

WWF SCHWEIZ

KANTONSVERGLEICH SOLAR- ENERGIE FÖRDERUNG VON ANLAGEN ZUR THERMISCHEN NUTZUNG VON SOLARENERGIE

Schlussbericht

Zürich, 30. Juni 2008

Stefan Kessler, Fabia Moret, Christian Marti



INFRAS

INFRAS

BINZSTRASSE 23
POSTFACH
CH-8045 ZÜRICH
t +41 44 205 95 95
f +41 44 205 95 99
ZUERICH@INFRAS.CH

MÜHLEMATTSTRASSE 45
CH-3007 BERN

www.infras.ch

KANTONSVERGLEICH SOLARENERGIE

FÖRDERUNG VON ANLAGEN ZUR THERMISCHEN NUTZUNG VON SOLARENERGIE

Studie erstellt durch INFRAS im Auftrag des WWF Schweiz

Schlussbericht, Zürich, 30. Juni 2008

Autoren:

Stefan Kessler

Fabia Moret

Christian Marti

b-1798a-Kantonsvergleich Solar-Schlussbericht-def-080919

INHALT

1.	EINLEITUNG UND ZIEL DER STUDIE	5
2.	ÜBERSICHT DER UNTERSUCHTEN INDIKATOREN	7
3.	METHODISCHES VORGEHEN	9
4.	DARSTELLUNG AUSGEWÄHLTER INDIKATOREN	10
4.1.	KANTONALE FÖRDERBEITRÄGE FÜR THERMISCHE SOLARANLAGEN	10
4.2.	BEWILLIGUNGSVERFAHREN FÜR SOLARANLAGEN	12
4.3.	UMSETZUNG MUKEN MODUL 2 (MAXIMALANTEIL NICHT-ERNEUERBARE ENERGIEEN)	14
4.4.	INFORMATIONEN- UND BERATUNGSANGEBOT	16
4.5.	STEUERERLEICHTERUNGEN FÜR SOLARANLAGEN	18
4.6.	VORZUGSHYPOTHEKEN	20
4.7.	ÜBERSICHT DER SITUATION IN DEN KANTONEN	22
5.	GESAMTBEWERTUNG	25
6.	FAZIT	27
7.	EMPFEHLUNGEN AN DIE KANTONE	29
	ANHANG	31
	ANHANG 1: DETAILANGABEN ZUR DIREKTEN FÖRDERUNG	31
	ANHANG 2: DETAILANGABEN ZUR INDIREKTEN FÖRDERUNG	34
	LITERATUR	40

ABBILDUNGS- UND TABELLENVERZEICHNIS

Figur 1: Kantonaler Förderbeitrag für eine typische Solaranlage für die Warmwassererwärmung in Einfamilienhäusern _____	11
Figur 2: Kantonaler Förderbeitrag für eine typische Solaranlage für die Warmwasservorwärmung in Mehrfamilienhäusern _____	11
Figur 3: Bewertung der Bewilligungspflicht von Solaranlagen _____	13
Figur 4: Bewertung der Umsetzung MuKE n Modul 2 in den Kantonen _____	15
Figur 5: Beiträge der Kantone für Information und Beratung in Franken pro EinwohnerIn _____	17
Figur 6: Bewertung der Steuererleichterungen für Investitionen in erneuerbare Energien _____	19
Figur 7: Ersparnis durch vergünstigte Hypotheken für ein typisches Einfamilienhaus _____	21
Figur 8: Ersparnis durch vergünstigte Hypotheken für ein typisches Mehrfamilienhaus _____	21
Figur 9: Netzdarstellung der Ausprägung von Indikatoren zur Förderung der thermischen Solar-energie in den Kantonen _____	23
Figur 10: Schweizer Landschaft der Förderung für thermische Solaranlagen _____	26
Tabelle 1: Modellannahmen für die Berechnung der Förderbeiträge _____	10
Tabelle 2: Gewichtungsfaktoren zur Ermittlung der Gesamtbewertung _____	25
Tabelle 3: Kantonale Förderung für Flachkollektoren auf Einfamilienhäusern _____	31
Tabelle 4: Kantonale Förderung für Flachkollektoren auf Mehrfamilienhäusern _____	32
Tabelle 5: Förderung Photovoltaik _____	33
Tabelle 6: Bewilligungspflicht für Solaranlagen _____	34
Tabelle 7: Umsetzung MuKE n Modul 2 _____	35
Tabelle 8: Ausgaben der Kantone für Information, Beratung und Ausbildung _____	36
Tabelle 9: Steuererleichterungen für Investitionen zur rationellen Energieverwendung im Gebäu-debereich _____	37
Tabelle 10: Vergünstigte Hypotheken für Ein- und Mehrfamilienhäuser _____	38
Tabelle 11: Übersicht aller Indikatoren und Gesamtbewertung _____	39

