Fördermittel und die erzielten Energiewirkungen (über die Lebensdauer der Massnahmen) berücksichtigt. Die kantonalen Förderprogramme setzen sich in der Regel aus direkten und indirekten Fördermassnahmen zusammen. Für die Bestimmung des Wirkungsfaktors werden aus methodischen Gründen nur die energetischen Wirkungen der direkten Förderung berücksichtigt. Die Fördereffizienz der direkten Massnahmen kann mit gezielten indirekten Massnahmen erhöht werden (vgl. Kapitel 3).

Es gilt zu beachten, dass die Kantone im Rahmen der Förderung der Energie- und Abwärmenutzung über weitere Instrumente verfügen (z.B. gesetzliche Massnahmen, steuerrechtliche Massnahmen, Lenkungsabgabe), welche ebenfalls positive energetische Wirkungen aufweisen, jedoch nicht Gegenstand der vorliegenden Wirkungsanalyse sind.

2.2 Gegenstand

Das vorliegende Papier dokumentiert die Ergebnisse der Wirkungsanalyse kantonaler Förderprogramme gemäss Art. 15 EnG für das Jahr 2008.

Die Darstellung der Ergebnisse umfasst folgende Punkte:

- eingesetzte Fördermittel,
- die erzielten energetischen Wirkungen,
- Wirkungsfaktoren,
- Wirkungen auf Emissionen,
- wirtschaftliche Auswirkungen.

Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt einerseits bezogen auf das Berichtsjahr 2008 und andererseits in Form von Zeitreihenanalysen für die Berichtsjahre 2001 bis 2008. Die Ergebnisse für das Jahr 2008 fliessen wiederum in den Jahresbericht der Wirkungsanalyse EnergieSchweiz und den Bericht „Stand der Energiepolitik in den Kantonen“ ein.

2.3 Vorgehen

Das Vorgehen umfasst folgende drei Schritte:

1. Erhebung der Daten mittels eines elektronischen Erfassungswerkzeugs (eForms Kantone), das zusammen mit den Kantonen entwickelt wurde.
2. Bereinigung und Plausibilisierung der Daten durch das BFE und INFRAS.
3. Auswertung der erhobenen Daten gemäss der auf der Wirkungsanalyse EnergieSchweiz aufbauenden Methodik, die im Rahmen der Arbeiten mit der Arbeitsgruppe Erfolgskontrolle (der Konferenz kantonaler Energiefachstellen) entwickelt wurde.

3 Methodik

Das Modell zur Bestimmung der Wirksamkeit der kantonalen Förderprogramme wurde von Bund und Kantonen erarbeitet. Der kantonsspezifische Globalbeitrag wird seit 2004 in Funktion der gesamthaft vorhandenen Mittel für Globalbeiträge, den Kantonsausgaben gemäss Gesuchen und den kantonsspezifisch ermittelten Wirkungsfaktoren aus dem Vor-Vorjahr bemessen. Der Wirkungsfaktor entspricht den durch die direkte Förderung erzielten energetischen Wirkungen (über die Lebensdauer der Massnahmen) im Verhältnis zu den entsprechenden kantonalen Ausgaben².

Im Berichtsjahr 2008 stützt die Wirkungsanalyse erstmals auf die Vorgaben des Harmonisierten Fördermodells der Kantone, Ausgabe 2007 (HFM 2007) ab. Der Systemwechsel vom HFM 2003 zum HFM 2007 hat einen direkten und erheblichen Einfluss auf die Berechnung der energetischen Wirkung der Massnahmen und damit auch auf die Wirkungsfaktoren. Er beinhaltet auch eine Erweiterung der Fördergegenstände und methodische Neuerungen bei der Festlegung der minimalen Fördersätze für die direkte Förderung. Insgesamt schränkt der Systemwechsel die Vergleichbarkeit der Resultate mit den vorgehenden Berichtsjahren zum Teil stark ein. Weitere Details zu den Änderungen finden sich im nachfolgenden Textkasten.

Neuerungen bei der Wirkungsanalyse aufgrund des HFM 2007

Änderungen bei den Fördergegenständen: Neu werden die automatischen Holzfeuerungen > 70 kW Leistung anhand der Einhaltung der für das Jahr 2012 geltenden LRV-Grenzwerte für Feinstaubemissionen in zwei Unterkategorien unterteilt (Erfüllung / Nicht-Erfüllung des LRV-Grenzwertes für das Jahr 2012). Zudem wurde die MINERGIE-P-Sanierung neu in den Förderkatalog aufgenommen.

Änderung der Bemessungsgrundlage für die minimal zulässigen Förderbeiträge: Im Rahmen der direkten Förderung müssen die zulässigen Förderbeiträge neu mindestens 10% der nicht amortisierbaren Mehrkosten (NAM) und 10% der Mehrinvestitionen gegenüber der konventionellen Vergleichstechnologie abdecken (HFM 2003: Minimaler Fördersatz = 10% der NAM). Dies führt bei einzelnen Massnahmen im Vergleich zum Vorjahr zu höheren minimalen Fördersätzen.

Änderungen bei den für die Wirkungsanalyse berücksichtigten Investitionskosten: Neu werden bei der Wirkungsanalyse bei allen Massnahmen einheitlich die Mehrinvestitionen berücksichtigt. In den Vorjahren wurden bei den Effizienzmassnahmen NAM verwendet und bei den erneuerbaren Energien Gesamtinvestitionen.

² Für die Bestimmung des Wirkungsfaktors werden aus methodischen Gründen nur die energetischen Wirkungen der direkten Förderung über die Lebensdauer der Massnahmen berücksichtigt. Als direkte Förderung wird eine Förderung bezeichnet, bei welcher der Fördersatz mindestens 10 Prozent der nicht amortisierbaren Mehrkosten und mindestens 10 Prozent der Mehrinvestitionen ggü. der konventionellen Vergleichstechnologie abdeckt. Damit soll verhindert werden, dass mit sehr tiefen Fördersätzen ein maximaler Wirkungsfaktor erreicht werden kann (Eliminierung von Ausreissern, scheinbarer direkter Förderung). Zusätzlich kann erreicht werden, dass der Mitnahmeeffekt minimiert wird. Eine Förderung unter 10% Förderquote wird als indirekte Objektförderung taxiert.

Anpassungen bei technischen Kennwerten und Lebensdauer: Für diverse Massnahmen wurden die technischen Kennwerte (z.B. spezifische Energieeinsparung pro Energiebezugsfläche) angepasst. Bei drei Massnahmenkategorien mit hohem Anteil an der Gesamtförderung (automatische Holzfeuerungen >70 kW Leistung, Holz-Wärmenetze, Wärmenetze zur Nutzung von Abwärme) wurde die berücksichtigte Lebensdauer von 30 auf 20 Jahre reduziert³. Damit sinkt auch die in der Wirkungsanalyse berücksichtigte rechnerische Wirkung bei diesen Massnahmen um einen Drittel, was sich auch direkt in den massnahmenspezifischen Wirkungsfaktoren niederschlägt.

Die Wirkung der indirekten Förderung kann im Rahmen der Wirkungsanalyse nicht direkt ermittelt werden. Die Wirkung der indirekten Massnahmen wird berücksichtigt, indem gezielt eingesetzte indirekte Massnahmen die Fördereffizienz der direkten Massnahmen erhöhen sollten. Damit der Wirkungsfaktor auf einer genügend breiten Basis beruht, sind als Randbedingung im Minimum 50% der Mittel des Förderprogramms für die direkte Förderung einzusetzen.⁴

Ergänzend zur vorliegenden Wirkungsanalyse führt das Bundesamt für Energie seit drei Jahren jährlich in bis zu vier Kantonen eine vertiefte Plausibilisierung der Berichterstattung durch. Zielsetzungen sind u.a. die Überprüfung der Qualität der Berichterstattung sowie der direkte Kontakt mit der kantonalen Energiefachstelle zwecks Optimierung des kantonalen Förderprogramms und zur Erläuterung des Wirkungsmodells.

³ 20 Jahre entspricht der Lebensdauer für die Gesamtanlage, basierend auf 15 Jahre für Technik mit Wertanteil 65%, 30 Jahre für Gebäudeteile mit Wertanteil 35% (EBP, Verenum 2006, S. 8-10).

⁴ Vgl. Prozessbeschreibung über Globalbeiträge an die Kantone nach Art. 15 EnG des BFE.

4 Ergebnisse

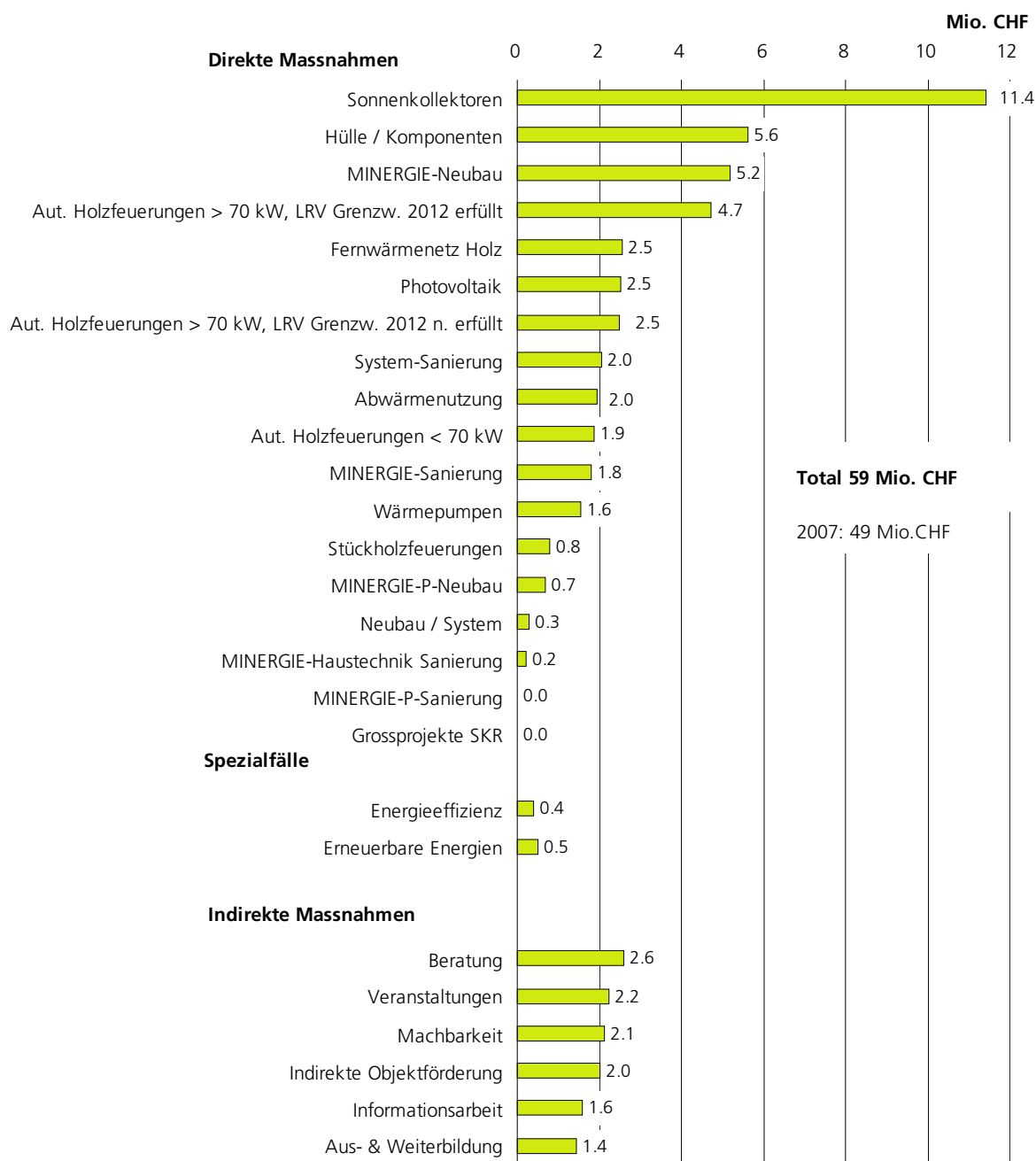
Im Folgenden werden die Ergebnisse für die Wirkungen der direkten Massnahmen des Berichtsjahrs 2008 dargestellt. Zu diesen Wirkungen tragen auch die indirekten (flankierenden) Massnahmen der Kantone und die Aktivitäten von EnergieSchweiz bei. Zu beachten sind folgende Punkte:

- Die Ergebnisse beziehen sich auf die effektiv ausbezahlten Beiträge im Berichtsjahr und nicht auf die verpflichteten resp. zugesicherten Beiträge. Sie sind damit auch nicht identisch mit den Förderbudgets der Kantone.
- Die Massnahmen bei den kantonalen Bauten sind seit dem Berichtsjahr 2003 nicht mehr globalbeitragsberechtigt und werden somit nicht in die Analysen einbezogen. Für Zeitreihenvergleiche werden deshalb in den Daten der Berichtsjahre 2001 und 2002 die kantonalen Bauten ausgeklammert.
- Die hier berechneten Wirkungsfaktoren werden zusammen mit den Kantonsbudgets 2010 für die Vergabe der Globalbeiträge 2010 verwendet.

4.1 Ausbezahlte Förderbeiträge

Im Berichtsjahr 2008 wurden durch die Kantone so viel Fördermittel wie noch nie ausbezahlt, nämlich insgesamt 58.7 Mio. CHF oder rund 20% mehr als im Jahr zuvor (2007: 48.8 Mio. CHF).

Die Mittel für direkte Massnahmen sind im Berichtsjahr um 25% auf 46.7 Mio. CHF gestiegen (2007: 37.4 Mio. CHF). Dies entspricht einem Anteil von 80% der gesamthaft ausbezahlten Fördermittel. Die Mittel der indirekten Förderung nahmen im Vergleich zum Jahr 2007 nur leicht zu (+6%) und erhöhten sich auf 12.0 Mio. CHF. Damit hat sich das Verhältnis zwischen direkter und indirekter Förderung im Vergleich zum Vorjahr zugunsten der direkten Förderung verschoben.



©INFRAS

Figur 1: Ausbezahlte Förderbeiträge 2008 nach Massnahmen.

Im Berichtsjahr 2008 kam es zu einer leichten Verschiebung der Förderung in Richtung erneuerbare Energien. So betrug der Anteil der Förderung von erneuerbaren Energien an der Gesamtförderung im Berichtsjahr 48% (+4%) und hat gegenüber dem Vorjahr um 6.7 Mio. CHF auf 28.0 Mio. CHF (+32%) zugenommen. Der Anteil der Förderung von Massnahmen der Energieeffizienz betrug im Jahr 2008 27% (+3%) an der Gesamtförderung (2008: 15.9 Mio. CHF oder +33%). Stark überproportional gestiegen sind die ausbezahlten Förderbeiträge für Massnahmenkategorien, welche die Gebäudesanierung betreffen. Auf diese entfallen im Berichtsjahr 2008 rund 17% aller ausbezahlten Fördergelder (2008: 9.7 Mio. CHF, d.h. +46%). Diese Entwicklung widerspiegelt die Ziele der kantonalen Förderpolitik, in erster Priorität energetische Verbesserungen des Gebäudebestandes auszulösen und den verbleibenden Restbedarf mit erneuerbaren Energien zu decken.

Massnahmen	2007		2008		Veränderung 07/08 in %
	Mio. CHF	in %	Mio. CHF	in %	
MINERGIE-Sanierung	1.1	2.4%	1.8	3.1%	56.9%
MINERGIE-Haustechnik Sanierung	0.06	0.1%	0.22	0.4%	239.3%
MINERGIE-Neubau	4.8	9.8%	5.2	8.8%	8.1%
MINERGIE-P-Sanierung	0.0	0.0%	0.0	0.1%	---
MINERGIE-P-Neubau	0.4	0.8%	0.7	1.2%	88.7%
Neubau / System	0.1	0.2%	0.3	0.5%	187.9%
System-Sanierung	1.6	3.2%	2.0	3.5%	31.4%
Hülle / Komponenten	3.9	8.0%	5.6	9.6%	45.1%
Total Energieeffizienz	11.9	24.4%	15.9	27.1%	33.4%
Stückholzfeuerungen	1.4	2.8%	0.8	1.3%	-43.3%
Aut. Holzfeuerungen < 70 kW	3.1	6.3%	1.9	3.2%	-39.7%
Aut. Holzfeuerungen > 70 kW, LRVGrenzwerte 2012 n. erfüllt	4.6	9.4%	2.498	4.3%	-45.4%
LRV Grenzwerte 2012 erfüllt	0.0	0.0%	4.739	8.1%	---
Fernwärmenetz Holz	1.8	3.7%	2.5	4.3%	40.5%
Sonnenkollektoren	7.2	14.7%	11.4	19.5%	59.7%
Photovoltaik	2.0	4.0%	2.5	4.3%	29.8%
Wärmepumpen	1.3	2.6%	1.6	2.7%	22.4%
Total Erneuerbare Energien	21.3	43.6%	28.0	47.7%	31.5%
Abwärmenutzung	0.9	1.8%	2.0	3.3%	117.7%
Spezialfälle	0.8	1.6%	0.9	1.5%	12.8%
Grossprojekte SKR	2.6	5.3%	0.0	0.0%	-100.0%
Total Direkte Förderung	37.4	76.8%	46.7	79.6%	24.8%
Informationsarbeit	2.4	5.0%	1.6	2.7%	-35.2%
Veranstaltungen	2.9	5.9%	2.2	3.8%	-22.9%
Aus- & Weiterbildung	1.3	2.6%	1.4	2.5%	13.7%
Beratung	2.1	4.3%	2.6	4.4%	23.6%
Machbarkeit	1.8	3.6%	2.1	3.6%	20.9%
Indirekte Objektförderung	0.9	1.8%	2.0	3.4%	127.2%
Total Indirekte Förderung	11.3	23.2%	12.0	20.4%	5.6%
TOTAL	48.8	100.0%	58.7	100.0%	20.3%

Tabelle 1: Ausbezahlte Förderbeiträge für die Jahre 2007 und 2008 nach Massnahmen.

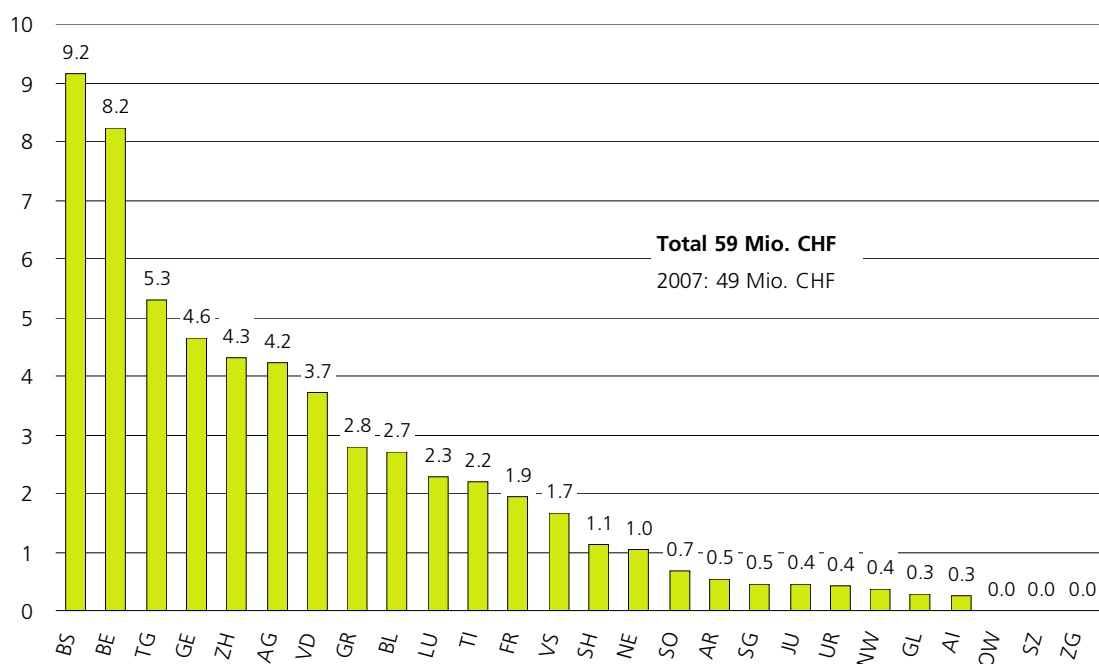
Die beiden Massnahmenkategorien MINERGIE-Haustechnik Sanierung und Neubau / System konnten im Bereich Energieeffizienz relativ am meisten zulegen (+239% und +188%), allerdings auf einem nach wie vor tiefen Niveau. Absolut gesehen wurden bei den Gebäudemassnahmen die meisten Fördermittel für Hülle / Komponenten und MINERGIE-Neubauten ausbezahlt (5.6 Mio. CHF und 5.2 Mio. CHF).

Wie schon in den Vorjahren förderten die Kantone im Bereich der erneuerbaren Energien die Holzenergie am stärksten (gesamthaft 12.4 Mio. CHF für die verschiedenen Holz-Kategorien). Verglichen mit dem Vorjahr 2007 nahm die Förderung von Stückholzfeuerungen und automatischen Holzfeuerungen <70 kW Leistung um durchschnittlich etwa 40% ab. Hingegen ist die Förderung von Fernwärmenetzen im Vergleich zum Vorjahr um 40% angestiegen, die Förderung von automatischen Holzfeuerungen >70 kW Leistung sogar um rund 58%. Ergänzend ist zu berücksichtigen, dass auch die Stiftung Klimarappen parallel zur kantonalen Förderung Holzfeuerungen finanziell unterstützt. Stark zugenommen hat die Förderung der Abwärmenutzung (+118%), sowie auch die Förderung von Sonnenkollektoren (+60%). Die Sonnenkollektoren erhielten im Berichtsjahr 2008 11.4 Mio. CHF. Damit ist dies die Einzelmassnahme mit den meisten ausbezahlten Fördermitteln. Die Förderung von Wärmepumpen und von Photovoltaik-Anlagen ist seit dem Vorjahr um 30% resp. 22% gestiegen.

Im Berichtsjahr 2008 wurden keine Grossprojekte mehr gefördert, die gemeinsam mit der Stiftung Klimarappen unterstützt wurden (2007: 2.6 Mio. CHF).

Bei der indirekten Förderung wurde im Berichtsjahr am meisten Mittel für die Beratung verwendet (2.6 Mio. CHF). Im Vergleich zum Vorjahr 2007 hat die indirekte Objektförderung am stärksten zugenommen (2008: 2.0 Mio. CHF, +127%). Zu erkennen ist auch ein Anstieg der Mittel für die Aus- und Weiterbildung (+14%), für die Beratung (+24%) und für Machbarkeitsstudien (+21%). Für Informati-onsarbeit und Veranstaltungen wurden gegenüber dem Vorjahr weniger Fördermittel ausbezahlt (-35%, resp. -23%).