1. EINLEITUNG UND ZIEL DER STUDIE

Die Nutzung von erneuerbaren Energien erlebt derzeit auch in der Schweiz einen erfreulichen Aufschwung. Zusammen mit verstärkten Anstrengungen zur Steigerung der Energieeffizienz bildet der Ausbau der erneuerbaren Energien das Rückgrat für den nachhaltigen Umbau der Energieversorgung in der Schweiz. Die direkte Nutzung der Solarenergie über Sonnenkollektoren kann einen bedeutenden Beitrag zur Bereitstellung von Warmwasser und Raumwärme leisten.

Der WWF Schweiz hat INFRAS mit der Erhebung der aktuellen Förderanstrengungen der Kantone für die thermische Solarenergienutzung beauftragt. Die Darstellung der „Förderlandschaft Schweiz“ zeigt interessierten Investoren auf, welche Leistungen die Kantone im Rahmen von direkter und indirekter Förderung erbringen und wie günstig die Rahmenbedingungen für den Bau von Solaranlagen sind. Über die Senkung der Transaktionskosten für die Informationsbeschaffung wird durch die vorliegende Arbeit bei privaten und institutionellen Bauträgern ein Anreiz geschaffen, vermehrt Solarenergie in ihren Projekten zu berücksichtigen. Mit der schweizweiten Übersicht werden zudem die energiepolitischen Entscheidungsträger in den Kantonen angeregt, die eigenen Leistungen im Vergleich mit anderen Kantonen einzustufen und Verbesserungspotenziale zu erkennen und umzusetzen.

Der Einsatz von kantonalen Fördermitteln für Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien lässt sich volkswirtschaftlich dadurch rechtfertigen, dass der Markt die externen Kosten der Nutzung fossiler Energien heute noch nicht korrekt berücksichtigt. Dadurch sind die Anlagen in vielen Fällen noch nicht wirtschaftlich. Dem Investor stehen zudem auch oft nichtfinanzielle Hemmnisse im Weg, welche der Kanton durch seine Aktivitäten mindern kann.

Die Förderung der Solarenergie ist nur einer von mehreren Aspekten einer wirksamen kantonalen Energie- und Klimapolitik. Die politischen und finanziellen Realitäten in den meisten Kantonen sind so, dass angesichts begrenzter Ressourcen für die Umsetzung von Aktivitäten im Energiebereich klare Prioritäten gesetzt werden müssen bezüglich der geförderten Technologien. Über die Schwerpunktbildung kann eine Verzettelung vermieden und die Wirksamkeit erhöht werden. Aus Sicht eines optimalen kantonalen Förderprogramms geht es nicht einzig darum, möglichst günstige Bedingungen für Solaranlagen zu schaffen, sondern ein Gesamtoptimum über alle Förderbereiche anzustreben. Aus den finanziellen Anstrengungen eines Kantons im Bereich thermische Solarnutzung kann deshalb noch nicht auf die Gesamtqualität des kantonalen energiepolitischen Programms geschlossen werden. Aus der Partikulärsicht der Solarthermie herrschen heute jedoch erst in weni-

gen Kantonen optimale Bedingungen vor und eine stärkere direkte und indirekte Förderung wäre durchaus noch wünschenswert.

Mit der kostendeckenden Vergütung wurde inzwischen eine nationale Lösung für die Photovoltaikförderung eingeführt. Die Kantone haben damit nur noch eine unterstützende Rolle. Deshalb wird diese Technologie im Folgenden nicht behandelt.¹ Die vorliegende Studie begrenzt den Blickwinkel bewusst auf die thermische Solarenergie und liefert zu diesem Aspekt eine umfassende, aktuelle und einfach zugängliche Übersicht.