Mio. CHF



©INFRAS

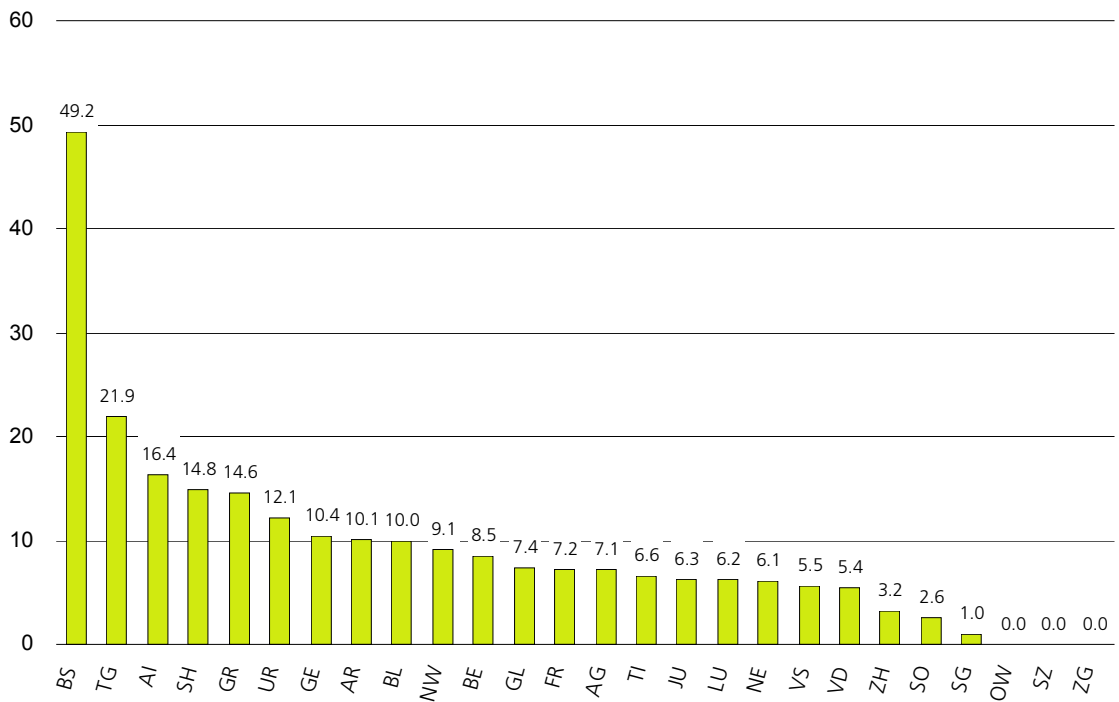
Figur 2: Ausbezahlte Förderbeiträge 2008 nach Kantonen.

17 Kantone zahlten im Berichtsjahr 2008 im Vergleich zum Vorjahr mehr Fördermittel aus, nachdem schon im Berichtsjahr 2007 13 Kantone ihre Programme aufgestockt hatten. Bei einzelnen Kantonen haben sich die Ausgaben deutlich erhöht. Erstmals haben 15 Kantone mehr als eine Million Franken Fördermittel ausbezahlt (2007: 14 Kantone). In insgesamt 11 Kantonen betragen die ausbezahlten Fördermittel mehr als 2 Mio. CHF (2007: 9 Kantone). Im Vergleich mit dem Vorjahr ist erkennbar, dass die Schere zwischen den ersten 3 Kantonen mit den höchst dotierten Förderprogrammen und den anderen Kantonen deutlich kleiner geworden ist. Im Jahr 2008 beträgt der Anteil der drei Kantone mit den grössten Förderprogrammen an der Gesamtförderung noch 38% (2007: 47%).

Der Kanton BS weist nach wie vor mit 9.2 Mio. CHF das am höchsten dotierte Förderprogramm auf, gefolgt von den Kantonen BE und TG mit 8.2 Mio. CHF resp. 5.3 Mio. CHF. In der Gruppe zwischen 3 und 4 Mio. CHF befinden sich neu die Kantone GE, ZH, AG und VD. Das Mittelfeld (von 1 bis 3 Mio. CHF) hat sich im Vergleich zum letzten Jahr nach oben verschoben und beinhaltet die Kantone GR, BL, LU, TI, FR, VS, SH und NE. Seit letztem Jahr verfügt auch der Kanton SG wieder über ein Förderprogramm gemäss Art. 15 EnG. Die Kantone OW, SZ und ZG waren 2008 weiterhin ohne Förderprogramme, wobei diese inzwischen z.T. in Vorbereitung sind.

In Figur 3 sind die ausbezahlten Fördergelder pro Einwohner nach Kantonen dargestellt. Mit Abstand am meisten Fördermittel pro Kopf vergab wiederum der Kanton BS mit 49 CHF pro Einwohner (2007: 56 CHF pro Einwohner). Im Vergleich zu den Vorjahren verringerte sich der Abstand zwischen dem Kanton BS und dem Mittelfeld. Neu wurden in 9 Kantonen mehr als 10 CHF pro Einwohner ausbezahlt (2007: 5 Kantone). Das Mittelfeld besteht aus eher kleineren Kantonen (AI, SH, AR), die pro Kopf über ein gut dotiertes Förderprogramm verfügen.

CHF/Einwohner

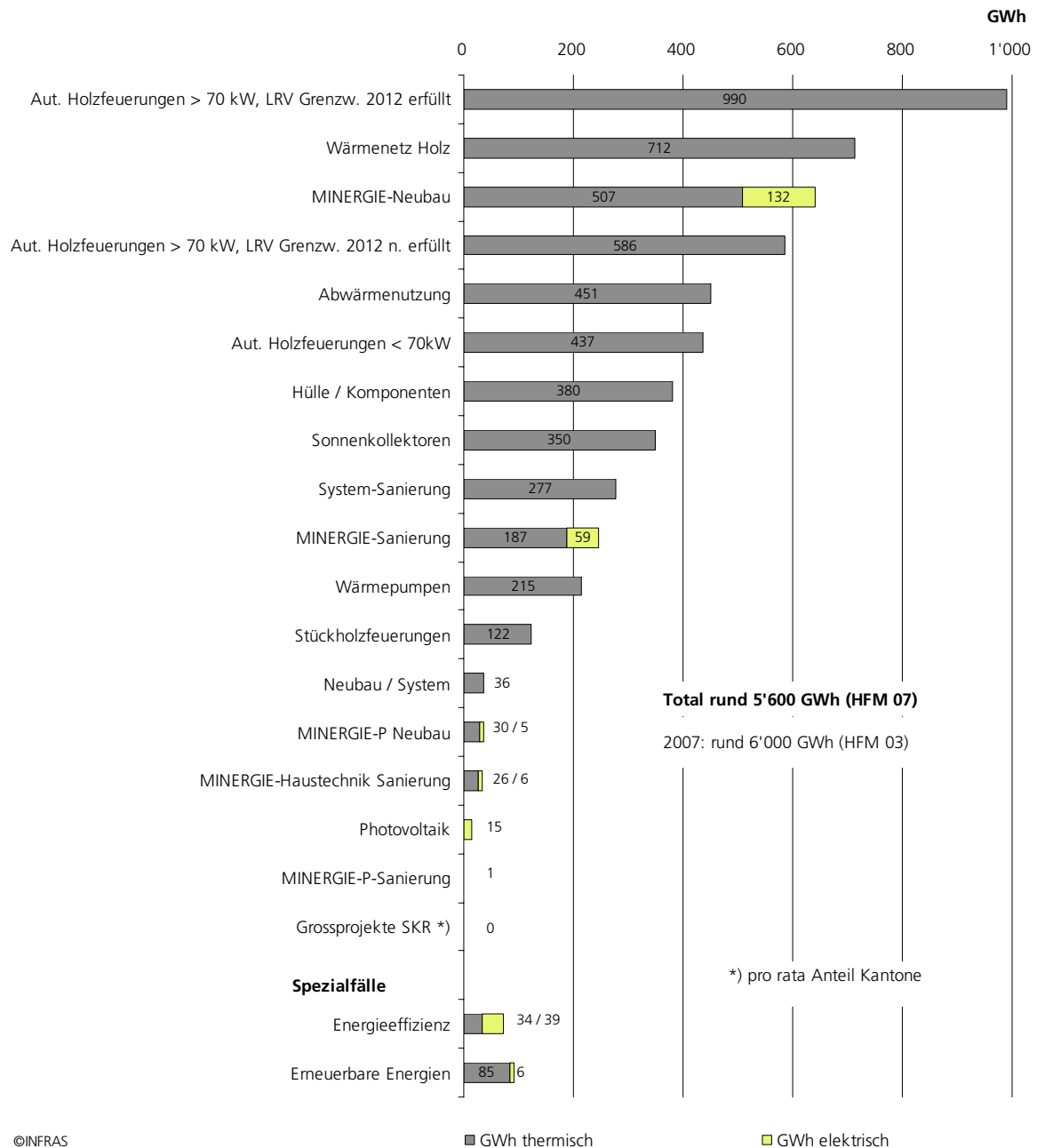


©INFRAS

Figur 3: Im Jahr 2008 ausbezahlte Förderbeiträge pro Einwohner nach Kantonen.

4.2 Energie- und Umweltwirkungen

4.2.1 Energie



©INFRAS

■ GWh thermisch

■ GWh elektrisch

Figur 4: Energetische Wirkungen der kantonalen Förderprogramme im Jahr 2008 (direkte Massnahmen über Lebensdauer).

Die gesamthaft ausgewiesene energetische Wirkung (über Lebensdauer) beträgt im Berichtsjahr 2008 rund 5'600 GWh Endenergie. Damit wurde eine um rund 7% tiefere Wirkung als im Vorjahr erzielt. **Dieser Rückgang ist massgeblich ein Artefakt des Systemwechsels vom HFM 2003 zum HFM 2007 und den damit einhergehenden Änderungen der rechnerischen Grundlagen. Wäre die Annahme für die Lebensdauer bei den drei Kategorien automatische Holzfeuerungen >70 kW Leistung, Holz-Wärmenetze und Wärmenetze zur Nutzung von Abwärme auch im Jahr 2008 bei 30 Jahren belassen worden, so würde eine Gesamtwirkung von 7'000 GWh und damit eine um 16% höhere Wirkung als im Jahr 2007 resultieren.**

Die Verschiebung der Mittel von (fördereffizienten) Holzfeuerungen zu Sonnenkollektoren übt zusätzlich einen dämpfenden Einfluss auf die Wirkung aus.

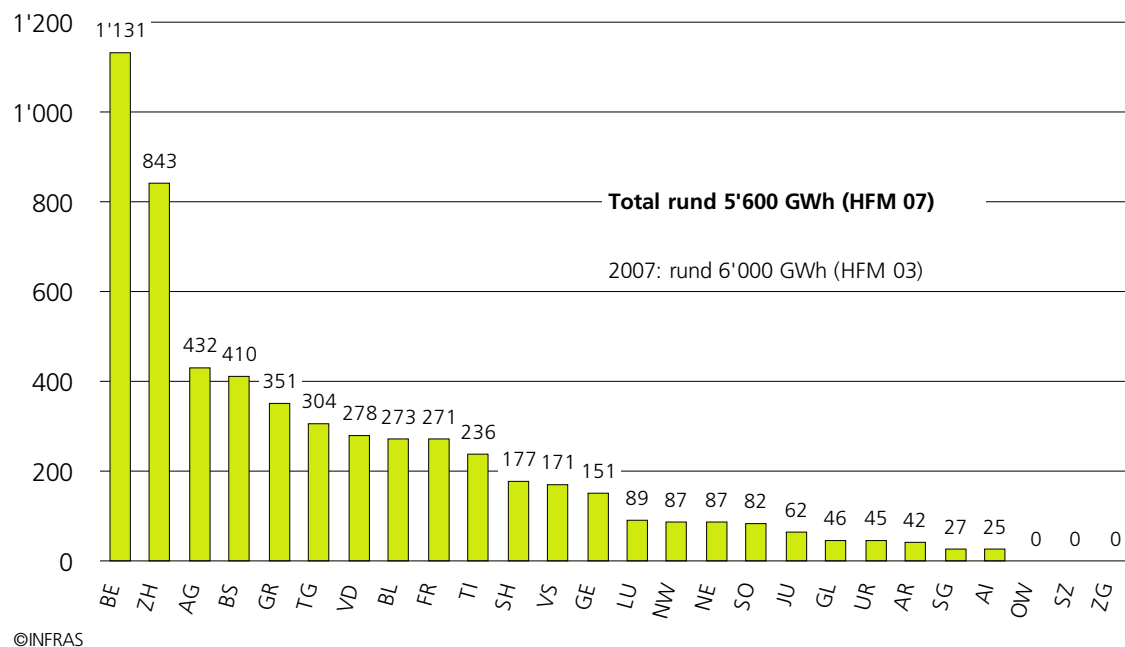
Die bedeutendsten energetischen Wirkungen konnten nach wie vor im Bereich Holzenergie (automatische Holzfeuerungen > 70 kW Leistung, LRV-Grenzwerte für das Jahr 2012 erreicht und Wärmenetz Holz) erzielt werden. Die gesamthaft ausgewiesene Wirkung der automatischen Holzfeuerungen >70 kW Leistung blieb im Vergleich zum Vorjahr konstant. Die energetische Wirkung der Holz-Wärmenetze nahm hingegen im Vergleich zum Vorjahr um 23% ab. Diese Abnahmen sind einzig auf den Systemwechsel beim HFM mit der Annahme einer reduzierten Lebensdauer zurückzuführen. Ohne diese Änderung hätte sich eine leichte Zunahme ergeben. Der Zuwachs der energetischen Wirkung der Abwärmenutzung betrug im Berichtsjahr 16% wobei obige Überlegungen betreffend Lebensdauer auch für diese Kategorie gelten.

Der grösste relative Zuwachs der energetischen Wirkungen zwischen den Berichtsjahren 2007 und 2008 konnte die Massnahme MINERGIE-Haustechnik Sanierung mit über 360% verbuchen. Positiv fielen im Bereich Energieeffizienz auch die Massnahmen Neubau /System und MINERGIE-P-Neubau auf. Sie nahmen mit +254% resp. +74% ebenfalls stark zu.

Im Berichtsjahr 2008 wurden erstmals auch MINERGIE-P-Sanierungen gefördert. Grossprojekte der Stiftung Klimarappen wurden keine unterstützt.

Der Zuwachs der energetischen Wirkung der Sonnenkollektoren betrug im Berichtsjahr 2008 38% (2007: +90%) und ist auf die starke Förderung von Sonnenkollektoren in vielen Kantonen zurückzuführen.

GWh über Lebensdauer



Figur 5: Energetische Wirkungen der direkten Massnahmen im Jahr 2008 nach Kantonen (über Lebensdauer).

Kantone mit einem Schwergewicht der Förderung bei den Holzfeuerungen weisen typischerweise die höchsten Energiewirkungen aus. Infolge des Systemwechsels fällt für diese Kantone aber im Berichtsjahr eine wesentlich tiefere (rechnerische) Wirkung aus, da für die grossen Holzfeuerungen und Wärmenetze ein Drittel weniger Wirkung angerechnet wird als im Vorjahr.

Der Kanton Bern erzielte im Berichtsjahr 2008 mit 1'131 GWh über Lebensdauer die grössten energetischen Wirkungen (2007: 1'167 GWh auf Basis HFM 2003). Rund 72% der energetischen Wirkungen ist auf die Förderung im Bereich der erneuerbaren Energien zurückzuführen. Die ausgewiesene Wirkung der Förderung der Holzenergie ist im Vergleich zum Vorjahr auch im Kanton BE infolge des Systemwechsels um rund 16% gesunken. Stark zugelegt hat aber die Wirkung von Effizienzmassnahmen mit rund 43%.

An zweiter Stelle folgt wie im Jahr zuvor der Kanton Zürich mit rund 843 GWh über Lebensdauer (2007: 859 GWh). Die energetischen Wirkungen wurden auch hier hauptsächlich durch eine starke Förderung von erneuerbaren Energien erzielt (insgesamt 93%). Dazu zählt die Förderung von automatischen Holzfeuerungen >70 kW Leistung und von Holz-Wärmenetzen, die gemeinsam einen Anteil von 41% an der gesamten energetischen Wirkung des Kantons ausmachen, und die energetischen Wirkungen der Abwärmenutzung mit rund 52%.

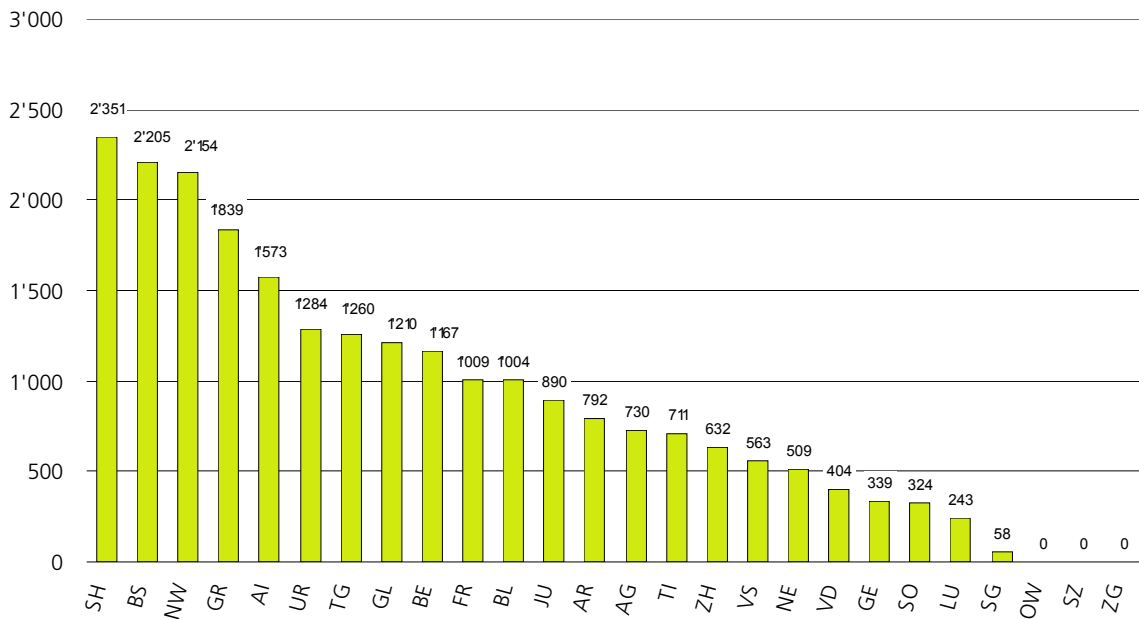
Im vorderen Bereich der Rangierung liegen die energetischen Wirkungen der Kantone AG (-39%), BS (-47%), und GR (-19%) im Vergleich mit dem Vorjahr auf tieferem Niveau, was wiederum vorwiegend auf den Systemwechsel zurückzuführen ist. Im Kanton BS ist zudem im Jahr 2007 das Holzenergie-Grossprojekt mit der Stiftung Klimarappen ausgelaufen. Dieser Tatbestand führte unter anderem auch zu dieser starken Reduktion der energetischen Wirkung im Berichtsjahr.

Die Anzahl der Kantone mit einer energetischen Wirkung unter 100 GWh hat sich infolge des Systemwechsels von 10 Kantonen im Jahr 2007 auf 13 Kantone im Berichtsjahr erhöht (wovon 3 Kantone kein Förderprogramm haben).

Zugenommen hat die energetische Wirkung der Kantone, die einerseits die Mittel für das Förderprogramm erhöhten und andererseits vermehrt Massnahmen der Energieeffizienz förderten. So hat sich im Vergleich zum Vorjahr die energetische Wirkung in den Kantonen LU (+260%), TI (+111%), VD (+119%), JU (+93%), VS (+54%), TG (+53%), SH (+40%), GL (+34%), NW (+33%), UR (+31%), AI (+15%), BL (+10%) und GE (+4%) erhöht.

Werden die energetischen Wirkungen über Lebensdauer pro Einwohner betrachtet, stehen die Kantone BS und NW an der Spitze (vgl. Figur 6). Verglichen mit dem Vorjahr reduzierte sich aber die energetische Wirkung des Kantons BS um etwa die Hälfte (Reduktion der energetischen Wirkung aufgrund der Inbetriebnahme des Biomassekraftwerks im Jahr 2007). Dadurch verringerte sich der Abstand des Mittelfelds zur Spitze gegenüber dem Vorjahr deutlich. Im Berichtsjahr erzielten insgesamt elf Kantone eine energetische Wirkung über die Lebensdauer von mehr als 1'000 kWh pro Einwohner (+2 Kantone).

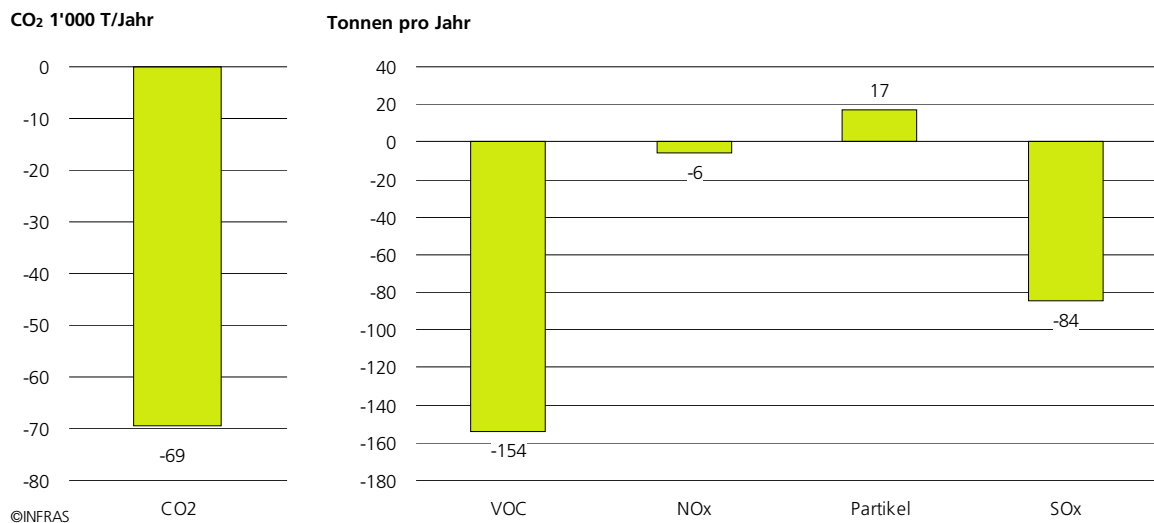
kWh über Lebensdauer / Einwohner



©INFRAS

Figur 6: Energetische Wirkungen der direkten Massnahmen pro Einwohner im Jahr 2008 nach Kantonen (über Lebensdauer).