1 Aktuell gewähren nur Basel-Stadt und Appenzell Innerrhoden Förderbeiträge an Photovoltaikanlagen (Stand Mai 2008).

2. ÜBERSICHT DER UNTERSUCHTEN INDIKATOREN

Der Umfang der Förderung von thermischen Solaranlagen durch die einzelnen Kantone wird im Folgenden anhand von ausgewählten Indikatoren aufgezeigt. Dabei wird zwischen direkten und indirekten Fördermassnahmen unterschieden. Die direkten Massnahmen umfassen die Förderbeiträge, welche die Kantone an die Projekte in Form von Investitionsbeiträgen ausrichten. Die Bedeutung der indirekten Massnahmen liegt in der Beseitigung oder Minderung von meist nichtfinanziellen Hemmnissen, welche der Realisierung von Solaranlagen im Weg stehen. Auch unter den indirekten Massnahmen finden sich solche, die in einen finanziellen Beitrag münden, z.B. durch Steuererleichterungen oder Vorzugshypotheken. Der finanzielle Nutzen ist dabei aber nicht ausschliesslich von der realisierten Solaranlage abhängig oder ist zusätzlich an Nebenbedingungen gebunden, die nicht direkt mit der Solaranlage in Zusammenhang stehen. Der erste Fall trifft z.B. auf Steuererleichterungen zu, bei denen der Beitrag massgeblich vom individuellen Grenzsteuersatz des Nutzniessers abhängt. Der zweite Fall trifft auf MINERGIE-Hypotheken zu, wo die Kosten der Solaranlage nur als Teil der Gesamtausgaben für MINERGIE-Bauten angerechnet werden. Um die Übersichtlichkeit der Informationen zu gewährleisten, wurde die vergleichende Darstellung auf acht Indikatoren eingeschränkt. Das wichtigste inhaltliche Kriterium für die Auswahl der Indikatoren ist, dass diese eine relevante Anreizwirkung für den Bau von thermischen Solaranlagen ausüben. Aus praktischer Sicht ist wichtig, dass die Indikatoren für alle Kantone erhoben werden können, damit ein korrekter Kantonsvergleich möglich wird. Die folgenden Indikatoren wurden verwendet:

Direkte Förderung:

- › Kantonaler Förderbeitrag für eine typische Anlage auf Einfamilienhäusern (7m²),
- › Kantonaler Förderbeitrag für eine typische Anlage auf Mehrfamilienhäusern (25m²).

Indirekte Förderung:

- › Bewilligungsverfahren für Solaranlagen,
- › Ausgaben für Informations- und Beratungsangebote,
- › Umsetzung MuKE n Modul 2 (Höchstanteil an nichterneuerbaren Energien in Neubauten),
- › Vorzugshypotheken für Anlagen bei Einfamilienhäusern,
- › Vorzugshypotheken für Anlagen bei Mehrfamilienhäusern,
- › Steuererleichterungen für Investitionen in Solaranlagen.

3. METHODISCHES VORGEHEN

Die Erhebung der Daten erfolgte zweistufig. Im ersten Schritt wurden über Literatur- und Internetrecherchen bereits vorhandene Quellen identifiziert und analysiert. Ein bedeutender Teil der benötigten Daten wurde von verschiedenen Stellen bereits einmal zusammengetragen. In vielen Fällen sind diese Informationen aber nicht mehr aktuell oder weisen Lücken auf. Zur Plausibilisierung und Aktualisierung dieser Daten erfolgten deshalb in einem zweiten Schritt telefonische Nachfragen. Dabei wurden kantonale Amtsstellen für Energie oder Bauwesen, kantonale Energieberatungsstellen und Kantonalkassen zur aktuellen Situation in ihrem Kanton befragt und die Daten erhoben bzw. aktualisiert.

Aktuell entwickeln sich die energiepolitischen Aktivitäten der Kantone stark. Mehrere Kantone sind daran, die Förderprogramme anzupassen, z.B. weil die Förderbudgets erhöht wurden. Die vorliegende Studie liefert eine Momentaufnahme der Situation Ende April 2008.