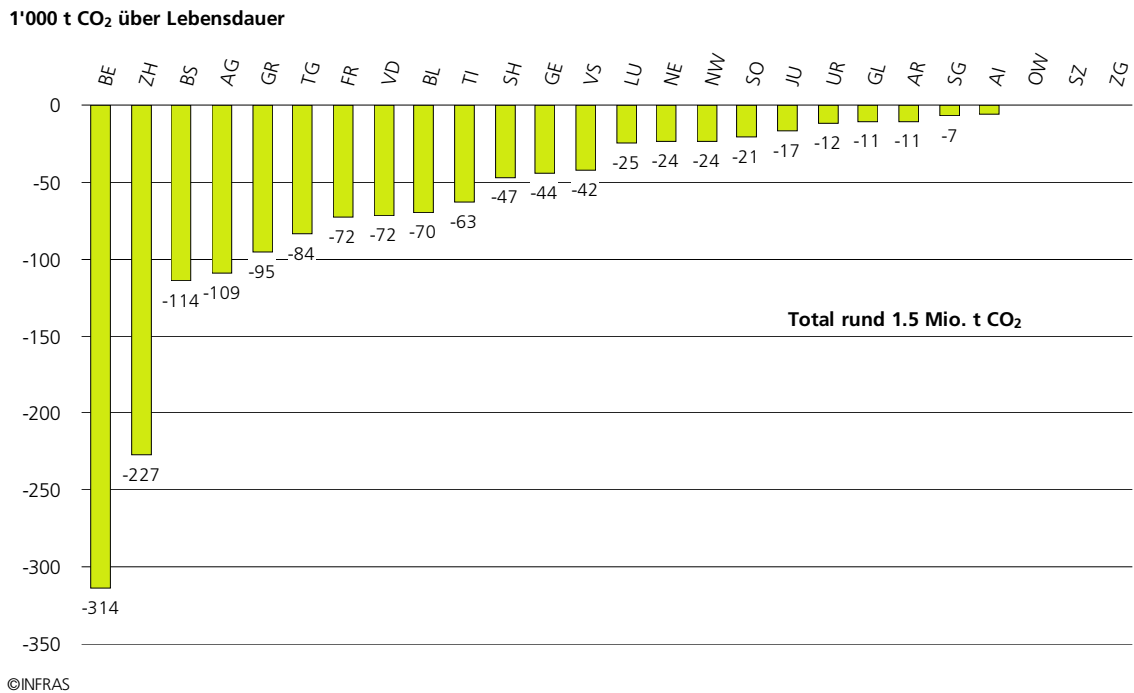
4.2.2 Umwelt



Figur 7: Auswirkung der kantonalen Förderprogramme auf CO₂- und wichtige Schadstoffemissionen (inkl. vorgelagerte Prozesse).

Die Emissionsreduktionen basieren auf den zusätzlichen energetischen Wirkungen im Berichtsjahr 2008. Damit spielt auch hier der Systemwechsel eine Rolle, was bei einem Vergleich mit Vorjahreszahlen zu berücksichtigen ist. Bei CO₂, VOC, NO_x und SO_x konnten relevante Emissionsverringerungen erzielt werden, auch aufgrund der berücksichtigten vorgelagerten Prozesse (CO₂ und NO_x rund 33%, SO_x und VOC zwischen 70% und 90%).⁵ Im Berichtsjahr 2008 kann bei den NO_x Emissionen erstmals eine Netto-Abnahme ausgewiesen werden (2007: +10 Tonnen pro Jahr). Der Vorzeichenwechsel bei der Netto-Wirkung ist auf Verschiebungen zwischen den einzelnen Massnahmen im Bereich Effizienz im Gebäudebereich und Abwärmenutzung (Teileffekt führt zu Reduktion der NO_x-Emissionen) und der Förderung von Holzfeuerungen inkl. Holz-Grossprojekte SKR (Teileffekt führt zu Erhöhung der NO_x-Emissionen) zurückzuführen. Im Berichtsjahr 2008 resultierte zudem im Vergleich zum Vorjahr ein tieferer Netto-Effekt bei den Partikelemissionen (2007: + 20 Tonnen pro Jahr), was durch den beobachteten Rückgang bei der Förderung von Holzfeuerungen (unter Berücksichtigung des Wegfalls der Förderung für das Biomassekraftwerk im Kanton BS, Grossprojekt SKR) erklärt werden kann.

⁵ In den verwendeten Emissionsfaktoren werden alle vor- und nachgelagerten Prozesse (z.B. Exploration, Förderung, Transport, Entsorgung) mitberücksichtigt, welche im In- und Ausland zur Bereitstellung eines Energieträgers anfallen. Die Anteile der vorgelagerten Prozesse beruhen auf einer groben Abschätzung von INFRAS.



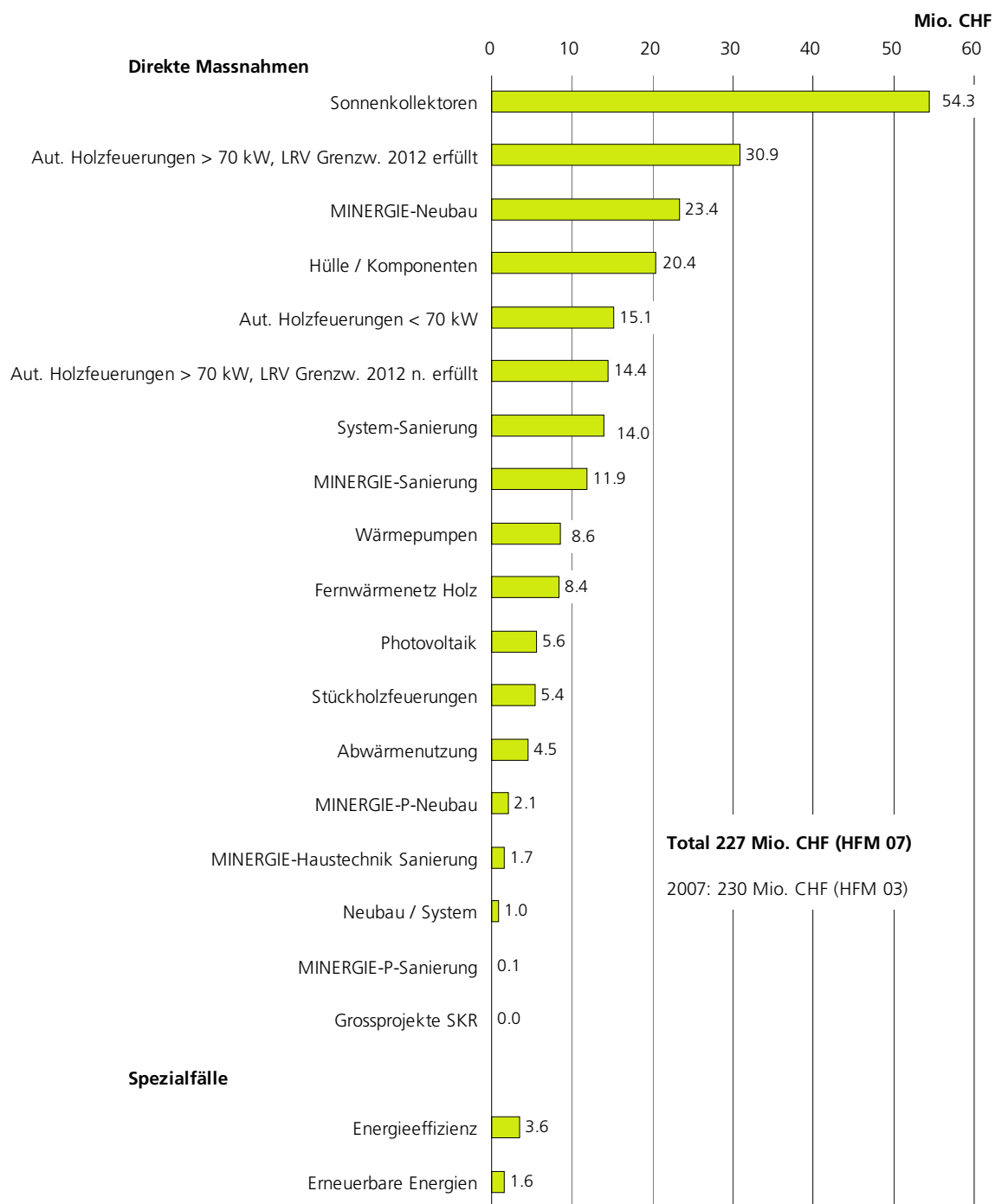
Figur 8: Auswirkung der kantonalen Förderprogramme auf CO₂-Emissionen über die Lebensdauer der Massnahmen (inkl. vorgelagerte Prozesse) nach Kantonen.

Über die gesamte Lebensdauer der im Berichtsjahr geförderten Objekte und Anlagen wird total eine Emissionsreduktion von rund 1,5 Mio. t CO₂ erzielt (2007: 1,6 Mio. t CO₂ auf Basis HFM 2003). Dies im Vergleich zu Gesamtemissionen der Schweiz im Jahr 2007 gemäss CO₂-Statistik⁶ von 39.9 Mio. t CO₂ (zu beachten ist die unterschiedliche zeitliche Abgrenzung der Angaben). Ohne den Systemwechsel wäre die errechnete Wirkung deutlich höher als im Vorjahr ausgefallen. Wie zu erwarten war, ergibt sich mit ein paar Ausnahmen (z.B. AG und BS oder VD, BL und FR) die gleiche Reihenfolge unter den Kantonen wie bei der energetischen Wirkung über die Lebensdauer. Die Verschiebungen sind auf Unterschiede zwischen den Emissionsfaktoren für die geförderten Technologien zurückzuführen.

⁶ Emissionen nach CO₂-Gesetz und Kyoto-Protokoll, Bundesamt für Umwelt, Aktualisierung 25. Juni 2008.

4.3 Wirtschaftliche Wirkungen

4.3.1 Ausgelöste Mehrinvestitionen mit energetischen Wirkungen



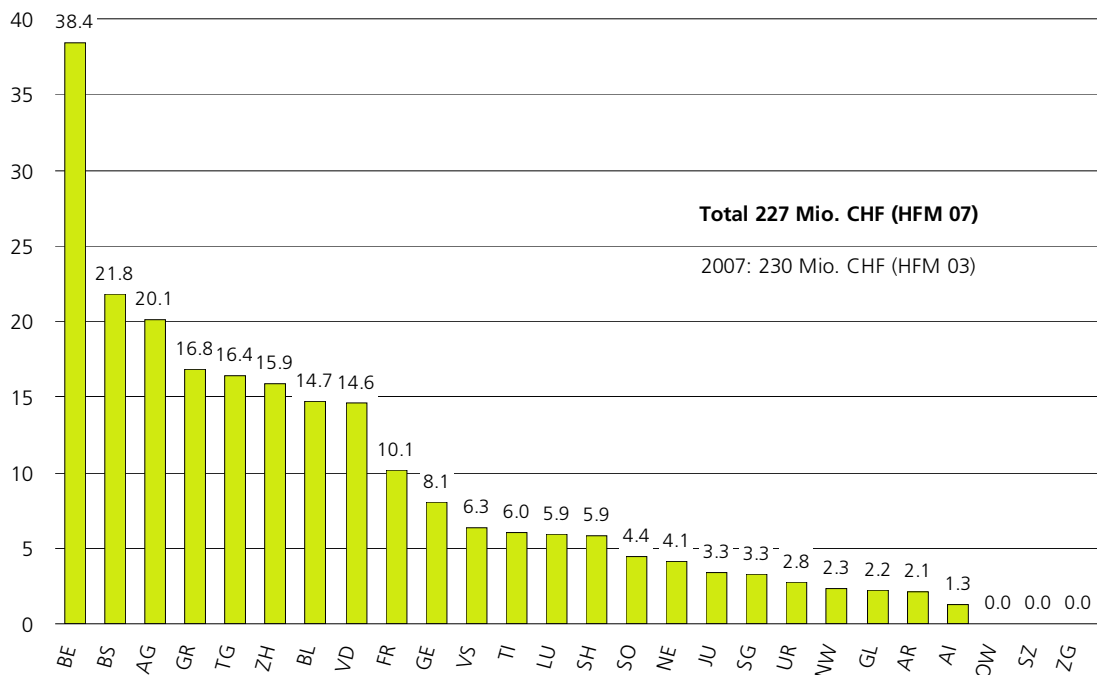
©INFRAS

Figur 9: Von den kantonalen Förderprogrammen im Jahr 2008 ausgelöste Mehrinvestitionen.

Durch die kantonalen Förderprogramme wurden im Berichtsjahr 2008 insgesamt ca. 227 Mio. CHF Mehrinvestitionen mit direktem Energiebezug ausgelöst. Der Vergleich zum Vorjahrestotal fällt leicht tiefer aus, was auf den Systemwechsel zum HFM 2007 zurückzuführen ist. Wie bereits erwähnt, wurden im HFM 2007 erstmals die Mehrinvestitionen für alle Massnahmenkategorien ausgewiesen. Neu werden in der Wirkungsanalyse diese Angaben verwendet, und nicht wie bis anhin die ausgelösten Gesamtinvestitionen (erneuerbare Energien) und die NAM (Effizienzmassnahmen). Damit sind die Resultate mit den Vorjahreszahlen nicht mehr direkt vergleichbar.

Die starke Förderung der Sonnenkollektoren bewirkte im Berichtsjahr 2008, dass dieser Bereich die grössten Mehrinvestitionen auslöste (54.3 Mio. CHF).

Mio. CHF

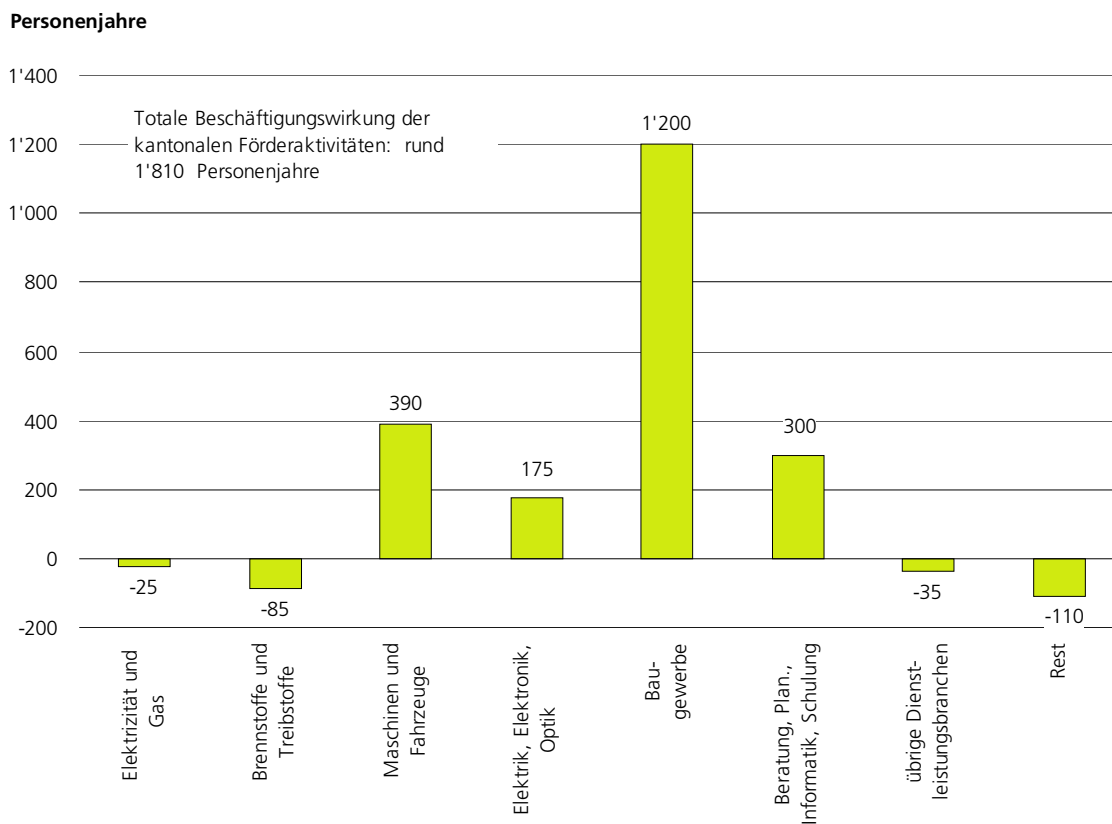


©INFRAS

Figur 10: Von den kantonalen Förderprogrammen im Jahr 2008 ausgelösten Mehrinvestitionen mit energetischen Wirkungen nach Kantonen.

Beim Kantonsvergleich der ausgelösten Mehrinvestitionen gelten die gleichen Anmerkungen wie zur Figur 9. Der Kanton BE hat mit rund 38.4 Mio. CHF am meisten Mehrinvestitionen ausgelöst, was auf die starke Förderung von MINERGIE-Neubauten, Holzfeuerungen und Fernwärmenetzen sowie von Sonnenkollektoren zurückzuführen ist. An zweiter Stelle ist der Kanton BS, dessen ausgelöste Mehrinvestitionen seit dem Vorjahr um etwa 50% gesunken sind. Dies unter anderem auch deshalb, weil das grosse Investitionsvolumen für das Grossprojekt Holzverstromung mit der Stiftung Klimarappen im Berichtsjahr 2008 nicht mehr in Erscheinung tritt.

4.3.2 Beschäftigung



©INFRAS

Figur 11: Beschäftigungswirkungen der kantonalen Förderprogramme im Jahr 2008.

Insgesamt resultiert aus den kantonalen Förderprogrammen eine positive Beschäftigungswirkung. Mit dem INFRAS-Schätzmodell⁷ wird die über die Objekte mit kantonaler Förderung zusätzlich geschaffene Netto-Beschäftigung auf eine Grössenordnung von rund 1'810 Personenjahren geschätzt, inklusive eines Multiplikatoreffektes von 1.3⁸. Das Modell berücksichtigt auch die anhaltenden Wirkungen aus Aktivitäten der Vorjahre. Der Anstieg der Beschäftigungswirkung gegenüber dem Vorjahr (2007: 1'480 Personenjahre) ergibt sich insbesondere durch die Zunahme der anhaltenden energetischen Wirkungen, welche den Mittelabfluss ins Ausland (aufgrund von Energieimporten) gegenüber dem Referenzszenario reduziert. Insgesamt nimmt somit die Beschäftigungswirkung trotz einer leichten Abnahme der ausgelösten Mehrinvestitionen im Berichtsjahr gegenüber 2007 zu.⁹

Die Beschäftigungswirkung wird aufgrund von Abgrenzungsproblemen nur als Total für die gesamte Schweiz geschätzt.

⁷ Vgl. z.B. Wirkungsanalyse EnergieSchweiz (BFE 2007).

⁸ Arbeitsplätze im Inland bedeuten auch zusätzliche Einkommen. Diese Einkommen führen wiederum zu Konsumausgaben und damit zu nachgelagerten Beschäftigungswirkungen, so genannten Multiplikatoreffekten. Die sekundären Beschäftigungseffekte werden auf etwa 30% der primären Wirkungen geschätzt, d.h. die Multiplikatorwirkung liegt in einer Grössenordnung von 1.3.

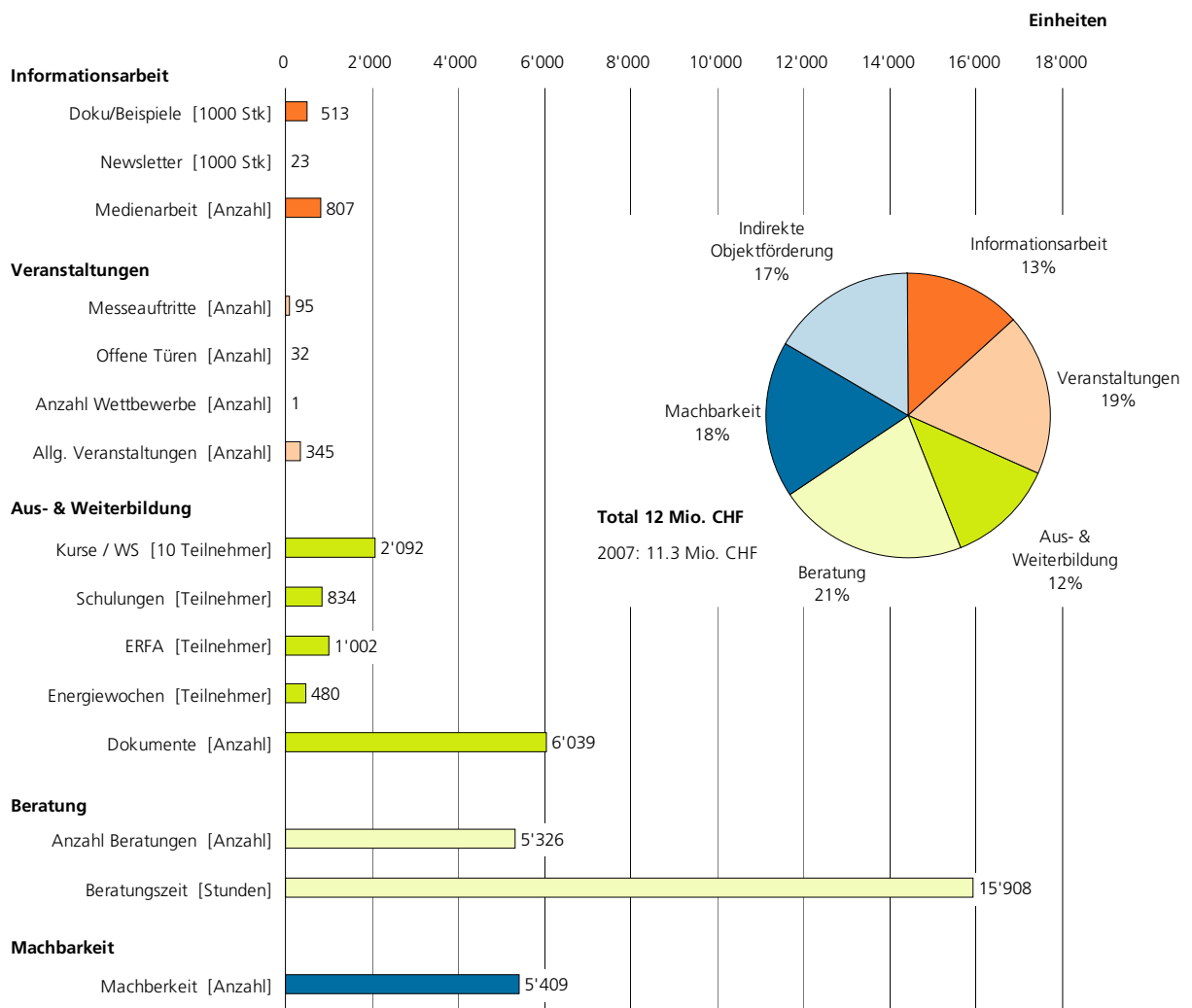
⁹ Erhöhung des indirekten Bruttoeffektes (vgl. dazu Wirkungsanalyse EnergieSchweiz 2007).