Als Vergleichsbasis für qualitativ erfasste Indikatoren (Steuererleichterungen, MuKE Modul 2²) und im Hinblick auf eine abschliessende Gesamteinschätzung wurde pro Indikator eine individuelle Bewertungsskala mit fünf Klassen festgelegt. Die Klasse 1 stellt die Untergrenze dar (d.h. keine Aktivität oder Annahme einer minimalen Förderwirkung), die Klasse 5 steht für die im Kantonsvergleich besten Bedingungen (Annahme, dass höchste Förderwirkung erzielt wird). Die gewählten Klassengrenzen orientieren sich primär an der Verteilung der Werte der einzelnen Kantone und besonders an der Streuung zwischen Minimal- und Maximalwerten. Die Skalen sind fallweise linear oder progressiv gewählt. Wir weisen darauf hin, dass die gewählten Skalen keine absoluten Kriterien darstellen, was vorbildlich und wünschenswert bzw. ungenügend ist. Eine solche absolute Bewertung ist nicht machbar, da eine aus Sicht des Kantons optimale Förderpolitik viele dynamisch miteinander verknüpfte Aspekte umfasst und auf die kantonale Situation abgestützt sein muss. Auch aus der Perspektive des Investors kann nicht absolut beurteilt werden, wo das erforderliche Niveau der Förderung liegen sollte. So kann ein bestimmter Finanzbeitrag bei einem Investor die gewünschte Auslösewirkung erzielen, während der gleiche Beitrag bei einem anderen Investor die Auslösewirkung nicht ausübt. Gleiches gilt für die anderen Indikatoren. Es handelt sich somit um eine relative, auf den jeweiligen Indikator bezogene Beurteilung, bei der jedoch volle Transparenz gewährleistet ist.

Aus der Bewertung der Einzelindikatoren wird abschliessend eine Gesamtnote ermittelt. Dazu werden die Einzelindikatoren nach Relevanz gewichtet. Siehe dazu Kapitel 5.

2 Modul 2 der Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE 2003) sieht vor, dass bei Neubauten höchstens 80% des zulässigen Wärmebedarfs für Heizung und Warmwasser mit nichterneuerbaren Energien gedeckt werden darf.

4. DARSTELLUNG AUSGEWÄHLTER INDIKATOREN

4.1. KANTONALE FÖRDERBEITRÄGE FÜR THERMISCHE SOLARANLAGEN

4.1.1. RELEVANZ DES INDIKATORS

Für Investoren und Bauträger sind finanzielle Beiträge des Kantons aus mehreren Gründen wichtig bei der Entscheidungsfindung zur Realisierung einer Solaranlage. Wie bei allen Anlagen zur Nutzung der erneuerbaren Energien besteht auch bei thermischen Solaranlagen das Hemmnis, dass vom Investor zuerst bedeutende Mehrinvestitionen geschultert werden müssen und sich die Anlage erst langfristig über die Minderausgaben für die konventionellen Energieträger finanziell rechnet. Der Beitrag des Kantons erleichtert die Finanzierung der Mehrinvestitionen und verbessert die Wirtschaftlichkeit. Die Tatsache, dass ein Kanton Fördermittel für Solaranlagen ausrichtet, stärkt zudem in bedeutendem Mass das Vertrauen von Investoren und Finanzinstitutionen in die Technologie.

4.1.2. METHODISCHE HINWEISE

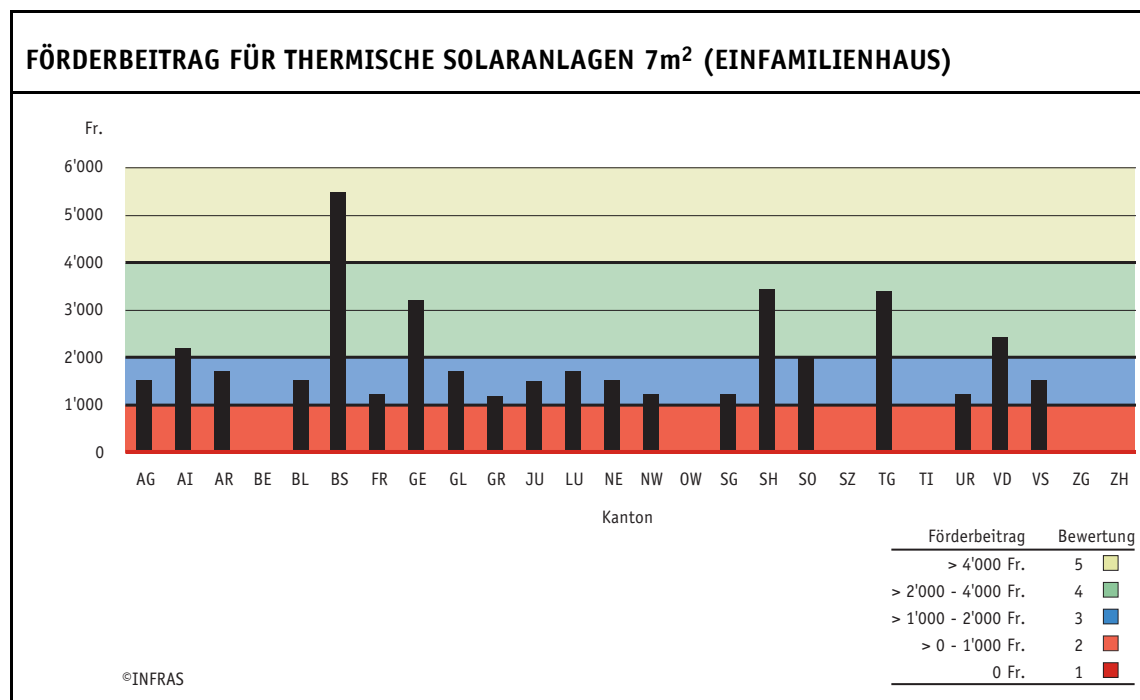
Die kantonalen Fördermodelle für thermische Solaranlagen sind sehr vielfältig ausgestaltet. Typischerweise wird ein Grundbeitrag pro Anlage und ein Flächenbeitrag pro m² Kollektorfläche ausgerichtet. Daneben kommen kantonsspezifische Unter- und/oder Obergrenzen für die geförderten Anlagengrössen zur Anwendung. Zum Teil wird auch der Nutzungszweck eingeschränkt, z.B. indem nur Anlagen zur Warmwassererwärmung unterstützt werden. In vielen Kantonen werden zudem die Fördersätze für Röhrenkollektoren und Flachkollektoren unterschiedlich hoch angesetzt.

Um die Situation in den Kantonen vergleichen zu können, wurden die Förderbeiträge für eine typische Anlage auf einem Ein- und einem Mehrfamilienhaus ermittelt. Figur 1 und Figur 2 zeigt die Ergebnisse. Tabelle 1 illustriert die Eckwerte der Modellanlagen. Tabelle 3 und Tabelle 4 im Anhang 1 enthalten detaillierte Angaben zu den kantonalen Förderprogrammen.

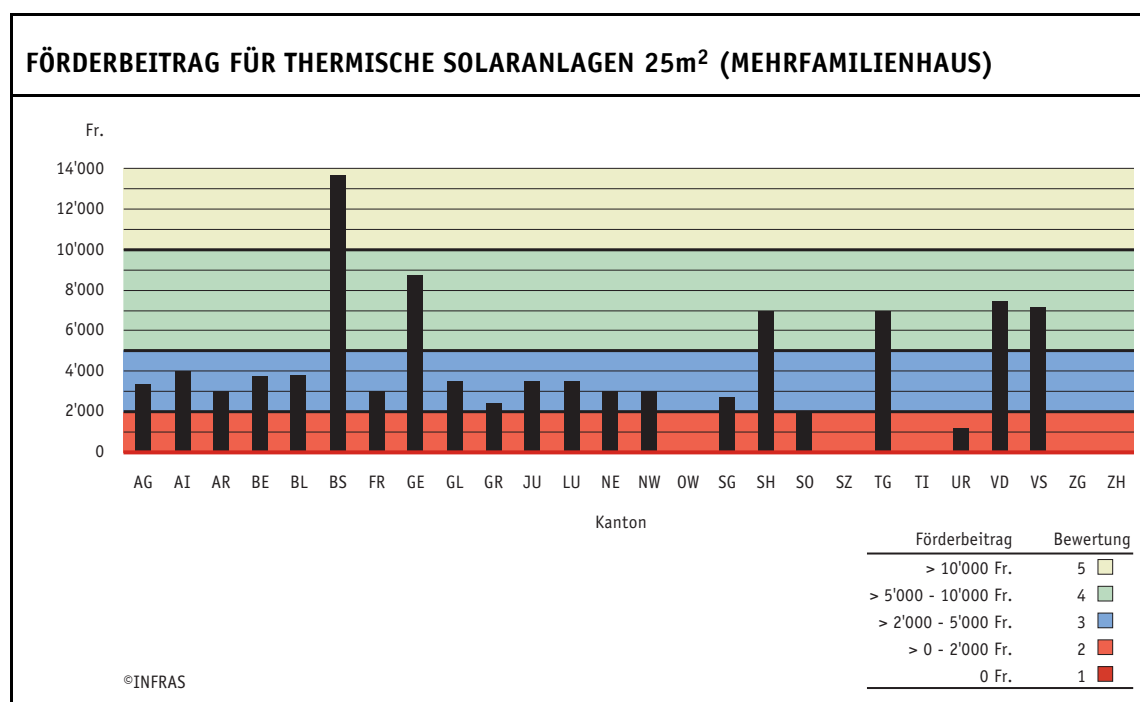
MODELLANNAHMEN FÜR DIE BERECHNUNG DER FÖRDERBEITRÄGE		
	Einfamilienhaus (EFH)	Mehrfamilienhaus (MFH)
Typ des Gebäudes	bestehend, 1 Wohneinheit	bestehend, 5 Wohneinheiten
Anwendungszweck Solaranlage	Erwärmung Brauchwarmwasser	Vorwärmung Brauchwarmwasser
Grösse, Technik	7m ² Flachkollektoren	25m ² Flachkollektoren
Investitionskosten	12'000 Fr.	30'000 Fr.