4.4 Indirekte Massnahmen

Die Mittel für die indirekte Förderung sind auch im Berichtsjahr 2008 leicht, aber unterproportional angestiegen und betragen insgesamt 12.0 Mio. CHF (+0.7 Mio. CHF). Wie in Figur 12 zu erkennen ist, wurden die Fördermittel relativ ausgeglichen auf die erfassten Aktivitäten verteilt. Im Vergleich zum Vorjahr wurden mehr Mittel für die Aus- und Weiterbildung (+14%), für die Beratung (+24%) und für Machbarkeitsstudien (+21%) verwendet. Mehr als verdoppelt haben sich die Mittel für die indirekte Objektförderung (+127%) auf 2.0 Mio. CHF. Teilweise ist dies die Folge der im HFM 2007 verlangten höheren Fördersätze, welche noch nicht in allen kantonalen Förderprogrammen 2008 vollständig berücksichtigt wurden¹⁰. Die erfassten Aktivitäten im Bereich Informationsarbeit gingen im Berichtsjahr deutlich zurück (-35%), was hauptsächlich auf den rückläufigen Versand von Newslettern zurückzuführen ist (Rückgang um etwa 90%). Zudem nahmen auch die Mittel für Veranstaltungen ab (-23%). Hier fällt vor allem der überdurchschnittliche Rückgang der Anzahl Messeauftritte (-84%) ins Gewicht. Im Bereich Aus- und Weiterbildung kam es zu einer Verdoppelung der Teilnehmerzahl bei den durchgeführten Schulungen. Hingegen sanken die Teilnehmerzahlen von Energiewochen, welche von der Häufigkeit her aber etwa im gleichen Umfang wie im Vorjahr durchgeführt wurden. Die Beratungstätigkeit der Kantone wurde im Berichtsjahr intensiviert. Die Anzahl durchgeführter Beratungen nahm ab, hingegen stieg die aufgewendete Beratungszeit stark an.

Auf eine explizite Ermittlung der energetischen Wirkungen der indirekten Förderung wird aus methodischen Gründen verzichtet (siehe Kapitel 3).

¹⁰ Unter der Massnahme „Indirekte Objektförderung“ können die Kantone diejenigen Massnahmen deklarieren, welche die Anforderungen an die minimal zulässigen Förderbeiträge zur Anrechnung als direkte Massnahme unterschreiten.



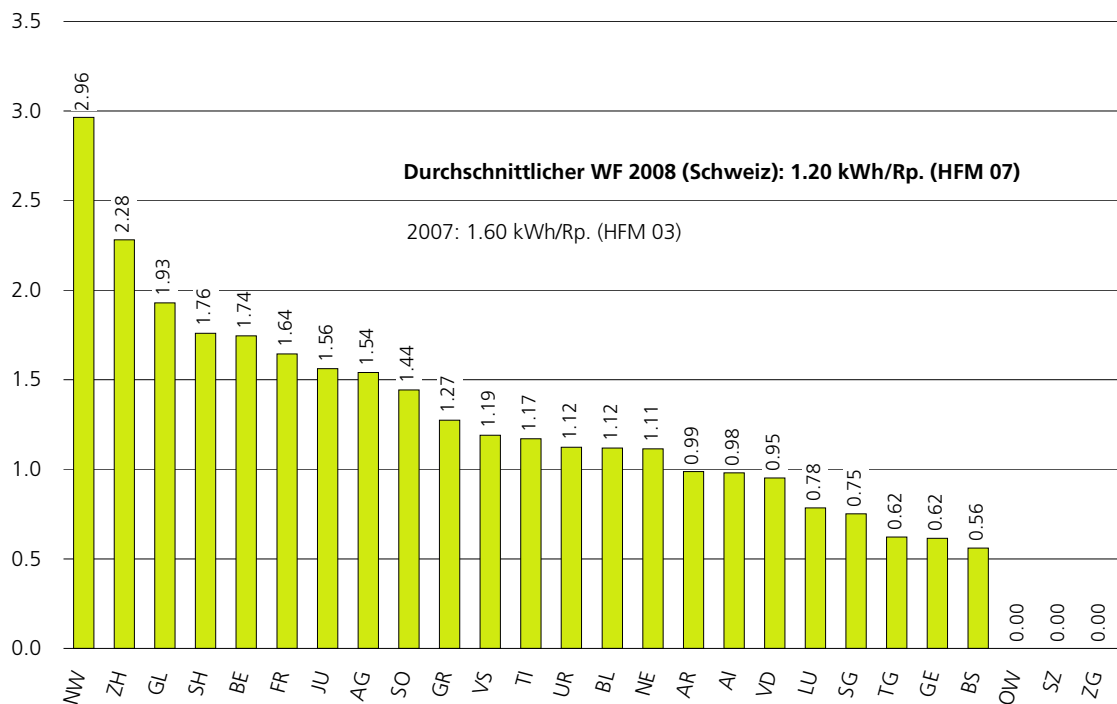
©INFRAS

Figur 12: Förderstruktur und Aktivitäten bei den indirekten Massnahmen nach Massnahmenkategorien im Berichtsjahr 2008.

5 Wirkungsfaktoren

Der Wirkungsfaktor entspricht den durch die direkte Förderung erzielten energetischen Wirkungen (über die Lebensdauer der Massnahmen) im Verhältnis zu den kantonalen Ausgaben. Auf der Ausgabe Seite werden die kantonalen Ausgaben für direkte Massnahmen inklusive Globalbeiträge des Bundes berücksichtigt. Die Wirkungsfaktoren 2008 werden für die Vergabe der Globalbeiträge 2010 massgebend sein. HINWEIS: Tabellen für die Analyse der Förderaktivitäten im Jahr 2008 mit Angaben pro Kanton zum Einsatz der Fördermittel und den erzielten spezifischen Wirkungsfaktoren nach Massnahmen finden sich im Annex 1.

WF in kWh/Rp.



©INFRAS

Figur 13: Wirkungsfaktoren 2008 nach Kantonen.

Figur 13 zeigt die Wirkungsfaktoren für die einzelnen Kantone. Im Gesamtmittel ist der Wirkungsfaktor über alle Kantone gegenüber dem Berichtsjahr 2007 von 1.60 kWh/Rp. auf 1.20 kWh/Rp. zurückgegangen. **Dies ist hauptsächlich auf den Systemwechsel vom HFM 2003 zum HFM 2007 zurückzuführen**¹¹. In Folge der Überarbeitung der Bemessungsgrundlagen für die minimalen Förderbeiträge mit Einbezug der Mehrinvestitionen und die Anpassung der technischen Kennwerte ist es nicht mehr möglich, über einzelne Massnahmen eine sehr grosse Wirkung zu erzielen. Die bei minimalen Fördersätzen erzielbaren Wirkungsfaktoren für Effizienzmassnahmen und für Massnahmen im Bereich der erneuerbaren Energien liegen neu in einer vergleichbaren Grössenordnung. Diese rechnerischen Anpassungen schlagen direkt auf den Wirkungsfaktor durch, **weshalb der für das Berichtsjahr 2008 ausgewiesene Wert nicht direkt mit den Vorjahreszahlen vergleichbar ist.**

¹¹ Der Systemwechsel wurde pragmatisch vollzogen, indem bei Auszahlungen basierend auf Verfügungen der Vorjahre, die minimalen Fördersätze aus dem HFM 2003 noch akzeptiert wurden. Ansonsten wäre der Rückgang des Wirkungsfaktors 2008 tendenziell noch leicht stärker.

Das Verhältnis des grössten zum kleinsten kantonalen Wirkungsfaktor hat sich im Berichtsjahr 2008 gegenüber den Vorjahren nochmals leicht verkleinert. Die Verteilung der Einzelwerte der Kantone ist deutlich ausgeglichener als in den Jahren zuvor, allerdings auf einem insgesamt tieferen Niveau.

Werden nur die Bundesmittel (Globalbeiträge) betrachtet, ergibt sich ein durchschnittlicher Wirkungsfaktor von 4.2 kWh/Rp. D.h. für die direkte Förderung der kantonalen Förderprogramme ergeben sich durchschnittliche Kosten pro ausgewiesene Wirksamkeit von rund 0.24 Rp./kWh für die eingesetzten Mittel des Bundes (Globalbeiträge) und rund 0.83 Rp./kWh für die gesamthaft ausbezahlten direkten Fördermittel (Bund und Kantone).

Den höchsten kantonalen Wirkungsfaktor erzielte in diesem Berichtsjahr der Kanton NW (-6%), gefolgt vom Kanton ZH (-30%). Werden die spezifischen Wirkungsfaktoren der geförderten Massnahmen der drei ersten Kantone betrachtet (NW, ZH und GL), fallen die hohen Wirkungsfaktoren sowie Anteile an der Förderung von Fernwärmenetzen auf (vgl. Tabelle 10 im Annexe 1). Durch die Anpassung der Lebensdauer von grossen Holzfeuerungen sind im Berichtsjahr die spezifischen Wirkungsfaktoren der automatischen Holzfeuerungen grösser 70 kW Leistung (vgl. Tabelle 8 im Annex 1) stark zurückgegangen. Im Vergleich zum Vorjahr sank daher die Fördereffizienz der Kantone, deren Förderung sich stark auf grosse Holzfeuerungen konzentrierte. Auch hat das zunehmende Gewicht der Förderung von weniger förderereffizienten Massnahmen wie Sonnenkollektoren und Photovoltaik-Anlagen (mit massnahmenspezifischen Wirkungsfaktoren < 0.5 kWh/Rp.) einen Einfluss auf den kantonalen Wirkungsfaktor.

Die Anzahl der Kantone mit Wirkungsfaktoren grösser als 1 kWh/Rp. ist im Berichtsjahr 2008 gegenüber dem Vorjahr von 17 auf 15 Kantone zurückgegangen. Überproportional reduzierten sich die kantonalen Wirkungsfaktoren der Kantone AR (-71%), TG (-66%), SO (-43%), AG (-40%), GR (-37%), BS (-34%), ZH (-30%), BL (-27%), BE (-23%) und SH (-19%). Insgesamt konnten sich fünf Kantone gegenüber dem Vorjahr verbessern. Angestiegen sind die kantonalen Wirkungsfaktoren der Kantone VS (+61%), TI (+28%), GE (+22) FR (+6%) und NE (+5%).

Über die Ausgestaltung der kantonalen Förderprogramme kann die Fördereffizienz gezielt optimiert werden. Die Kantone nutzen diese Möglichkeiten im Rahmen ihres strukturellen Umfelds, was sich längerfristig auch auf die Entwicklung des durchschnittlichen Wirkungsfaktors auswirken sollte. Neben diesem Effekt hat auch die Eingabe und Umsetzung von Projekten einen entscheidenden Einfluss auf die Wirkungsfaktoren. Es ist wichtig darauf hinzuweisen, dass die Realisierung grosser (und effizienter) Projekte kaum vom Kanton beeinflusst werden kann. Sie verteilen sich zufällig auf die Berichtsjahre. Grössere Schwankungen der kantonalen Wirkungsfaktoren zwischen den einzelnen Berichtsjahren sind daher stets möglich und nicht per se ein Indikator für die Verbesserung oder Verschlechterung der Förderprogramme. Insbesondere kleine und mittelgrosse Kantone sind von diesem Effekt betroffen. In diesem Berichtsjahr kommt noch dazu, dass die Wirkungsfaktoren wegen dem Systemwechsel vom HFM 03 zum HFM 07 nicht direkt mit den Vorjahren verglichen werden können. Die Entwicklungen in den einzelnen Kantonen sind deshalb nur beschränkt auf Änderungen bei der Ausgestaltung der jeweiligen kantonalen Förderprogramme zurückzuführen. Anhand von zwei Beispielen von Kantonen mit einer positiven Entwicklung des Wirkungsfaktors wird nachfolgend trotzdem kurz analysiert, welche Massnahmen zum einem besseren Ergebnis geführt haben. Die Erkenntnisse stützen u.a. auf telefonischen Interviews mit diesen Energiefachstellen ab.

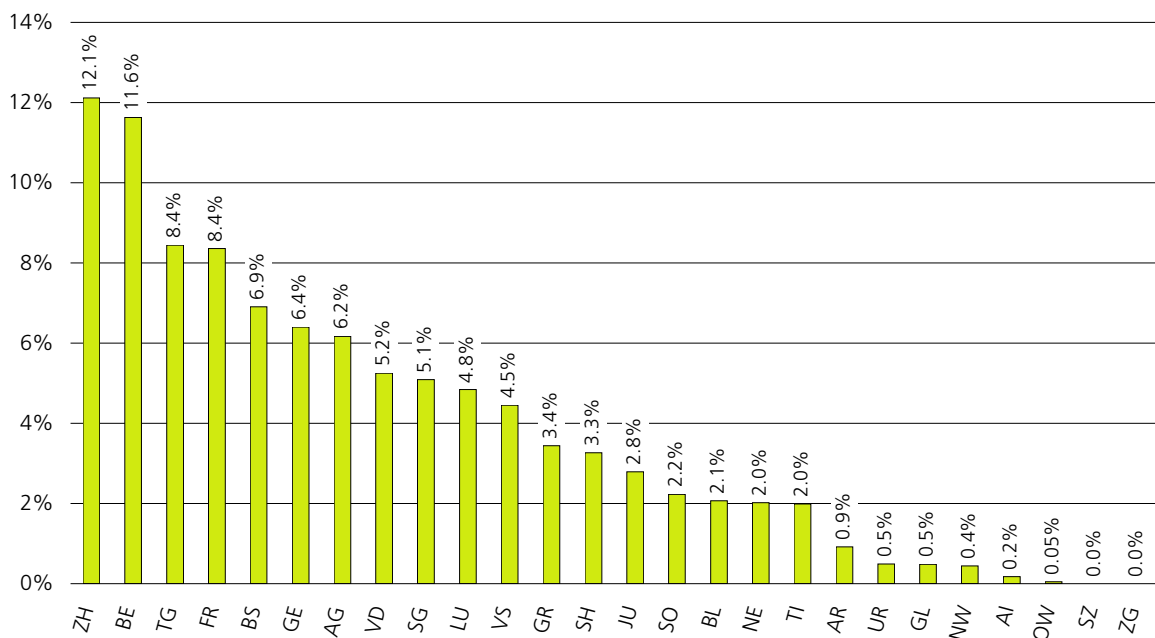
Der Wirkungsfaktor des **Kantons Wallis** beträgt im Berichtsjahr 1.19 kWh/Rp., was einer Zunahme von 61% gegenüber dem Vorjahr entspricht. Im Jahr 2008 hat die energetische Wirkung um 54% auf 170 GWh zugenommen, während die Förderbeiträge um 20% auf 1.7 Mio. CHF gesunken sind. Nach Einschätzung der kantonalen Fachstelle führte vor allem die Förderung einer Einzelanlage zur Nutzung von Industrieabwärme (Spezialfall) zu diesem Ergebnis. Mit diesem Projekt wurde fast ein Drittel der energetischen Wirkung erzielt, obwohl nur 5% der finanziellen Mittel dafür eingesetzt wurden. Einen positiven Effekt dürften auch die verschärften Förderanforderungen im Bereich der Solarthermie und der Holzfeuerungen haben, die im Laufe des Jahre 2008 in Kraft getreten sind. Solarthermische Anlagen werden neu bei EFH nur dann gefördert, wenn ein MINERGIE-Zertifikat vorliegt. Bei den Holzfeuerungen werden Anlagen < 20 kW neu vom Förderprogramm ausgeschlossen. Diese beiden Massnahmen führen zu einer Verbesserung der Fördereffizienz des kantonalen Programms. Wegen der zeitli-

chen Verzögerung zwischen Eingang der Gesuche und erfolgter Auszahlung wird sich dieser Effekt aber erst im Jahr 2009 voll entfalten.

Im **Kanton Genf** hat der Wirkungsfaktor des kantonalen Förderprogramms zwischen 2007 und 2008 um 22% zugenommen und beträgt im Berichtsjahr 0.62 kWh/Rp. Die energetische Wirkung hat nur leicht zugenommen (+4% auf 151 GWh) währenddem die Förderbeiträge um -18% auf 4.6 Mio. CHF zurückgegangen sind. Der Hauptgrund für den Anstieg des Wirkungsfaktors liegt einerseits darin, dass 2008 keine Photovoltaikanlagen und keine Spezialmassnahmen mehr gefördert wurden. Diese zwei Kategorien hatten 2007 mit Abstand die schlechtesten spezifischen Wirkungsfaktoren, hatten aber gleichzeitig 35% der finanziellen Mittel gebunden. Weiter wurden die frei werdenden Mittel vor allem zu den Effizienzmassnahmen im Gebäudebereich verschoben, die eine deutlich höhere Wirksamkeit als der Durchschnitt über alle Massnahmen des Kanton Genf im Jahr 2007 aufweisen. Diesen beiden stark positiven Effekten wirkte jedoch eine Abnahme der spezifischen Wirkungsfaktoren in fast allen Kategorien (mit Ausnahme von Hülle/Komponente, automatischen Holzfeuerungen < 70 kW und Wärmepumpen wo eine Verbesserung erzielt wurde) entgegen. Generell liegt der Wirkungsfaktor des Kantons Genf im interkantonalen Vergleich auf tiefem Niveau. Zum einem ist das Potenzial der Holzenergie weitgehend ausgeschöpft, bzw. neue Holzenergie-Projekte stehen in dicht besiedelten Gebieten in Konflikt mit der Luftreinhaltung. Zum anderen hat in den letzten Jahren eine starke Zunahme der MINERGIE-Projekte stattgefunden, die zu einer Beschränkung der Förderung in diesem Bereich geführt hat. Diese Rahmenbedingungen führen dazu, dass der Kanton seine Förderung auf Bereiche fokussiert, die unterdurchschnittliche Wirkungsfaktoren erzielen.

Die im Folgenden dargestellten Anteile am Globalbeitrag 2010 haben informativen Charakter und keine präjudizierende Wirkung. Sie können den Kantonen zur Lagebestimmung für die künftige Berechnung der Globalbeiträge dienen.

Anteil GB in %



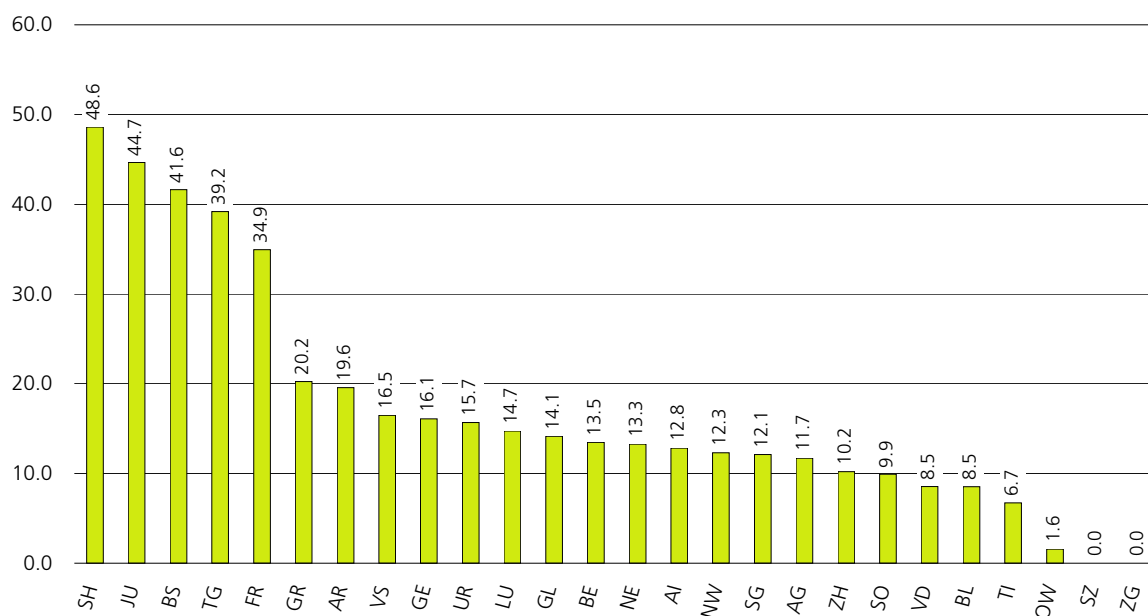
©INFRAS

Figur 14: Anteil Globalbeiträge (FIKTIVE Berechnung) nach Kantonen für das Jahr 2010.

Mit Hilfe dieser Wirkungsfaktoren und dem von den Kantonen bereitgestellten globalbeitragsberechtigten Budgets kann fiktiv der resultierende Anteil an den Globalbeiträgen errechnet werden. Die Ergebnisse weisen rein exemplarischen Charakter auf. Die Berechnungen basieren auf den Kantonsbudgets für das Jahr 2009 (inklusive Berücksichtigung allfälliger Überträge kantonaler Kredite aus den Vorjahren). Es wird nochmals darauf hingewiesen, dass für die Vergabe der Globalbeiträge 2010 die definitiven kantonalen Budgets 2010, die oben dargestellten Wirkungsfaktoren (vgl. Figur 13) und allfällige Überträge aus den Vorjahren (gemäss Rechnungsabschluss 2009) massgebend sein werden.

Wie zu erwarten ist, stehen an der Spitze diejenigen Kantone, die ein vergleichsweise gut dotiertes Förderprogramm aufweisen und die Mittel in effiziente Technologien investieren. An der Spitze würde neu der Kanton ZH (12.1%) liegen, gefolgt von den Kantonen BE (11.6%) und TG (8.4%). Auch ist in Figur 14 ersichtlich, dass sich die Anteile der Kantone am Globalbeitrag 2010 ausgeglichener verteilen würden als in den Vorjahren. 2009 verfügen die zwei Kantone SZ und ZG über kein Förderprogramm und erhalten folglich bei dieser fiktiven Berechnung auch keine Globalbeiträge. Der Kanton OW verfügt im Jahr 2009 erstmals auch über ein Budget für ein Förderprogramm.

Fr. GB/EinwohnerIn



©INFRAS

Figur 15: Anteil Globalbeiträge pro Einwohner (FIKTIVE Berechnung) nach Kantonen für das Jahr 2010.

Das Bild ändert sich bei einer pro Kopf-Betrachtung (Figur 15). Die fiktiven Globalbeiträge pro EinwohnerIn sind im Kanton SH mit 48.6 CHF pro EinwohnerIn am höchsten.

Werden die Anteile mit den Werten des Vorjahres verglichen, so ist ein sehr starker Anstieg der Globalbeiträge pro Einwohner ersichtlich. Dies ist auf das Konjunkturstützungsprogramm des Bundes zurückzuführen. So wurden die Globalbeiträge für die Energieförderung an die Kantone für das Jahr 2009 von ungefähr 13.4 Mio. CHF auf 80 Mio. CHF erhöht. Die meisten Kantone erhöhten daher auch ihre Budgets für die bestehenden Förderprogramme.

6 Vergleich Berichtsjahre 2001 bis 2008

Bei den folgenden Vergleichen ist zu beachten, dass u.a. im Pilotjahr 2001 das Einhalten einer minimalen Förderquote noch nicht massgebend war und die Globalbeiträge von 9 Mio. CHF im Jahr 2001 auf etwa 14 Mio. CHF seit dem Jahr 2003 erhöht wurden. Weiter gilt es zu erwähnen, dass das Wirkungsmodell aufgrund der Erfahrungen aus den Berichtsjahren 2001 und 2002 ein erstes Mal für die Erhebung im Berichtsjahr 2003 auf Grundlage HFM 2003 umfassend angepasst wurde.¹² Eine weitere methodische Anpassung erfolgte im Berichtsjahr 2008, indem erstmals das HFM 2007 zur Anwendung kam. Wie in Kapitel 3 aufgezeigt, beeinflusst diese Änderung vom HFM 2003 zum HFM 2007 die Bemessungsgrundlage der minimalen Förderbeiträge und die erfasste energetische Wirkung der Massnahmen. Daher ist eine direkte Vergleichbarkeit der Werte für das Berichtsjahr 2008 mit den Vorjahreszahlen nur bei der Darstellungen der Entwicklung der Fördermittel gegeben. Überall sonst schränkt der mit dem Systemwechsel verbundene methodische Bruch die Vergleichbarkeit stark ein.

6.1 Ausbezahlte Förderbeiträge

6.1.1 Analyse nach Kantonen

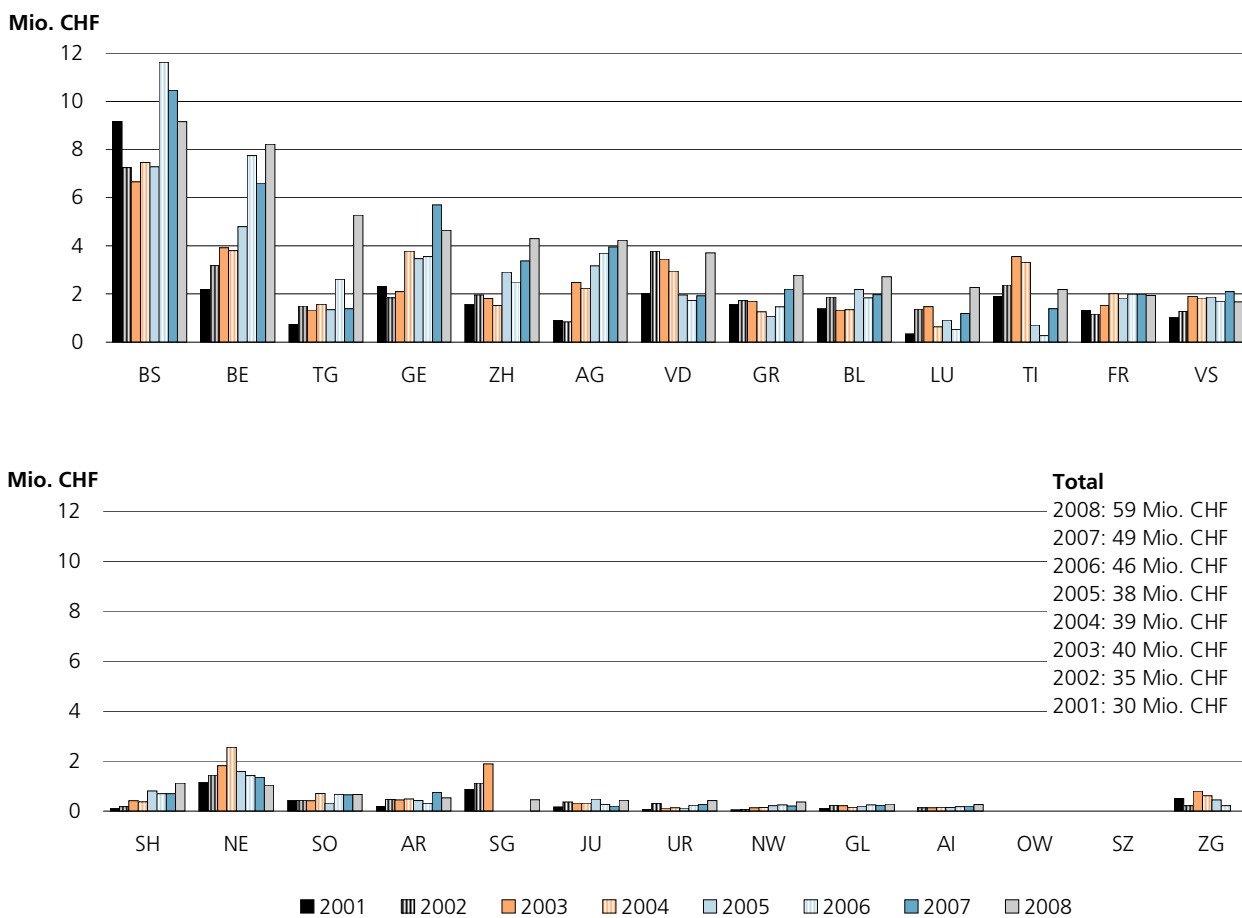
Im Berichtsjahr 2008 wurde mit 59 Mio. CHF ausbezahlten Fördermitteln der positive Trend hin zu mehr kantonale Fördermittel für Effizienzmassnahmen und erneuerbare Energien weiterhin gehalten. Wird die Summe der ausbezahlten Fördermittel des Jahres 2008 mit dem Jahr 2001 verglichen, so ist fast eine Verdopplung der Fördermittel erkennbar (+95%).

Aus Figur 16 ist zu erkennen, dass der Kanton BS seit mehreren Jahren am meisten Fördermittel ausbezahlt, jeweils gefolgt vom Kanton BE. An dritter Stelle erscheint neu der Kanton TG, welcher sein Förderprogramm im Jahr 2008 im Vergleich zum Vorjahr fast verdreifachte (+281%). Zugenommen haben auch die ausbezahlten Fördermittel des Kantons ZH (+28%). Der Kanton SG hat nach einer vierjährigen Phase ohne Förderprogramm im Jahr 2008 erstmals wieder Fördermittel ausbezahlt. Wie in den Jahren zuvor verfügen die kleinen Kantone tendenziell über eher tief dotierte Förderprogramme.

Vergleicht man das Berichtsjahr 2008 mit demjenigen von 2001, zeigt sich bei den Fördermittel mehrheitlich ein erfreuliches Bild: Bis auf die Kantone ZG (-100%), SG (-48%), NE (-10%) und BS (+0%, wobei auf hohem Niveau) konnten alle Kantone im Berichtsjahr 2008 mehr Fördergelder ausbezahlen als im Jahr 2001, wobei sich die Fördermittel in den meisten Fällen nicht kontinuierlich erhöht haben. Mit mehr als einer Verdreifachung der ausbezahlten Fördermittel weisen die Kantone AG, AI, LU, NW, SH, TG und UR die grösste relative Zunahme der Fördermittel seit Beginn der Wirkungsanalyse der Globalbeiträge nach Art. 15 EnG aus.

Die beobachteten jährlichen Schwankungen beruhen zum Teil auf der Tatsache, dass die Wirkungsanalyse auf den ausbezahlten und nicht auf den verpflichteten Krediten basiert. Dies ist z.B. massgebend, wenn grössere Anlagen oder Projekte über mehrere Jahre gefördert werden. Weiter gilt es zu beachten, dass die ausbezahlten Globalbeiträge pro Kanton (abhängig von der Wirksamkeit des kantonalen Förderprogramms und dem kantonalen Förderkredit) von Jahr zu Jahr variieren können, was dementsprechend Einfluss auf die jährlichen Förderbudgets hat.

¹² Vgl. Harmonisiertes Fördermodell der Kantone, Schlussbericht, BFE, Bern, August 2003.



Figur 16: Ausbezahlte Förderbeiträge in den Kantonen von 2001 bis 2008 (nach 2008 sortiert).

6.1.2 Analyse nach Massnahmen

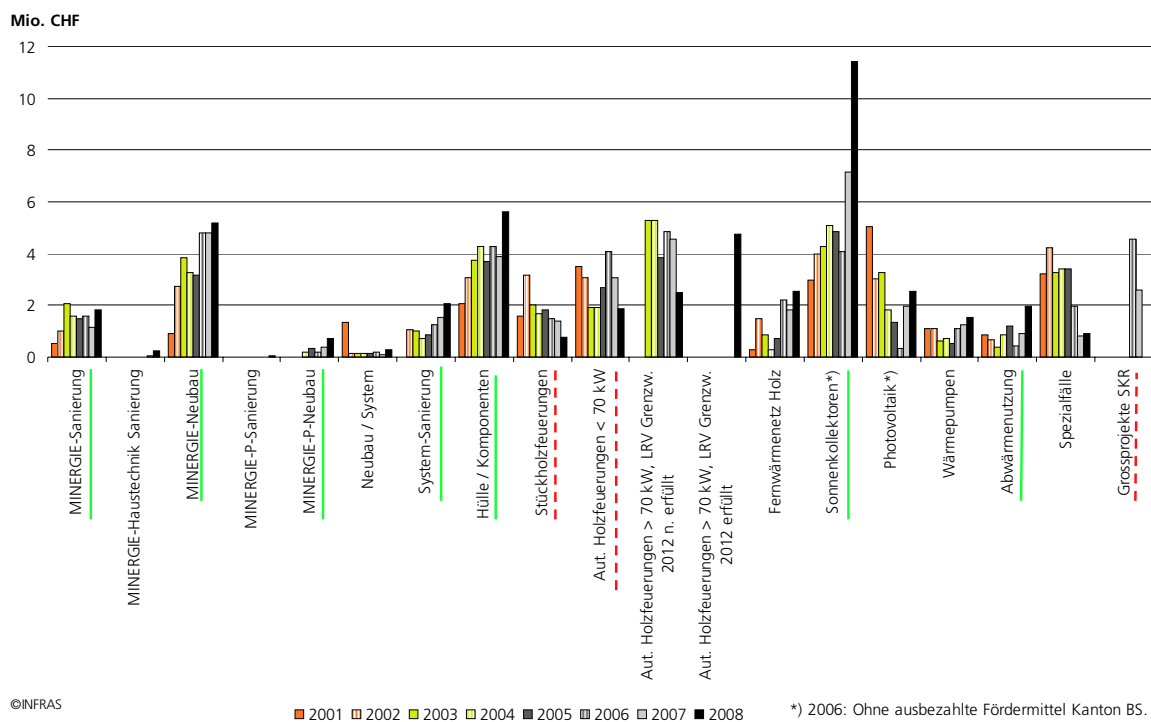
Im Berichtsjahr 2008 nahmen die Mittel für **Sanierungsmassnahmen** von 6.9 Mio. CHF im Vorjahr auf 9.7 Mio. CHF zu (+41%) und betragen neu 17% der gesamthaft ausbezahlten Fördermittel (+3%). Diese Entwicklung ist auch in Figur 17 an der Zunahme der Fördermittel für die Massnahmen MINERGIE-Sanierung, MINERGIE-P Sanierung, System-Sanierung und der Förderung von Hülle / Komponenten erkennbar. Leicht gestiegen ist auch die Förderung des MINERGIE- und MINERGIE-P-Standards beim Neubau auf insgesamt 5.9 Mio. CHF (+13%). Vergleicht man den Anteil der Förderung dieser beiden Standards (Neubau) an der Gesamtförderung, so liegen die Werte des Berichtsjahrs 2008 und des Vorjahres jeweils bei rund 10%. Die Fördermittel für Neubau / System verharren auf einem ähnlichen Niveau wie in den Vorjahren.

Die ausbezahlten Fördermittel für **Stückholzfeuerungen und automatischen Holzfeuerungen < 70 kW Leistung**¹³ sanken im Berichtsjahr 2008 unter den Ausgangswert im Jahr 2001 (-50%, resp. -47%). Werden die beiden Kategorien der **grossen Holzfeuerungen > 70 kW Leistung** zusammengefasst (LRV Grenzwerte 2012 erfüllt und nicht erfüllt) und mit dem Wert des Jahres 2003 verglichen, so ist eine Zunahme der Förderung von grossen Holzfeuerungen von 2 Mio. CHF erkennbar (+38%).

¹³ Die Kategorie automatische und grosse Holzfeuerungen ist seit dem Berichtsjahr 2005 in die zwei Kategorien automatische Holzfeuerung <70 kW und >70 kW unterteilt.

Im Berichtsjahr 2008 wurden rund 14 Mio. CHF an die Förderung der **Sonnenenergie** ausbezahlt (2007: 9.1 Mio. CHF). Die Förderung von Sonnenkollektoren nahm seit dem Jahr 2001 kontinuierlich zu und erreichte im Berichtsjahr 2008 ein Achtfaches des Ausgangswertes. Dies ist unter anderem auf die breite Förderung der Sonnenkollektoren in vielen Kantonen zurückzuführen. Die Förderung von Photovoltaik-Anlagen ist rückläufig. Zu beachten ist auch die Kostendeckenden Einspeisevergütung (KEV)¹⁴, welche im Berichtsjahr 2008 zur Wirkung kam und einen Anteil der netzgebundenen Anlagen absorbierte.

Stetig zurückgegangen ist in den letzten Jahren die Förderung von **Spezialmassnahmen** (Reduktion um 72% seit dem Jahr 2001). Auch hier kann einer der Gründe darin liegen, dass die Stiftung Klimarappen konkurrenzierend zur kantonalen Förderung Projekte der erneuerbaren Energien unterstützt. Die Förderung von Grossprojekten gemeinsam mit der Stiftung Klimarappen ist im Berichtsjahr 2008 mit der Inbetriebnahme des Biomassekraftwerks in BS weggefallen.



Figur 17: Ausbezahlte Förderbeiträge der Kantone aufgeteilt nach Massnahmen 2001 bis 2008 (grün ausgezogen unterstrichen: tendenzielle Zunahme der Fördermittel; rot gestrichelt unterstrichen: tendenzielle Abnahme der Fördermittel).

¹⁴ Kostendeckende Einspeisevergütung (KEV) gemäss Art. 7a EnG.

6.2 Wirkungsfaktoren

6.2.1 Analyse nach Kantonen

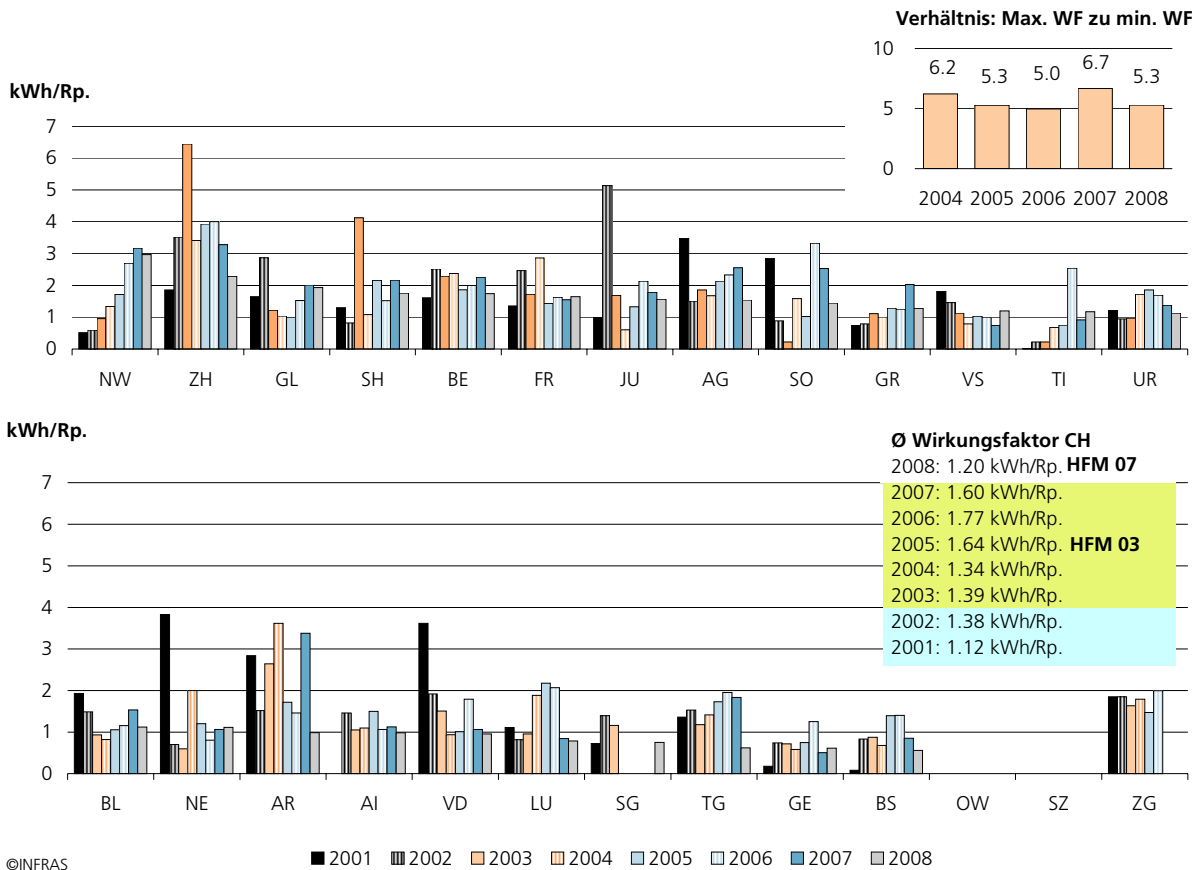
Betrachtet man den durchschnittlichen Wirkungsfaktor der Kantone in den Berichtsjahren 2002 bis 2004, so lag der Wirkungsfaktor im Bereich zwischen 1.3 und 1.4 kWh/Rp. Im Berichtsjahr 2001 lag er noch deutlich tiefer (vgl. Figur 18). In den Berichtsjahren 2005 und 2006 ist der durchschnittliche Wirkungsfaktor gegenüber dem Vorjahr stark angestiegen (2005: +22% und 2006: +8%) und verharrte im Berichtsjahr 2007 in etwa auf diesem Niveau. Im Berichtsjahr 2008 sank der Wirkungsfaktor aufgrund der methodischen Änderungen wieder auf 1.2 kWh/Rp.

Folgende Punkte können zusammenfassend für die beobachteten Werte und deren Veränderungen aufgeführt werden (vgl. dazu auch Annex 2):

- Die Vergabe der Globalbeiträge nach Wirksamkeit hat dazu geführt, dass bei der Ausgestaltung der Förderprogramme dem effizienten Einsatz der Fördermittel verstärkt Aufmerksamkeit geschenkt wird. Als Grundlage dazu dient das Harmonisierte Förderprogramm der Kantone, welches im Jahr 2007 aktualisiert wurde.
- Der Systemwechsel vom HFM 2003 zum HFM 2007 hat einen direkten und erheblichen Einfluss auf die Bemessung der Fördersätze, auf die Berechnung der energetischen Wirkung der Massnahmen und damit auf die Wirkungsfaktoren. So wurden z.B. die technischen Kennwerte und die Lebensdauer der Massnahmenkategorien mit hohem Anteil an der Gesamtförderung (grosse Holzfeuerungen, Holz-Wärmenetze und Wärmenetze zur Nutzung der Abwärme) angepasst. Wäre z.B. die Lebensdauer der oben erwähnten Massnahmen nicht um ein Drittel reduziert worden, würde der Wirkungsfaktor im Berichtsjahr 2008 um 23% höher liegen (d.h. bei rund 1.42). Dies zeigt den grossen Einfluss dieser spezifischen Änderung.
- Der Einfluss der Kantone mit grossen Förderbudgets auf den durchschnittlichen Wirkungsfaktor ist nicht zu übersehen, insbesondere wenn ausserordentliche Ereignisse vorfallen wie z.B. markante Änderungen der ausbezahlten Mittel oder grössere Anpassungen des Förderprogramms. Auch der Einfluss von Grossprojekten und die Zufälligkeit bei der Gesuchsnachfrage ist sichtbar. Diese Einflüsse wirken sich z.T. markant auf die Statistiken aus, stellen aber kein grundsätzliches Problem für das Modell der Globalbeitragsvergabe dar.¹⁵
- Ausreisser im Sinne von extrem hohen kantonalen Wirkungsfaktoren, wie sie in den Berichtsjahren 2001 bis 2003 beobachtet werden konnten, sind auch im Berichtsjahr 2008 nicht aufgetreten.
- Bei grossen Projekten können zwischen Gesuchseingabe und Ausbezahlung der Fördermittel mehrere Jahre vergehen. Daher ist es oft zufällig, in welchem Berichtsjahr und mit welchem Anteil effiziente und weniger effiziente Massnahmen in der Wirkungsanalyse erfasst werden.
- Die Streubreite der Wirkungsfaktoren nach Kantonen hat im Berichtsjahr 2008 wieder abgenommen, dies zeigt sich am Verhältnis zwischen maximalem und minimalem kantonalen Wirkungsfaktor (vgl. Figur 18).

¹⁵ Bei der Interpretation der Ergebnisse der Berichtsjahre ist zu beachten, dass der Kanton BS 2006 die Aktivitäten in den Bereichen Sonnenkollektoren und Photovoltaik gegenüber dem Bund nicht deklariert hatte. Dies beeinflusst sowohl die schweizerischen wie auch die baselstädtischen Ergebnisse.

- Die regelmässige Diskussion der Ergebnisse in der Arbeitsgruppe Erfolgskontrolle sowie im Rahmen des alljährlich stattfindenden Seminars Erfolgskontrolle der kantonalen Energiepolitik tragen dazu bei, dass die Kantone ihre Erfahrungen in der Förderpolitik austauschen und voneinander profitieren.



Figur 18: Wirkungsanalysen nach Kantonen von 2001 bis 2008 (nach Wirkungs faktor 2008 sortiert).

6.2.2 Analyse nach Massnahmen

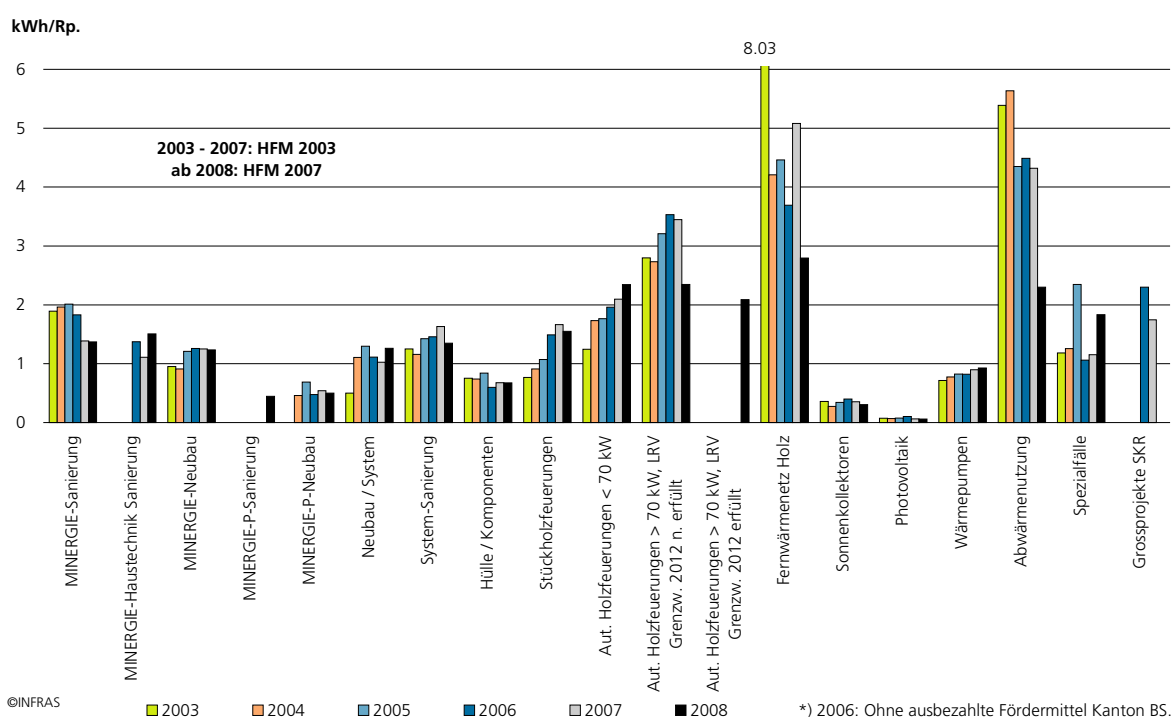
Im Jahr 2003 wurde das erste Harmonisierte Fördermodell der Kantone eingeführt. Mit dem HFM 2003 wurden erstmals einheitliche Kriterien für die direkte Förderung definiert. Ein Vergleich der spezifischen Wirkungs faktoren der Jahre 2001 und 2002 mit den Folgejahren kann daher nicht direkt durchgeführt werden. Im Folgenden beschränkt sich der Bericht darauf, die spezifischen Wirkungs faktoren der Berichtsjahre 2003 bis 2008 darzustellen. Wie bereits mehrmals erwähnt, wurde zudem im Jahr 2007 das Harmonisierte Fördermodell aktualisiert, was zu einem methodischen Bruch mit Einschränkungen der Vergleichbarkeit der Zahlen für das Berichtsjahr 2008 führt. Die Auswirkungen dieser Aktualisierung sind bei der Interpretation der Zeitreihen zu berücksichtigen.