Tabelle 1: Modellannahmen für die Berechnung der Förderbeiträge.

4.1.3. KANTONSVERGLEICH FÖRDERBEITRÄGE



Figur 1 Kantonaler Förderbeitrag für eine typische Solaranlage für die Warmwassererwärmung in Einfamilienhäusern. Detailangaben und Quellen siehe Tabelle 3, Anhang 1.



Figur 2 Kantonaler Förderbeitrag für eine typische Solaranlage für die Warmwasservorwärmung in Mehrfamilienhäusern. Detailangaben und Quellen siehe Tabelle 4, Anhang 1. ZH fördert nur Anlagen ab 35m² Kollektorfläche.

4.2. BEWILLIGUNGSVERFAHREN FÜR SOLARANLAGEN

4.2.1. RELEVANZ DES INDIKATORS

Ein einfaches Bewilligungsverfahren kann für den Investitionsentscheid eines potentiellen Investors von grosser Bedeutung sein. Je nach Ausprägung des Bewilligungsverfahrens entstehen ihm nicht nur Kosten, sondern auch Risiken wie zeitliche Verzögerungen und die Unsicherheit, ob und wann die Investition tatsächlich getätigt werden kann. Mit vereinfachten Bewilligungsverfahren oder dem Wegfall einer Baubewilligung kann der Bau von thermischen Solaranlagen begünstigt werden. Die Berechenbarkeit des Planungsprozesses wird für Investoren damit beträchtlich erhöht. Für die Kantone ist dies eine einfache und kostengünstige Fördermassnahme, da die Vollzugsbehörde entlastet wird. In bestimmten Kantonen werden die Bauvorschriften auf kommunaler Ebene festgelegt (z.B. GR). In diesen Fällen hat der Kanton keine direkte Einflussnahme.