Die Anwendung des HFM 2007 hat vor allem zu einer Besserstellung der Effizienz-Massnahmen im Gebäudebereich im Vergleich zu den erneuerbaren Energien (insbesondere grosse Holzfeuerungen) geführt. Allerdings liegen die spezifischen Wirkungs faktoren der Massnahmen für Energieeffizienz immer noch leicht tiefer als Massnahmen im Bereich Holzenergie, doch verkleinerte sich der Unterschied im Berichtsjahr 2008. So wurde bei den grossen Holzfeuerungen der Trend der Vorjahre mit stetiger Zunahme des Wirkungs faktors durch die Anpassung der Lebensdauer gemäss HFM 2007 im Berichtsjahr 2008 unterbrochen. Nach einer Zunahme des spezifischen Wirkungs faktors im Bereich Fernwärmenetze Holz im Jahr 2007 ging der spezifische Wirkungs faktor im Berichtsjahr 2008 um

45% zurück (v.a. Anpassung der Lebensdauer gemäss HFM 2007). Auch im Bereich der Abwärmenutzung reduzierte sich der spezifische Wirkungsfaktor um 47% im Vergleich zum Vorjahr.

Die spezifischen Wirkungsfaktoren der Förderung von Sonnenkollektoren und Photovoltaik-Anlagen verharren seit dem Jahr 2003 auf tiefem Niveau. Auch der Wirkungsfaktor von Wärmepumpen veränderte sich in den letzten Jahren nicht wesentlich. Der Wirkungsfaktor der Wärmepumpen nahm im Berichtsjahr leicht ab (-6%). Zu erwähnen ist in diesem Zusammenhang, dass aufgrund des HFM 2007 der Einbau von Elektrowärmepumpen im Neubau im Berichtsjahr 2008 nicht mehr gefördert wurde.

Zugenommen haben im Berichtsjahr 2008 die Wirkungsfaktoren der Spezialmassnahmen (+58%), MINERGIE-Haustechnik Sanierung (+23%), Neubau / System (+23%) und die automatischen Holzfeuerungen < 70 kW Leistung (+12%).



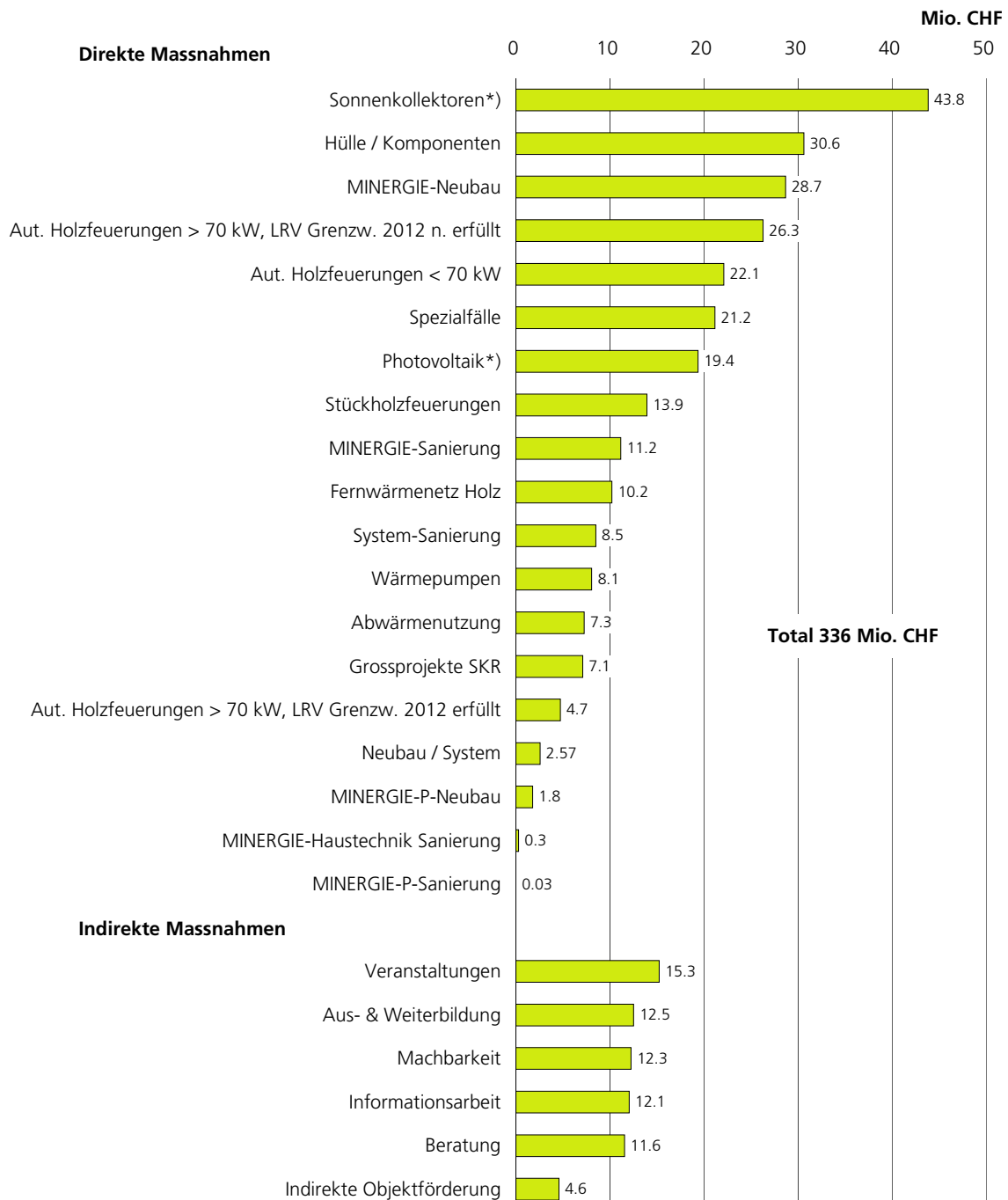
Figur 19: Spezifische Wirkungsfaktoren aufgeteilt nach Massnahmen von 2003 bis 2008.

6.3 Portfolio-Analyse

Die in den Vorjahresberichten dargestellte Portfolio-Analyse mit Erhebung der Kostenintensität (Rp./kWh) und der Phase der Marktentwicklung der geförderten Massnahmen im Vergleich der letzten zwei Jahre ist durch den Systemwechsel vom HFM 2003 zum HFM 2007 in diesem Berichtsjahr nicht sinnvoll. Daher wird die Portfolio-Analyse erst im nächsten Berichtsjahr wieder durchgeführt.

7 Gesamte Wirkungen seit Beginn der Auszahlungen von Globalbeiträgen

Insgesamt wurden seit Beginn der Wirkungsanalyse der Globalbeiträge nach Art. 15 EnG im Jahr 2001 rund CHF 336 Mio. an Fördermittel durch die Kantone vergeben.



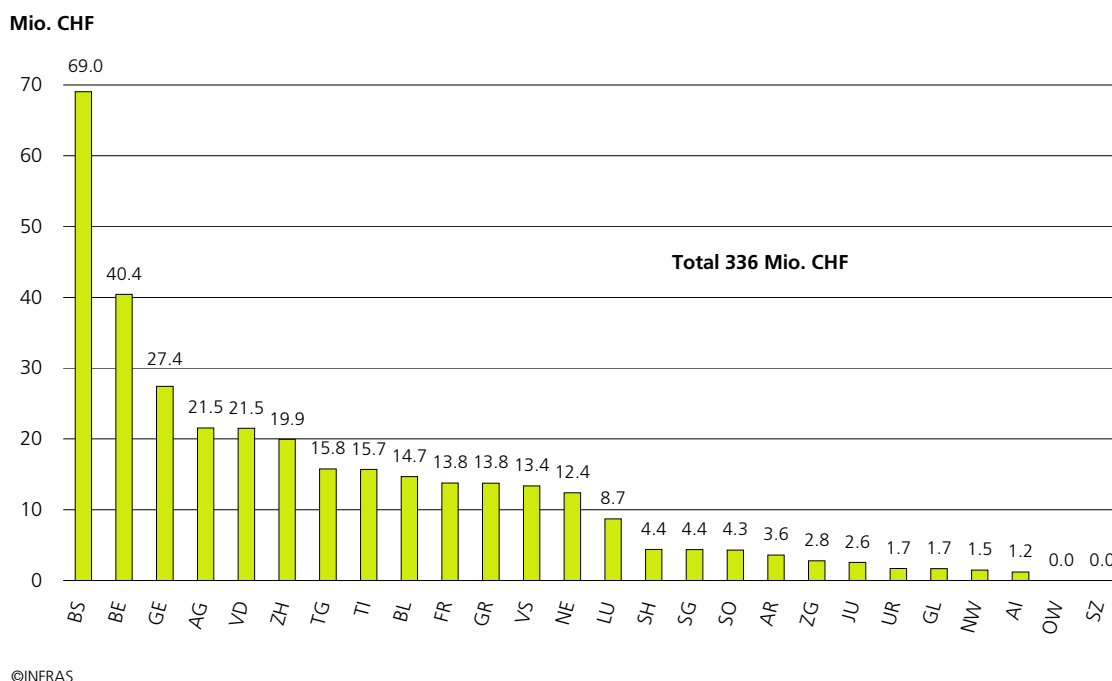
*) 2006: Ohne ausbezahlte Fördermittel Kanton BS.

©INFRAS

Figur 20: Gesamthaft ausbezahlte Förderbeiträge in den Jahren 2001 bis 2008 gegliedert nach Massnahmenkategorien.

Wie aus den Auswertungen der letzten Jahre zu erwarten war, wurden in der Betrachtungsperiode 2001 bis 2008 insgesamt am meisten Fördergelder für automatische Holzfeuerungen (<70 kW und >70 kW Leistung) ausbezahlt (rund 53.1 Mio. CHF). Ebenfalls erwähnenswert sind die ausbezahlten Fördermittel für thermische Sonnenkollektoren (43.8 Mio. CHF). Im Bereich der Energieeffizienz wurden bis jetzt am meisten Fördermittel an die Massnahmen Hülle / Komponenten und MINERGIE-Neubau vergeben.

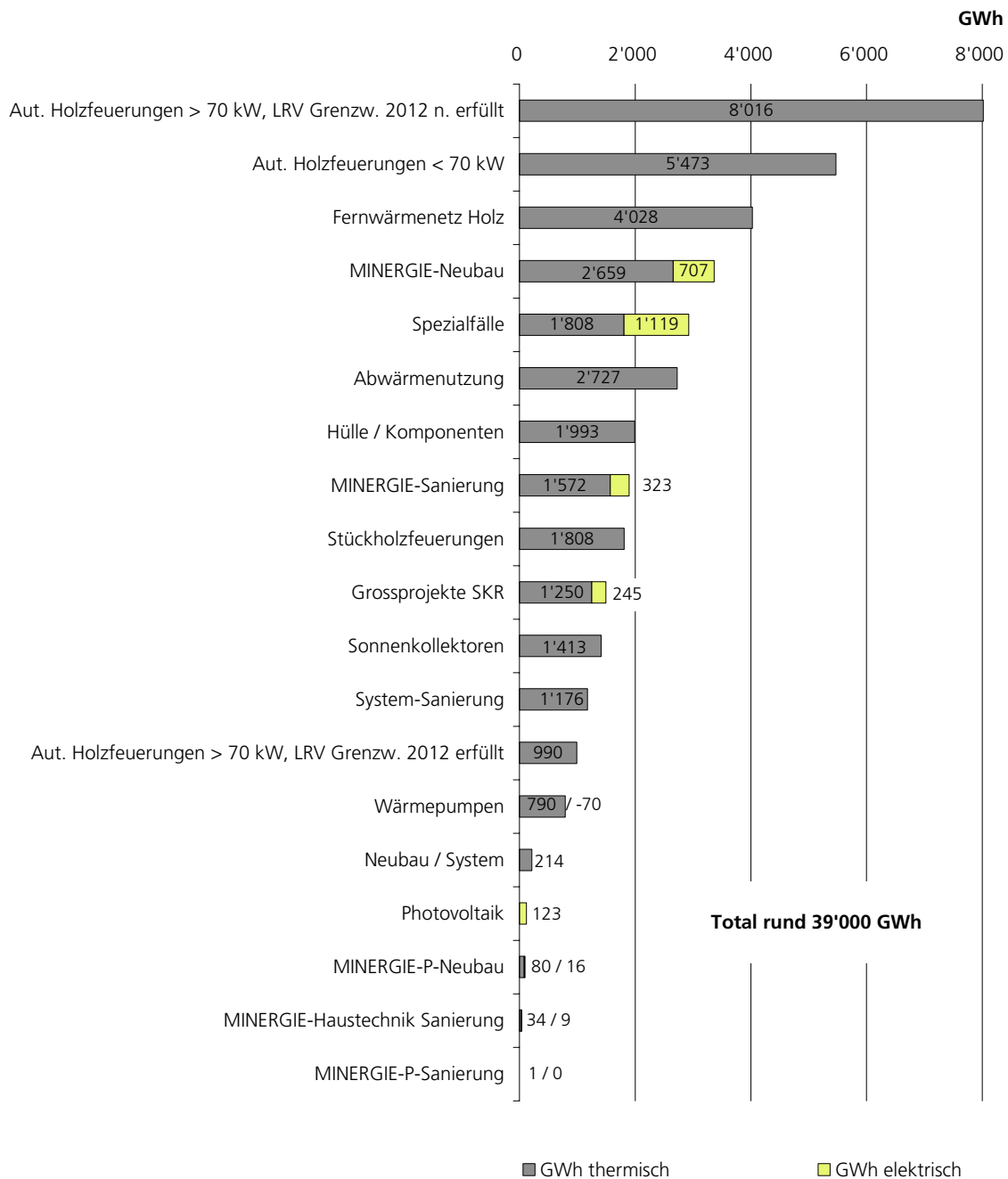
Werden die gesamten seit 2001 ausbezahlten kantonalen Förderbeiträge (inkl. Globalbeiträge) nach Kantonen gegliedert, weist der Kanton BS das am höchsten dotierte Förderprogramm aus (69.0 Mio. CHF). Der Kanton BE folgt mit 40.4 Mio. CHF an zweiter Stelle. Danach folgen wie im Vorjahr 11 Kantone, die in der Betrachtungsperiode über 10 Mio. CHF Fördermittel ausbezahlt haben. Die verbleibenden 13 Kantone, die eher klein sind, haben im betrachteten Zeitraum unter 10 Mio. CHF ausbezahlt, verfügen aber bei einem pro Kopf-Vergleich z.T. über sehr gut dotierte Förderprogramme.



Figur 21: Gesamthaft ausbezahlte Förderbeiträge in den Jahren 2001 bis 2008 nach Kantonen.

Werden die energetischen Wirkungen über die Jahre der Förderaktivitäten seit Beginn der Wirkungsanalyse der Globalbeiträge nach Art. 15 EnG aufsummiert (2001 bis 2008), ergibt sich ein Total von rund 39'000 GWh.

Massnahmenbezogen werden die ersten drei Plätze von den Massnahmen zur Holzenergienutzung belegt, wobei die grossen automatischen Holzfeuerungen >70 kW Leistung mit Abstand am meisten Wirkungen erzielten. Die drei am stärksten geförderten Massnahmen der Energieeffizienz (MINERGIE-Neubau, Hülle / Komponenten und MINERGIE-Sanierungen) liegen wegen ihrer tieferen spezifischen Wirkungsfaktoren im Mittelfeld der Klassierung.



©INFRAS

Figur 22: Insgesamt erzielte energetische Wirkungen (über Lebensdauer) in den Jahren 2001 bis 2008 gegliedert nach Massnahmenkategorien.

Die gesamten kantonalen Förderaktivitäten seit Beginn der Wirkungsanalyse der Globalbeiträge nach Art. 15 EnG im Jahr 2001 können bis heute bedeutende Wirkungen in den Bereichen Wirtschaft und Umwelt ausweisen. Insgesamt wurde ein Investitionsvolumen von rund 1.5 Mia. CHF ausgelöst. Zusammen mit den energetischen Wirkungen über die Lebensdauer kann über den betrachteten Zeithorizont eine Beschäftigungswirkung von insgesamt rund 8'900 Personenjahren abgeleitet werden. Die Verminderung der CO₂-Emissionen im Jahr 2008 aus Massnahmen seit 2001 (anhaltende Wirkungen im Berichtsjahr 2008) beträgt rund 0.45 Mio. t CO₂.

8 Fazit

- Das Harmonisierte Fördermodell der Kantone (HFM) ist eine wichtige Grundlage für die kantonale Förderung. Neben der Vereinheitlichung der schweizerischen Förderlandschaft dient es unter anderem auch der Minimierung der Mitnahmeeffekte durch Vorgabe von Mindestanforderungen an die direkte Förderung. Die periodischen Anpassungen des HFM berücksichtigen die Entwicklungen der Märkte und Preise und bezwecken eine Optimierung der kantonalen Programme, sie führen aber auch zwangsläufig zu Systembrüchen in der Wirkungsanalyse.
- Der Systemwechsel vom HFM 2003 zum HFM 2007 hat einen direkten und erheblichen Einfluss auf die Bemessung der Fördersätze, auf die Berechnung der energetischen Wirkung der Massnahmen und damit auf die Wirkungsfaktoren. Unter anderem wegen der Anpassung der technischen Kennwerte und der berücksichtigten Lebensdauer einzelner Massnahmen ist der Wirkungsfaktor im Berichtsjahr 2008 gegenüber dem Vorjahr deutlich zurückgegangen, wobei die direkte Vergleichbarkeit mit den Vorjahreswerten nicht direkt gegeben ist. Die Analyse des Einzeleinflusses der geänderten Annahmen zur Lebensdauer bei drei fördereffizienten Massnahmen legt nahe, dass die Abnahme überwiegend durch die methodischen Änderungen geprägt ist.
- Die Grösse der Förderbudgets der Kantone hat einen Einfluss auf deren durchschnittlichen Wirkungsfaktor. Der kantonale Wirkungsfaktor hängt auch stark von der Förderung grosser, effizienter Projekte ab sowie von der Zufälligkeit der Gesuchsnachfrage. Diese Einflüsse wirken sich z.T. markant auf die Statistiken aus, stellen aber kein grundsätzliches Problem für das Modell der Globalbeitragsvergabe dar.
- Im Berichtsjahr 2008 nahmen die ausbezahlten Fördermittel im Vergleich zum Vorjahr um rund einen Fünftel zu, mit einer Verschiebung zu Gunsten der direkten Förderung. Stark überproportional gestiegen sind die ausbezahlten Förderbeiträge für Massnahmenkategorien, welche die Gebäudesanierung betreffen. Diese erfreuliche Entwicklung ist in Übereinstimmung mit den Zielen für die kantonale Förderpolitik, in erster Priorität die Effizienzverbesserung insbesondere im Gebäudebestand zu fördern und dann den Restbedarf mit erneuerbaren Energien zu decken.
- Die starke Förderung der Sonnenkollektoren hält auch im Berichtsjahr 2008 weiter an. Dies drückt aufgrund des tiefen spezifischen Wirkungsfaktors den Wirkungsfaktor von Kantonen mit hohem Anteil bei der Förderung von Sonnenenergie und drückt auch insgesamt auf den durchschnittlichen Wirkungsfaktor im Berichtsjahr 2008.
- Bei den kleinen automatischen Holzfeuerungen und bei den Stückholzfeuerungen scheint sich langsam eine Sättigung abzeichnen. Zudem konnte im Berichtsjahr 2008 mit der Förderung von grossen Holzfeuerungen nicht mehr die gleich hohe Wirkung erzielt werden wie in den Vorjahren. Einerseits wurde mit der Aktualisierung des HFM eine zusätzliche Förderstufe für automatische Holzfeuerungen > 70 kW Leistung (LRV 2012 erfüllt) eingeführt, welche die höheren Kosten für den Feinstaubabscheider berücksichtigt, was zu tieferen spezifischen Wirkungsfaktoren führt. Andererseits wurde die Lebensdauer der grossen Holzfeuerungen um ein Drittel reduziert. Kantone, welche effiziente Fernwärmenetze und Abwärmenutzung förderten, konnten aufgrund der guten spezifischen Wirkungsfaktoren ihren kantonalen Wirkungsfaktor weiterhin hoch halten.

- In der Zeitreihe fallen starke Änderungen der kantonalen Wirkungsfaktoren und den an die einzelnen Kantone ausbezahlten Globalbeiträge auf. Einerseits besteht für die Kantone die Chance, durch Anpassung des Förderprogramms eine merkliche Erhöhung der Globalbeiträge zu erzielen. Andererseits werden die Globalbeiträge aber auch durch die Zufälligkeit bei der Gesuchsnachfrage beeinflusst. Dies ist kein systemisches Defizit, sondern liegt in der Natur der Sache und schlägt direkt auf die Fördereffizienz. Dem Ziel der Vergabe der Globalbeiträge nach Wirksamkeit gemäss EnG wird somit Rechnung getragen.
- Die Wirkungsanalyse unterstützt eine gegenseitige Auseinandersetzung der Kantone mit ihren Förderprogrammen. Viele Kantone konnten damit ihr Förderprogramm hin zu mehr Fördereffizienz verbessern. Gleichzeitig ist eine Harmonisierung der kantonalen Förderprogramme zu beobachten. Dies zeigt sich unter anderem in der fortschreitenden Angleichung zwischen maximalen und minimalen kantonalen Wirkungsfaktoren.

Annex 1

Um den Kantonen die Analyse ihres Förderprogramms zu erleichtern, wurden die Tabellen 2 bis 10 in den Bericht aufgenommen. Die Verteilung der Fördergelder nach direkten Massnahmen am Total der direkten Förderbeiträge (Tabelle 3, 5, 7, 9 und 11) gibt Auskunft über die Struktur und Schwerpunkte der kantonalen Förderprogramme im Berichtsjahr. Die spezifischen Wirkungsfaktoren (Tabelle 2, 4, 6, 8 und 10) für eine Massnahme nach Kantonen ermöglichen Vergleiche unter den Kantonen oder zwischen einem Kanton und dem durchschnittlichen spezifischen Wirkungsfaktor über alle Kantone. Als weitere Hilfestellung werden in Tabelle 12 die maximal erreichbaren spezifischen Wirkungsfaktoren nach Unterkategorien der Massnahmen gemäss Mindestfördersatz HFM dargestellt.

Bei der Analyse der kantonalen Wirkungsfaktoren können u.a. folgende Fragen hilfreich sein:

- Werden grosse Anteile der ausbezahlten Fördergelder an Massnahmen vergeben, die einen tiefen massnahmenspezifischen Wirkungsfaktor ausweisen?
- Welche Massnahmen haben einen guten spezifischen Wirkungsfaktor, welche nicht im kantonalen Förderprogramm berücksichtigt sind?
- Wo liegen die massnahmenspezifischen Wirkungsfaktoren im Vergleich zu anderen Kantonen?
- Ist es möglich, die Fördersätze zu reduzieren, um die massnahmenspezifischen Wirkungsfaktoren zu erhöhen?
- Kann die Anzahl der Gesuche nach Förderbeiträgen für Massnahmen mit guten spezifischen Wirkungsfaktoren durch indirekte Massnahmen erhöht werden?

Spezifische Wirkungsfaktoren (Wirkung über Lebensdauer über Förderbeiträge) [kWh/Rp.]

2004	AG	AI	AR	BE	BL	BS	FR	GE	GL	GR	JU	LU	NE	NW	SH	SO	TG	TI	UR	VD	VS	ZG	ZH	Ø-Schnitt
Minergie-Sanierung	1.54	-	-	0.50	-	-	3.09	-	-	-	-	-	1.24	-	-	1.73	2.17	-	-	1.49	1.05	1.93	3.11	1.97
Minergie-Neubauten	-	1.34	3.12	0.33	-	-	1.28	1.40	1.41	-	0.75	-	0.58	3.00	1.02	-	1.33	-	1.86	1.32	0.51	-	-	0.91
Passivenergie Neubau	-	-	-	0.31	0.82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.97	-	-	-	-	-	-	0.46
Neubau / System	-	-	-	-	1.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.11
System-Sanierung	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.15	-	-	-	-	-	-	-	-	1.35	-	-	-	-	1.16
Hülle / Komponenten	-	-	-	-	-	0.69	-	0.73	-	0.15	0.66	1.30	-	-	0.97	-	-	-	2.09	-	-	-	-	0.74
Stückholzfeuerungen	1.27	1.28	0.61	1.11	0.78	-	1.02	-	1.04	0.78	0.90	-	0.85	1.33	1.11	1.32	1.07	0.26	1.28	0.64	0.51	-	-	0.91
Autom. und Grossholz Feuerungen	2.02	1.10	5.85	4.68	1.21	0.59	5.03	1.40	2.08	0.80	0.87	-	0.90	3.13	2.18	2.48	3.20	1.35	3.30	1.01	2.84	-	3.15	2.47
Fernwärmenetz Holz	2.14	-	3.93	-	5.97	-	-	-	-	2.08	-	-	2.66	-	1.80	-	3.55	-	-	-	-	-	8.88	4.21
Sonnenkollektoren	0.51	0.44	0.71	0.66	0.36	0.09	0.28	0.14	0.46	0.37	0.29	0.71	0.15	0.39	0.38	0.38	0.42	-	0.71	0.26	0.36	-	-	0.27
Photovoltaik	-	0.13	0.17	-	0.06	0.07	0.08	0.05	-	-	0.08	-	-	-	-	0.09	0.15	0.03	-	-	0.08	-	-	0.07
Wärmepumpen	0.82	-	-	-	0.29	1.28	-	-	-	0.58	-	-	-	1.31	-	1.03	-	-	2.24	-	-	-	-	0.77
Abwärmenutzung	-	-	-	-	-	-	4.32	-	-	-	-	6.75	9.75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.00	5.63
Spezialfälle	-	-	-	-	1.18	2.20	-	0.89	-	-	-	-	4.20	-	0.26	-	2.60	0.34	-	-	-	1.25	-	1.25
Durchschnittlicher WF	1.67	1.10	3.62	2.38	0.82	0.68	2.86	0.58	1.04	1.01	0.60	1.88	2.00	1.34	1.08	1.59	1.41	0.68	1.72	0.94	0.79	1.79	3.41	1.34

Tabelle 2: Spezifische Wirkungsfaktoren für das Berichtsjahr 2004.

Anteil Förderung direkter Massnahmen am Total der direkten Förderbeiträge

2004	AG	AI	AR	BE	BL	BS	FR	GE	GL	GR	JU	LU	NE	NW	SH	SO	TG	TI	UR	VD	VS	ZG	ZH
Minergie-Sanierung	3%	-	-	9%	-	-	6%	-	-	-	-	-	7%	-	-	10%	1%	-	-	1%	2%	79%	44%
Minergie-Neubauten	-	32%	3%	18%	-	-	29%	10%	13%	-	8%	-	3%	4%	24%	-	25%	-	20%	23%	66%	-	-
Passivenergie Neubau	-	-	-	5%	5%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-	-	-	-	-
Neubau / System	-	-	-	-	17%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
System-Sanierung	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61%	-	-	-	-	-	-	-	-	26%	-	-	-	-
Hülle / Komponenten	-	-	-	-	-	58%	-	1%	-	0%	56%	58%	-	-	6%	-	-	-	20%	-	-	-	-
Stückholzfeuerungen	11%	33%	28%	8%	8%	-	6%	-	61%	1%	9%	-	3%	32%	20%	8%	20%	6%	3%	6%	4%	-	-
Autom. und Grossholz Feuerungen	64%	16%	54%	44%	10%	0%	28%	8%	6%	24%	4%	-	22%	19%	15%	48%	18%	36%	4%	52%	12%	-	25%
Fernwärmenetz Holz	3%	-	4%	-	4%	-	-	-	-	2%	-	-	3%	-	7%	-	1%	-	-	-	-	-	6%
Sonnenkollektoren	12%	15%	11%	15%	22%	11%	8%	49%	20%	3%	19%	28%	39%	43%	20%	24%	17%	-	13%	17%	15%	-	-
Photovoltaik	-	4%	1%	-	5%	18%	4%	3%	-	-	4%	-	-	-	-	8%	13%	9%	-	-	0%	-	-
Wärmepumpen	6%	-	-	-	27%	4%	-	-	-	8%	-	-	-	1%	-	3%	-	-	15%	-	-	-	-
Abwärmenutzung	-	-	-	-	-	-	18%	-	-	-	-	14%	10%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26%
Spezialfälle	-	-	-	-	3%	9%	-	30%	-	-	-	-	15%	-	8%	-	5%	49%	-	-	-	21%	-
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabelle 3: Anteil Förderung direkter Massnahmen am Total der direkten Förderbeiträge für das Berichtsjahr 2004.

Spezifische Wirkungsfaktoren (Wirkung über Lebensdauer über Förderbeiträge) [kWh/Rp.]

2005	AG	AI	AR	BE	BL	BS	FR	GE	GL	GR	JU	LU	NE	NW	SH	SO	TG	TI	UR	VD	VS	ZG	ZH	Ø-Schnitt
MINERGIE-Sanierung	1.54	-	1.65	0.59	-	-	-	-	1.44	-	-	-	1.29	-	-	1.22	1.04	-	-	2.42	1.52	1.57	3.14	2.01
MINERGIE-Neubauten	-	3.57	2.52	0.95	-	-	1.34	1.70	2.59	-	0.85	-	1.06	2.96	1.69	-	1.76	-	3.38	1.21	0.85	-	-	1.21
Passivenergie Neubau	-	-	-	0.30	0.71	-	-	-	-	-	-	1.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.69
Neubau / System	-	-	-	-	1.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.30
System-Sanierung	-	-	-	-	2.00	-	-	-	-	1.38	-	-	-	-	-	-	-	-	1.76	-	-	-	-	1.43
Hülle / Komponenten	-	-	-	-	-	0.77	-	0.91	-	0.10	0.50	1.41	-	-	0.98	-	-	-	1.65	-	-	-	-	0.84
Stückholzfeuerungen	1.35	1.25	0.68	1.24	0.87	-	1.10	-	1.04	-	1.28	-	1.55	1.29	1.11	1.00	1.11	0.36	2.23	0.77	1.01	-	-	1.07
Autom. Holzfeuer. <70kW	1.93	1.13	1.16	2.81	1.08	0.60	2.62	0.63	1.93	1.09	1.46	-	1.12	2.26	1.47	1.92	1.74	0.55	3.15	2.19	1.34	-	-	1.76
Autom. Holzfeuer. >70kW	3.07	6.00	5.00	3.26	2.61	-	4.62	1.48	-	-	4.83	-	2.29	-	4.08	-	5.91	1.34	-	2.52	2.64	-	3.94	3.21
Fernwärmenetz Holz	7.50	-	-	3.01	4.12	-	-	-	-	-	3.69	-	2.25	-	5.79	-	9.13	-	-	2.40	-	-	7.50	4.46
Sonnenkollektoren	0.54	0.60	0.59	0.68	0.31	0.09	0.53	0.16	0.38	0.37	0.33	0.74	0.18	0.42	0.46	0.38	0.48	-	0.63	0.34	0.47	-	-	0.34
Photovoltaik	-	0.11	-	0.16	0.07	0.07	0.08	0.06	0.23	-	-	-	-	-	-	0.18	0.19	0.03	-	-	0.12	-	-	0.08
Wärmepumpen	0.77	-	-	-	0.86	-	-	-	-	0.56	-	-	-	-	-	0.86	-	-	1.62	-	-	-	-	0.83
Abwärmenutzung	-	-	5.54	-	-	-	-	-	-	-	-	7.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.04	4.35
Spezialfälle	2.88	-	-	-	0.98	2.65	-	0.14	-	-	-	0.94	4.09	-	0.33	0.16	-	-	-	0.38	3.51	1.25	-	2.35
Durchschnittlicher WF	2.13	1.50	1.72	1.86	1.06	1.40	1.44	0.75	1.00	1.28	1.33	2.18	1.20	1.72	2.16	1.02	1.73	0.75	1.86	1.01	1.03	1.47	3.93	1.64

Tabelle 4: Spezifische Wirkungsfaktoren für das Berichtsjahr 2005.

Anteil Förderung direkter Massnahmen am Total der direkten Förderbeiträge

2005	AG	AI	AR	BE	BL	BS	FR	GE	GL	GR	JU	LU	NE	NW	SH	SO	TG	TI	UR	VD	VS	ZG	ZH
MINERGIE-Sanierung	4%	-	5%	7%	-	-	-	-	4%	-	-	-	8%	-	-	7%	1%	-	-	4%	5%	69%	25%
MINERGIE-Neubauten	-	8%	11%	24%	-	-	26%	11%	11%	-	5%	-	24%	32%	2%	-	18%	-	2%	22%	52%	-	-
Passivenergie Neubau	-	-	-	3%	8%	-	-	-	-	-	-	9%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Neubau / System	-	-	-	-	9%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
System-Sanierung	-	-	-	-	2%	-	-	-	-	86%	-	-	-	-	-	-	-	-	35%	-	-	-	-
Hülle / Komponenten	-	-	-	-	-	35%	-	38%	-	1%	36%	32%	-	-	39%	-	-	-	9%	-	-	-	-
Stückholzfeuerungen	11%	62%	38%	10%	7%	-	10%	-	27%	-	14%	-	0%	23%	3%	19%	20%	23%	16%	5%	3%	-	-
Autom. Holzfeuer. <70kW	14%	14%	20%	15%	24%	1%	12%	4%	11%	6%	18%	-	9%	15%	12%	29%	20%	12%	6%	10%	5%	-	-
Autom. Holzfeuer. >70kW	41%	3%	12%	21%	3%	-	12%	8%	-	11%	-	-	15%	-	31%	-	6%	45%	-	7%	7%	-	27%
Fernwärmenetz Holz	2%	-	-	9%	6%	-	-	1%	-	-	2%	-	1%	-	4%	-	4%	-	-	1%	-	-	4%
Sonnenkollektoren	13%	10%	10%	10%	25%	11%	19%	31%	40%	1%	14%	34%	35%	30%	7%	30%	22%	-	3%	33%	24%	-	-
Photovoltaik	-	3%	-	0%	3%	11%	21%	0%	7%	-	-	-	-	-	-	1%	9%	20%	-	-	1%	-	-
Wärmepumpen	12%	-	-	-	9%	-	-	-	-	7%	-	-	-	-	-	7%	-	-	30%	-	-	-	-
Abwärmenutzung	-	-	4%	-	-	-	-	-	-	-	-	18%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44%
Spezialfälle	2%	-	-	-	4%	42%	-	6%	-	-	-	6%	7%	-	2%	7%	-	-	-	17%	3%	31%	-
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabelle 5: Anteil Förderung direkter Massnahmen am Total der direkten Förderbeiträge für das Berichtsjahr 2005.

Spezifische Wirkungsfaktoren (Wirkung über Lebensdauer über Förderbeiträge) [kWh/Rp.]

2006	AG	AI	AR	BE	BL	BS	FR	GE	GL	GR	JU	LU	NE	NW	OW	SG	SH	SO	SZ	TG	TI	UR	VD	VS	ZG	ZH	Ø-Schnitt
MINERGIE-Sanierung	1.73	-	-	0.96	-	-	-	-	-	-	-	1.70	1.40	-	-	-	-	1.91	-	4.16	-	1.43	-	1.23	2.00	2.60	1.83
MINERGIE-Haustechnik San.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.24	-	-	1.54	1.37
MINERGIE-Neubauten	-	1.24	1.21	0.98	-	-	1.15	2.62	2.60	-	0.86	-	0.69	3.00	-	-	1.17	-	-	1.68	-	3.23	1.15	0.86	-	-	1.26
Passivenergie Neubau	-	-	0.97	0.37	0.49	-	-	-	-	-	-	0.82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.48
Neubau / System	-	-	-	-	1.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.11
System-Sanierung	-	-	-	-	2.45	-	-	-	-	1.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.61	-	-	-	-	1.46
Hülle / Komponenten	-	-	-	-	-	0.57	-	0.72	-	0.09	0.60	-	-	-	-	-	1.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.60
Stückholzfeuerungen	1.25	1.12	1.08	2.31	0.93	-	1.12	-	0.99	-	2.10	-	1.00	1.76	-	-	1.26	1.29	-	1.23	2.29	1.55	1.61	0.78	-	-	1.49
Autom. Holzfeuer. <70kW	1.88	1.32	1.09	2.85	1.16	0.48	2.65	0.54	0.88	1.53	2.22	-	1.43	2.90	-	-	1.54	2.20	-	2.08	0.51	2.28	3.12	1.57	-	-	1.96
Autom. Holzfeuer. >70kW	3.61	-	6.00	3.15	2.30	2.53	3.82	1.85	5.40	-	-	-	1.75	-	-	-	6.00	5.93	-	4.37	3.30	-	3.07	3.83	-	-	3.53
Fernwärmenetz Holz	10.07	-	5.74	3.37	3.75	-	3.00	-	-	-	5.46	-	4.40	15.00	-	-	1.54	-	-	0.61	-	-	6.11	-	-	-	3.69
Sonnenkollektoren	0.53	0.42	0.51	0.69	0.38	-	0.31	0.18	0.43	0.44	0.50	-	0.20	0.65	-	-	0.44	0.35	-	0.54	-	1.12	0.35	0.47	-	-	0.40
Photovoltaik	-	-	-	-	0.07	-	0.09	0.05	0.16	-	0.18	0.19	-	-	-	-	-	-	-	0.16	-	-	-	0.08	-	-	0.11
Wärmepumpen	0.70	-	-	-	1.06	-	-	0.33	-	0.52	-	-	-	-	-	-	-	0.80	-	-	-	1.82	-	-	-	-	0.82
Abwärmenutzung	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.49
Spezialfälle	5.82	-	-	-	0.74	0.98	-	0.32	-	-	-	0.79	-	-	-	-	0.02	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-	1.06
Grossprojekte SKR	-	-	-	-	-	2.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.30
Durchschnittlicher WF	2.33	1.06	1.46	2.00	1.15	1.40	1.62	1.25	1.52	1.26	2.14	2.07	0.81	2.70	-	-	1.51	3.32	-	1.96	2.54	1.69	1.79	1.00	2.00	4.01	1.77

Tabelle 6: Spezifische Wirkungsfaktoren für das Berichtsjahr 2006.
Anteil Förderung direkter Massnahmen am Total der direkten Förderbeiträge

2006	AG	AI	AR	BE	BL	BS	FR	GE	GL	GR	JU	LU	NE	NW	OW	SG	SH	SO	SZ	TG	TI	UR	VD	VS	ZG	ZH
MINERGIE-Sanierung	2%	-	-	7%	-	-	-	-	-	-	-	61%	8%	-	-	-	-	3%	-	4%	-	3%	-	3%	100%	20%
MINERGIE-Haustechnik San.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1%	-	-	0%
MINERGIE-Neubauten	-	14%	11%	33%	-	-	24%	19%	17%	-	15%	-	20%	46%	-	-	11%	-	-	22%	-	2%	30%	38%	-	-
Passivenergie Neubau	-	-	4%	2%	1%	-	-	-	-	-	-	6%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Neubau / System	-	-	-	-	11%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
System-Sanierung	-	-	-	-	1%	-	-	-	-	80%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45%	-	-	-	-
Hülle / Komponenten	-	-	-	-	-	37%	-	7%	-	1%	10%	-	-	-	-	-	42%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stückholzfeuerungen	6%	56%	21%	6%	3%	-	11%	-	44%	-	7%	-	1%	27%	-	-	4%	7%	-	10%	1%	20%	1%	5%	-	-
Autom. Holzfeuer. <70kW	22%	14%	32%	14%	28%	1%	14%	6%	9%	2%	29%	-	25%	11%	-	-	22%	30%	-	18%	27%	5%	9%	17%	-	-
Autom. Holzfeuer. >70kW	33%	-	7%	8%	11%	0%	17%	32%	9%	-	-	-	4%	-	-	-	8%	41%	-	18%	72%	-	25%	5%	-	53%
Fernwärmenetz Holz	3%	-	3%	23%	3%	-	4%	-	-	-	20%	-	1%	3%	-	-	3%	-	-	10%	-	-	4%	-	-	5%
Sonnenkollektoren	14%	15%	21%	8%	17%	-	19%	32%	18%	3%	11%	-	40%	12%	-	-	10%	15%	-	17%	-	3%	29%	33%	-	-
Photovoltaik	-	-	-	-	3%	-	11%	1%	4%	-	8%	6%	-	-	-	-	-	-	-	2%	-	-	-	0%	-	-
Wärmepumpen	18%	-	-	-	20%	-	-	1%	-	15%	-	-	-	-	-	-	-	5%	-	-	-	22%	-	-	-	-
Abwärmenutzung	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21%
Spezialfälle	1%	-	-	-	2%	17%	-	1%	-	-	-	12%	-	-	-	-	1%	-	-	0%	-	-	-	-	-	-
Grossprojekte SKR	-	-	-	-	-	44%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	0%	100%	100%	0%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabelle 7: Anteil Förderung direkter Massnahmen am Total der direkten Förderbeiträge für das Berichtsjahr 2006.

Spezifische Wirkungsfaktoren (Wirkung über Lebensdauer über Förderbeiträge) [kWh/Rp.]																											
2007	AG	AI	AR	BE	BL	BS	FR	GE	GL	GR	JU	LU	NE	NW	OW	SG	SH	SO	SZ	TG	TI	UR	VD	VS	ZG	ZH	Ø-Schnitt
MINERGIE-Sanierung	1.74	-	-	1.09	-	-	1.96	2.06	-	-	1.91	-	1.86	-	-	-	1.37	-	-	1.58	1.53	-	-	1.10	-	1.30	1.39
MINERGIE-Haustechnik San.	1.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.51	-	1.24	1.11	
MINERGIE-Neubauten	-	2.01	2.21	1.21	-	-	0.95	1.75	2.85	-	1.03	-	1.16	3.60	-	-	1.45	-	-	1.84	1.09	2.87	1.15	0.73	-	-	1.25
Passivenergie Neubau	-	0.90	-	0.37	0.59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.38	-	-	1.21	-	-	-	-	-	-	0.54
Neubau / System	-	-	-	-	1.03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.03
System-Sanierung	-	-	-	-	3.52	-	-	-	-	1.68	-	1.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.14	-	-	-	1.63
Hülle / Komponenten	-	-	0.75	-	-	0.68	-	0.70	-	0.09	1.06	-	-	-	-	-	0.92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.68
Stückholzfeuerungen	1.49	1.13	0.65	2.28	1.28	-	1.21	0.61	3.15	0.34	-	-	0.65	1.78	-	-	1.35	1.56	-	2.49	0.27	1.30	1.43	0.90	-	-	1.66
Autom. Holzfeuer. <70kW	1.98	1.57	1.26	3.01	1.80	0.40	2.84	0.93	2.50	0.86	3.20	-	1.63	1.49	-	-	1.90	2.51	-	2.20	0.52	-	2.75	1.37	-	-	2.10
Autom. Holzfeuer. >70kW	4.28	-	6.00	3.89	2.44	-	4.29	1.45	-	5.07	5.60	-	2.19	-	-	-	5.79	5.81	-	5.83	1.72	-	3.54	3.75	-	2.63	3.45
Fernwärmenetz Holz	9.58	-	6.00	4.01	4.12	-	-	-	-	7.88	1.59	-	2.77	9.12	-	-	6.54	-	-	5.44	-	-	4.48	-	-	7.50	5.08
Sonnenkollektoren	0.54	0.40	0.51	0.69	0.49	0.10	0.39	0.19	0.55	0.72	0.67	0.44	0.27	0.55	-	-	0.45	0.30	-	0.53	0.42	0.64	0.32	0.52	-	-	0.35
Photovoltaik	-	-	-	-	0.06	0.06	0.10	0.05	0.20	-	0.18	-	-	-	-	-	-	0.25	-	-	0.13	-	0.08	0.12	-	-	0.06
Wärmepumpen	0.80	-	-	-	0.96	0.37	-	0.27	-	1.01	-	-	-	-	-	-	-	1.15	-	-	-	1.79	0.58	-	-	-	0.90
Abwärmenutzung	2.09	-	6.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.38	4.32
Spezialfälle	-	-	-	-	1.19	3.24	-	0.11	-	2.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.16
Grossprojekte SKR	-	-	-	-	-	1.74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.74
Durchschnittlicher WF	2.55	1.12	3.38	2.26	1.53	0.85	1.55	0.51	2.01	2.02	1.78	0.84	1.06	3.17	-	-	2.16	2.53	-	1.83	0.92	1.37	1.07	0.74	-	3.28	1.60

Tabelle 8: Spezifische Wirkungsfaktoren für das Berichtsjahr 2007.