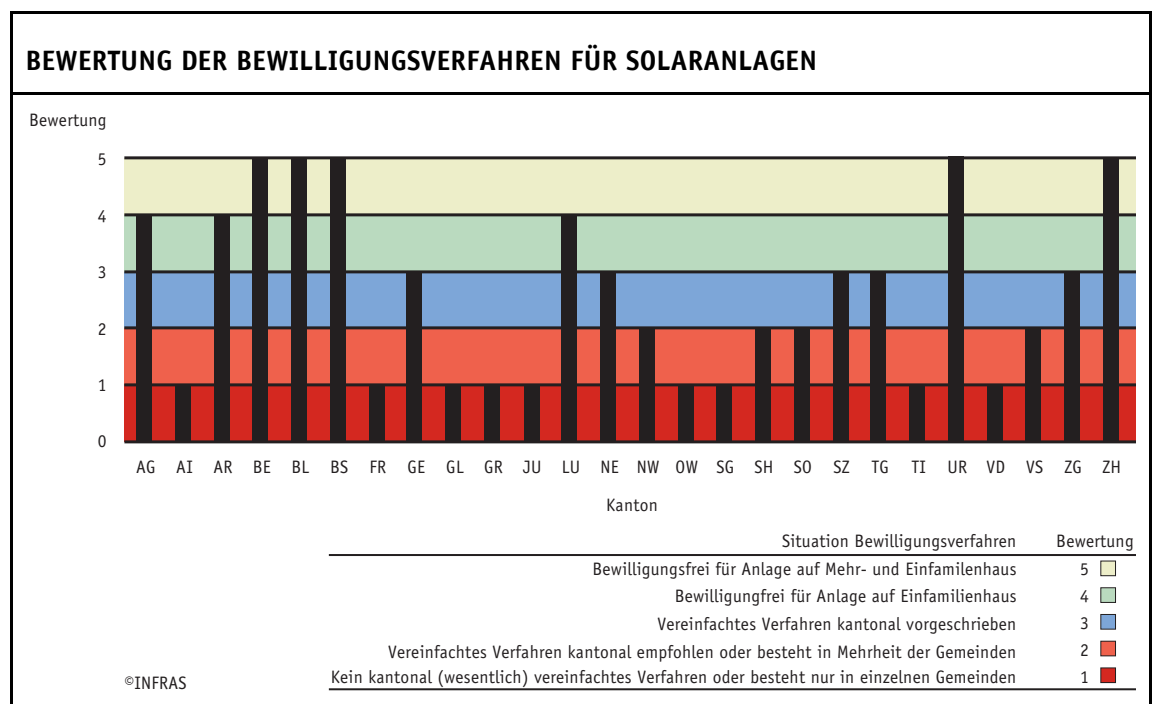
4.2.2. METHODISCHE HINWEISE

Die Bewilligungsverfahren für Solaranlagen unterscheiden sich stark von Kanton zu Kanton. In einigen Kantonen ist für Solaranlagen auf Dächern gar keine Bewilligung nötig, solange vorgegebene gestalterische Richtlinien eingehalten werden und die Bauten nicht denkmalgeschützt sind oder in Schutzzonen stehen. Die Obergrenzen für begünstigte Kollektorflächen unterscheiden sich ebenfalls von Kanton zu Kanton. In diversen Kantonen kommen für Solaranlagen vereinfachte Bewilligungsverfahren zur Anwendung. Das heisst, es wird keine öffentliche Auflage des Bauvorhabens verlangt, wenn die schriftliche Zustimmung der direkten Nachbarn vorliegt. Die Kompetenz zur Bewilligung der Anlage liegt dann bei der zuständigen Behörde, ohne Rekursmöglichkeiten seitens Dritter.

Um die kantonale Situation betreffend Bewilligungsverfahren vergleichbar zu machen, stützen wir uns auf die Eckwerte von Modellanlagen gemäss Tabelle 1 ab. Bei der Wahl des Bewertungsrasters stellt sich das Problem, dass die föderalistische Organisation und damit die Kompetenzen der Kantone unterschiedlich sind. Zum Teil liegt die Kompetenz zur Erteilung von Baubewilligungen in der Hoheit der Gemeinden und diese entscheiden selbst, ob sie auf eine Bewilligungspflicht verzichten oder ein vereinfachtes Verfahren vorsehen. Eine flächendeckende Erhebung auf kommunaler Ebene war im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht möglich. Wir haben uns deshalb bei der Bewertung für ein pragmatisches Vorgehen entschieden, das sich am Vollzugsgrad orientiert. Die Bewertung fällt besser aus, wenn eine Bewilligungsbefreiung gewährt wird anstelle eines vereinfachten Verfahrens. Am tiefsten wird die Situation ohne Erleichterung bewertet. Die Bewertung fällt zudem besser aus, wenn

sie für alle Gebäudetypen zur Anwendung kommt und je breiter sie umgesetzt wird. Dieser Bewertungsraster spiegelt die Sicht der potentiellen Investoren.

4.2.3. KANTONSVERGLEICH BEWILLIGUNGSVERFAHREN



Figur 3 Bewertung des Bewilligungsverfahren für Solaranlagen. Detailangaben und Quellen siehe Tabelle 6, Anhang 2. Die Angaben stützen sich auf die Eckwerte für Modellanlagen (Kollektorfläche EFH=7m², MFH=25m²). Die kantonalen Bestimmungen orientieren sich jeweils an der Fläche des Kollektorfeldes.