Anteile Förderung direkter Massnahmen am Total der direkten Förderbeiträge																										
2007	AG	AI	AR	BE	BL	BS	FR	GE	GL	GR	JU	LU	NE	NW	OW	SG	SH	SO	SZ	TG	TI	UR	VD	VS	ZG	ZH
MINERGIE-Sanierung	4%	-	-	8%	-	-	5%	2%	-	-	4%	-	5%	-	-	-	6%	-	-	4%	3%	-	-	4%	-	9%
MINERGIE-Haustechnik San.	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1%	-	1%
MINERGIE-Neubauten	-	13%	26%	26%	-	-	37%	13%	7%	-	7%	-	33%	35%	-	-	28%	-	-	35%	9%	3%	9%	64%	-	-
Passivenergie Neubau	-	5%	-	4%	7%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1%	-	-	3%	-	-	-	-	-	-
Neubau / System	-	-	-	-	6%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
System-Sanierung	-	-	-	-	2%	-	-	-	-	59%	-	51%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52%	-	-	-
Hülle / Komponenten	-	-	2%	-	-	41%	-	2%	-	1%	7%	-	-	-	-	-	9%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stückholzfeuerungen	4%	47%	7%	10%	2%	-	6%	0%	18%	1%	-	-	1%	18%	-	-	5%	6%	-	8%	8%	9%	3%	3%	-	-
Autom. Holzfeuer. <70kW	12%	12%	12%	13%	23%	1%	10%	6%	44%	0%	22%	-	14%	12%	-	-	18%	39%	-	12%	11%	-	15%	5%	-	-
Autom. Holzfeuer. >70kW	27%	-	37%	8%	22%	-	15%	5%	-	11%	4%	-	8%	-	-	-	8%	23%	-	2%	32%	-	8%	0%	-	52%
Fernwärmenetz Holz	7%	-	4%	21%	5%	-	-	-	-	2%	33%	-	3%	14%	-	-	9%	-	-	7%	-	-	0%	-	-	5%
Sonnenkollektoren	18%	23%	11%	10%	26%	15%	21%	35%	25%	5%	9%	49%	36%	21%	-	-	15%	27%	-	30%	33%	6%	64%	23%	-	-
Photovoltaik	-	-	-	-	3%	13%	6%	19%	6%	-	14%	-	-	-	-	-	-	0%	-	-	3%	-	0%	0%	-	-
Wärmepumpen	26%	-	-	-	3%	0%	-	1%	-	14%	-	-	-	-	-	-	-	5%	-	-	-	30%	0%	-	-	-
Abwärmenutzung	1%	-	2%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33%
Spezialfälle	0%	-	-	-	1%	2%	0%	16%	-	7%	-	-	-	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grossprojekte SKR	-	-	-	-	-	28%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	0%	100%	100%	0%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	100%

Tabelle 9: Anteil Förderung direkter Massnahmen am Total der direkten Förderbeiträge für das Berichtsjahr 2007.

Spezifische Wirkungsfaktoren (Wirkung über Lebensdauer über Förderbeiträge) [kWh/Rp.]

2008	AG	AI	AR	BE	BL	BS	FR	GE	GL	GR	JU	LU	NE	NW	OW	SG	SH	SO	SZ	TG	TI	UR	VD	VS	ZG	ZH	Ø-Schnitt
MINERGIE-Sanierung	1.94	-	-	1.12	1.94	-	1.63	1.86	-	1.62	2.02	0.95	1.74	1.26	-	-	1.55	-	-	1.17	1.09	-	1.00	1.13	-	1.82	1.37
MINERGIE-Haustechnik Sanierung	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.13	0.84	-	1.70	1.51
MINERGIE-Neubau	-	1.56	1.89	1.12	-	-	1.18	1.32	2.64	-	1.59	-	0.88	3.25	-	-	1.31	-	-	2.17	1.04	2.08	1.10	0.90	-	-	1.23
MINERGIE-P-Sanierung	-	-	-	-	0.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.45
MINERGIE-P-Neubau	-	-	-	0.37	0.60	-	-	-	-	-	-	1.38	-	-	-	-	0.76	-	-	0.44	0.43	-	-	-	-	-	0.50
Neubau / System	-	-	-	-	0.66	1.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.26
System-Sanierung	-	-	-	-	0.92	-	-	-	-	1.56	-	1.03	-	0.99	-	-	-	-	-	-	-	1.08	-	-	-	-	1.35
Hülle / Komponenten	-	0.43	0.89	-	0.66	-	0.91	-	0.08	2.24	-	-	-	-	-	-	0.85	-	-	0.62	-	-	-	-	-	-	0.67
Stückholzfeuerungen	1.90	1.24	0.90	2.20	1.66	-	1.38	-	0.55	1.64	2.13	-	0.88	1.73	-	-	1.97	0.81	-	1.60	-	1.02	2.19	0.98	-	-	1.55
Aut. Holzfeuerungen < 70 kW	2.51	2.52	1.45	-	2.04	0.66	3.21	1.19	2.27	1.97	2.99	-	1.99	1.64	-	-	2.19	2.38	-	2.73	-	-	2.94	1.74	-	-	2.34
Aut. Holzfeuerungen > 70 kW ¹	2.71	-	-	-	2.08	-	3.34	0.64	-	1.56	3.91	-	2.91	2.26	-	-	3.88	4.00	-	3.07	-	-	-	1.48	-	-	2.35
Aut. Holzfeuerungen > 70 kW ²	2.69	-	-	2.54	-	0.49	-	-	-	0.95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.93	1.52	-	3.02	-	-	1.96	2.09
Fernwärmenetz Holz	7.42	-	0.88	3.82	2.97	-	-	-	-	6.67	2.43	-	4.06	6.18	-	5.00	2.31	-	-	1.62	1.77	-	-	-	-	4.55	2.80
Sonnenkollektoren	0.42	0.45	0.50	0.69	0.43	0.08	0.34	0.19	0.49	0.64	0.67	0.38	0.40	0.43	-	0.50	0.20	0.48	-	0.22	0.27	0.57	0.24	0.36	-	0.62	0.31
Photovoltaik	-	0.13	-	-	0.06	0.05	0.12	-	0.15	-	0.18	0.09	-	-	-	-	-	-	-	0.04	0.06	-	-	0.08	-	-	0.06
Wärmepumpen	0.87	-	-	-	1.42	1.00	-	0.44	2.70	0.59	-	-	-	-	-	-	-	1.18	-	0.60	-	1.44	-	-	-	-	0.93
Abwärmenutzung	1.89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.66	-	-	2.80	-	-	2.30	2.30
Spezialfälle	-	-	-	-	0.42	3.03	-	-	-	1.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.40	0.46	-	3.86	6.75	-	-	1.83
Grossprojekte SKR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Durchschnittlicher WF	1.54	0.98	0.99	1.74	1.12	0.56	1.64	0.62	1.93	1.27	1.56	0.78	1.11	2.96	-	0.75	1.76	1.44	-	0.62	1.17	1.12	0.95	1.19	-	2.28	1.20

¹ LRV Grenzwerte LRV 2012 nicht erfüllt² LRV Grenzwerte 2012 erfüllt**Tabelle 10: Spezifische Wirkungsfaktoren für das Berichtsjahr 2008.****Anteil Förderung direkter Massnahmen am Total der direkten Förderbeiträge [%]**

2008	AG	AI	AR	BE	BL	BS	FR	GE	GL	GR	JU	LU	NE	NW	OW	SG	SH	SO	SZ	TG	TI	UR	VD	VS	ZG	ZH
MINERGIE-Sanierung	3%	-	-	14%	2%	-	2%	5%	-	2%	2%	7%	11%	8%	-	-	1%	-	-	1%	2%	-	0%	5%	-	5%
MINERGIE-Haustechnik Sanierung	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1%	1%	-	4%
MINERGIE-Neubau	-	6%	9%	27%	-	-	20%	18%	6%	-	15%	-	21%	26%	-	-	15%	-	-	9%	17%	6%	18%	57%	-	-
MINERGIE-P-Sanierung	-	-	-	-	1%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MINERGIE-P-Neubau	-	-	-	7%	2%	-	-	-	-	-	-	5%	-	-	-	-	3%	-	-	2%	1%	-	-	-	-	-
Neubau / System	-	-	-	-	5%	2%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
System-Sanierung	-	-	-	-	0%	-	-	-	-	44%	-	49%	-	5%	-	-	-	-	-	-	-	62%	-	-	-	-
Hülle / Komponenten	-	9%	7%	-	-	58%	-	5%	-	0%	8%	-	-	-	-	-	29%	-	-	18%	-	-	-	-	-	-
Stückholzfeuerungen	3%	44%	13%	1%	2%	-	4%	-	1%	0%	4%	-	1%	18%	-	-	2%	4%	-	3%	-	8%	2%	1%	-	-
Aut. Holzfeuerungen < 70 kW	8%	6%	12%	-	12%	2%	12%	1%	50%	1%	20%	-	18%	5%	-	-	5%	6%	-	3%	-	-	9%	4%	-	-
Aut. Holzfeuerungen > 70 kW ¹	5%	-	-	-	23%	-	25%	17%	-	12%	5%	-	4%	8%	-	-	27%	23%	-	2%	-	-	-	6%	-	-
Aut. Holzfeuerungen > 70 kW ²	14%	-	-	32%	-	4%	-	-	-	22%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	1%	-	6%	-	-	32%
Fernwärmenetz Holz	3%	-	45%	10%	2%	-	-	-	-	0%	1%	-	2%	22%	-	6%	2%	-	-	2%	50%	-	3%	1%	-	7%
Sonnenkollektoren	24%	34%	14%	11%	37%	29%	18%	51%	16%	9%	32%	35%	40%	7%	-	94%	16%	63%	-	22%	13%	11%	58%	19%	-	0%
Photovoltaik	-	1%	-	-	9%	2%	18%	-	7%	-	14%	3%	-	-	-	-	-	-	-	32%	10%	-	-	0%	-	-
Wärmepumpen	38%	-	-	-	3%	0%	-	2%	20%	7%	-	-	-	-	-	-	-	4%	-	0%	-	13%	-	-	-	-
Abwärmenutzung	1%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-	1%	-	-	51%
Spezialfälle	-	-	-	-	1%	3%	-	-	-	2%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7%	6%	-	2%	6%	-	-
Grossprojekte SKR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	100%	100%	100%	0%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	100%

¹ LRV Grenzwerte LRV 2012 nicht erfüllt² LRV Grenzwerte 2012 erfüllt**Tabelle 11: Anteil Förderung direkter Massnahmen am Total der direkten Förderbeiträge für das Berichtsjahr 2008.**

Die nachfolgenden Angaben gelten nur für den Fall, dass die Minimalsätze gemäss HFM 2007 angewendet werden. Der spezifische Wirkungsfaktor der einzelnen Massnahmen in Tabelle 13 wurde für die Anlage- und Objektgrössen gemäss Anhang 2, HFM 2007 berechnet (vgl. Prozessbeschreibung vom September 2007). Für Grossprojekte kann der spezifische Wirkungsfaktor deutlich höher sein, wenn die projektspezifischen Mehrinvestitionen oder NAM schriftlich und nachvollziehbar ausgewiesen werden können. Bei höheren Fördersätzen reduziert sich die Energiewirkung entsprechend.

Förderbereich/Fördergegenstand	Minimalsatz [Fr.]	Jährliche Energiewirkung gem. Wirkungsanalyse [kWh/Bezugsgrösse]	Lebensdauer gem. WA [Jahre]	Maximaler spezifischer Wirkungsfaktor [kWh/Rp.]
Neubauten nach MINERGIE Standard				
MINERGIE Wohnbauten				
› Bis 250 m ² EBF	2'750 Fr. Pauschal	75	40	2.2
› Ab 250 m ² EBF	11 Fr./m ² EBF	75	40	2.7
MINERGIE Nichtwohn-Bauten				
› Bis 250 m ² EBF	1'750 Fr. Pauschal	45	30	1.5
› Ab 250 m ² EBF	7 Fr./m ² EBF	45	30	1.9
Passivenergie-Bauten (MINERGIE P)				
› Bis 250 m ² EBF	5'000 Fr. Pauschal	85	40	1.4
› Ab 250 m ² EBF	20 Fr./m ² EBF	85	40	1.7
Neubauten mit gegenüber Grenzwert SIA 380/1:2007 erhöhten Systemanforderungen				
Wohnbauten				
› Bis 250 m ² EBF	1'250 Fr. Pauschal	28	40	1.8
› Ab 250 m ² EBF	5 Fr./m ² EBF	28	40	2.3
Nichtwohn-Bauten				
› Bis 250 m ² EBF	1'000 Fr. Pauschal	26	30	1.6
› Ab 250 m ² EBF	4 Fr./m ² EBF	26	30	1.9
Sanierungen nach MINERGIE Standard				
MINERGIE Wohnbauten				
› Bis 250 m ² EBF	6'750 Fr. Pauschal	140	40	1.7
› Ab 250 m ² EBF	27 Fr./m ² EBF	140	40	2.1
MINERGIE Nichtwohn-Bauten				
› Bis 250 m ² EBF	5'000 Fr. Pauschal	100	30	1.2
› Ab 250 m ² EBF	20 Fr./m ² EBF	100	30	1.5
Passivenergie-Bauten (MINERGIE P)				
› Bis 250 m ² EBF	7'500 Fr. Pauschal	150	40	1.6
› Ab 250 m ² EBF	30 Fr./m ² EBF	150	40	2.0
Sanierungen mit gegenüber Grenzwert SIA 380/1:2007 erhöhten Systemanforderungen				
Wohnbauten				
› Bis 250 m ² EBF	5'250 Fr. Pauschal	82	40	1.3
› Ab 250 m ² EBF	21 Fr./m ² EBF	82	40	1.6
Nichtwohn-Bauten				
› Bis 250 m ² EBF	3'750 Fr. Pauschal	71	30	1.1
› Ab 250 m ² EBF	15 Fr./m ² EBF	71	30	1.4
Sanierungen von Einzelbauteilen der Gebäudehülle				
› Fenster	18 Fr./m ²	110	30	1.8
› Wände gegen aussen	10 Fr./m ²	53	40	2.1
› Dach gegen aussen	10 Fr./m ²	53	40	2.1
› Boden gegen aussen	10 Fr./m ²	59	40	2.3
› Wand, Boden, Decke gegen unbeheizt	6 Fr./m ²	30	40	2.0

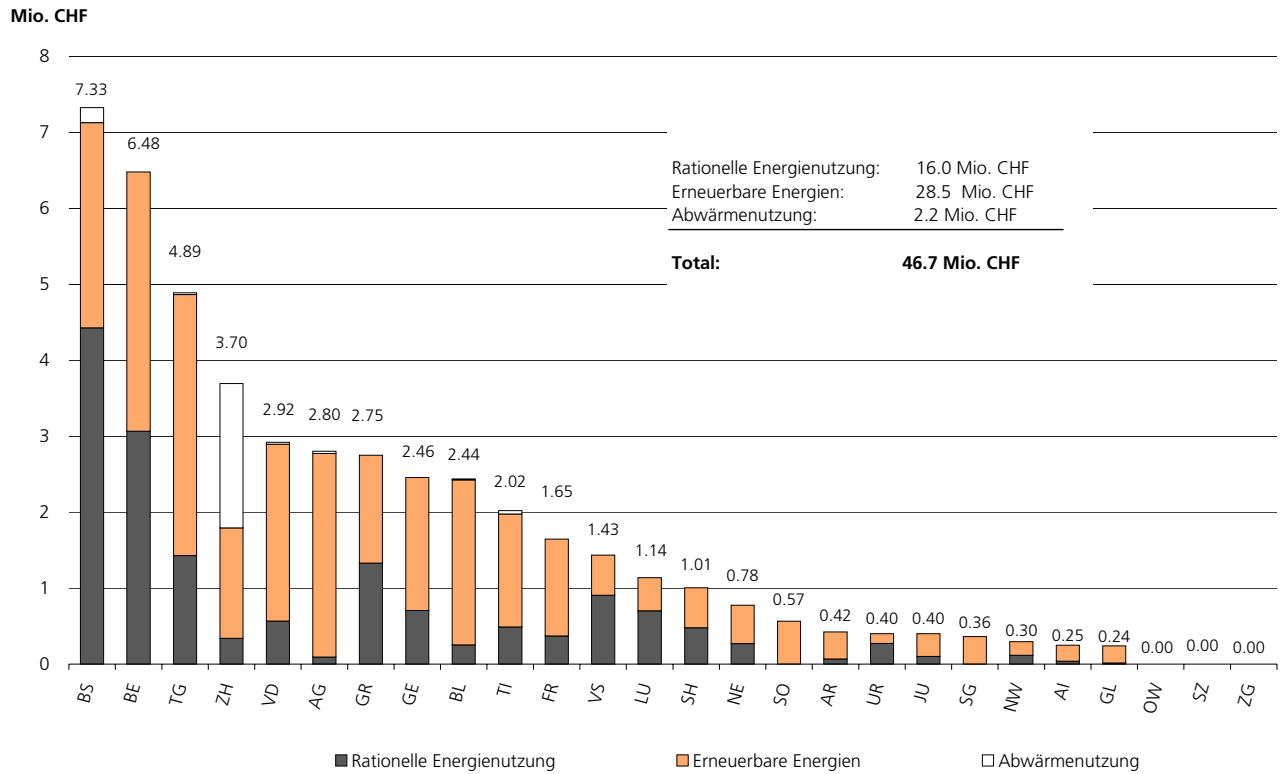
Tabelle 12 Energiewirkung pro Förderfranken für den Förderbereich Gebäude (vgl. Anhang 2, HFM 2007).

Förderbereich/Fördergegenstand	Minimalsatz [Fr.]	Jährliche Energiewirkung gem. Wirkungsanalyse [kWh/Bezugsgrösse]	Lebensdauer gem. WA [Jahre]	Maximaler spezifischer Wirkungsfaktor [kWh/Rp.]
Holzenergie				
Stückholzfeuerungen:				
› Neuanlagen	2'000 Fr. Pauschal	29'750 pro Anl.	15	2.2
› Reiner Kesslersatz	40% v. Neuanlage	29'750 pro Anl.	15	0.9
Automatische Holzfeuerungen bis 70 kW Kessel-Nennleistung:				
› Neuanlagen bis 20 kW	2'200 Fr. Pauschal	30'000 pro Anl.	15	2.0
› Neuanlagen ab 20 kW	500 Fr. + 85 Fr./kW	100'000 pro Anl.	15	3.2
› Reiner Kesslersatz	40% v. Neuanlage	100'000 pro Anl.	15	1.3
Automatische Holzfeuerungen ab 70 kW (welche LRV-Grenzwerte für das Jahr 2012 nicht einhalten)				
› erste 200 MWh/a:	75 Fr./MWh*a	1'000	20 *)	2.7
› ab 201. MWh/a, je weitere MWh/a	55 Fr./MWh*a	1'000	20	3.1
› ab 401. MWh/a, je weitere MWh/a	45 Fr./MWh*a	1'000	20	3.8
› ab 1'001 MWh/a, je weitere MWh/a	4 Fr./MWh*a	1'000	20	4.5
› ab 1'200 MWh/a	Fallweise Beurteilung	1'000	20	k.A.
› Reiner Kesslersatz	40% v. Neuanlage	1'000	15	k.A.
Automat. Holzfeuerungen ab 70 kW (welche LRV-Grenzwerte für das Jahr 2012 einhalten)				
› erste 200 MWh/a	150 Fr./MWh*a	1'000	20 *)	1.3
› ab 201. MWh/a, je weitere MWh/a	70 Fr./MWh*a	1'000	20	2.4
› ab 401. MWh/a, je weitere MWh/a	55 Fr./MWh*a	1'000	20	2.6
› ab 1001. MWh/a, je weitere MWh/a	5 Fr./MWh*a	1'000	20	4.9
› ab 2'001 MWh/a Fallweise Beurteilung	Fallweise Beurteilung	1'000	20	k.A.
› Reiner Kesslersatz	40% v. Neuanlage	1'000	15	k.A.
Holz-Wärmenetze	20 Fr./MWh*a	1'000	20	10
Wärmenetze zur Nutzung von Abwärme	20 Fr./MWh*a	1'000	20	10
Sonnenkollektoren				
Pro Anlage	1'200 Fr. Pauschal			
oder				
› Röhrenkollektoren, Brauchwarmwasser	600 Fr. + 150 Fr./m ²	600	20	0.6
› Röhrenkollektoren, Brauch-WW und Heizungsunterstützung	600 Fr. + 150 Fr./m ²	360	20	0.4
› Flachkollektoren verglast, Brauchwarmwasser	400 Fr. + 80 Fr./m ²	520	20	0.9
› Flachkollektoren verglast, Brauch-WW und	400 Fr. + 80 Fr./m ²	270	20	0.5
› Flachkollektoren unverglast, selektiv	400 Fr. + 60 Fr./m ²	350	20	0.7
Photovoltaikanlagen				
Netzgekoppelte Anlagen	900 Fr./kW _p	830	30	0.3
Elektromotor-Wärmepumpen				
Luft/Wasser Wärmepumpen (nur Ersatz Elektroheizung)	1'000 Fr. Pauschal	1'200	15	3.2
Sole/Wasser und Wasser/Wasser Wärmepumpen (Sanierung)				
› Pro Anlage	2'400 Fr. Pauschal	1'375	15	1.5
› oder	1'400 Fr. + 50 Fr./kW _{th}	1'375	15	2.6
Grossanlagen ab 100 kW _{th}	Fallweise Beurteilung			
Kontrollierte Wohnungslüftung				
Pro Wohneinheit	900 Fr. Pauschal	1'900 pro Anl.	15	0.3

*) 20 Jahre für Gesamtanlage, basierend auf 15 Jahre für Technik mit Wertanteil 65%, 30 Jahre für Gebäudeteile mit Wertanteil 35% (EBP/Verenum 2006, S. 8-10)

Table 13 Energiewirkung pro Förderfranken für die Förderbereiche erneuerbare Energien und Haus-technik-Komponenten (vgl. Anhang 2, HFM 2007).

Annex 2



Figur 23: Ausbezahlte direkte Fördermittel im Jahr 2008 nach Kantonen und aufgeteilt nach rationeller Energienutzung, erneuerbaren Energien und Abwärmenutzung.

EnergieSchweiz

Bundesamt für Energie BFE, Mühlestrasse 4, CH-3063 Ittigen · Postadresse: CH-3003 Bern
Tel. 031 322 56 11, Fax 031 323 25 00 · contact@bfe.admin.ch · www.energie-schweiz.ch

Vertrieb: Bundesamt für Energie BFE, CH-3003 Bern · www.energie-schweiz.ch / 07.09 / 200