4.3. UMSETZUNG MUKEN MODUL 2 (MAXIMALANTEIL NICHT-ERNEUERBARE ENERGIEN)

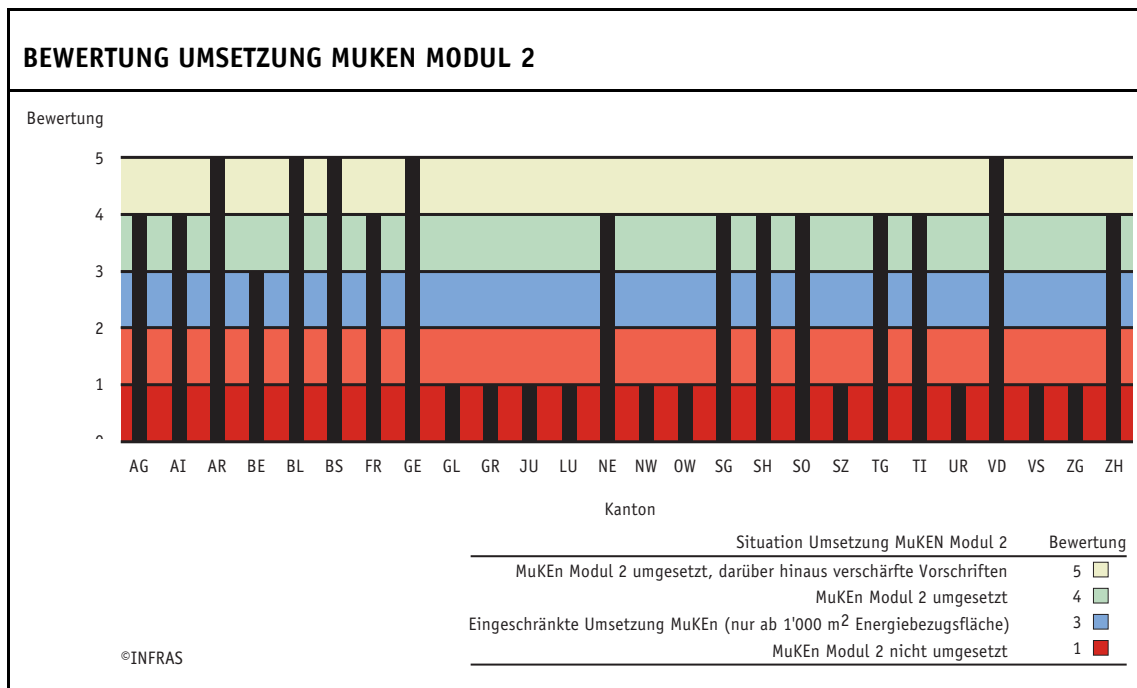
4.3.1. RELEVANZ DES INDIKATORS

Die Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE) enthalten Empfehlungen zum zulässigen Energieverbrauch von Neubauten. Das Modul 2 der MuKE sieht vor, dass nur 80% des zulässigen Wärmebedarfs von Neubauten für Heizung und Warmwasser mit fossilen Energien gedeckt werden dürfen. Die Anforderung kann erfüllt werden durch eine bessere Wärmedämmung des Gebäudes oder den Einsatz von erneuerbaren Energien im Umfang von 20% des zulässigen Energiebedarfs. Eine der Standardlösungen für die Erfüllung der Anforderungen ist der Einbau von Sonnenkollektoren zur Warmwassererwärmung. Die Umsetzung des Moduls 2 in den Kantonen bringt damit einen deutlichen Anreiz, Solarenergie zu nutzen.

4.3.2. METHODISCHE HINWEISE

16 Kantone vollziehen heute Modul 2 der MuKE. Einige Kantone gehen darüber hinaus und haben die Anforderungen an den Anteil von erneuerbaren Energien weiter verschärft, z.B. der Kanton Waadt, wo zwingend 30% des Energiebedarfs für Warmwasser mit erneuerbaren Energien gedeckt werden muss oder die Kantone Basel-Stadt und Basel-Landschaft, wo allgemein nochmals deutlich strengere Anforderungen für den Anteil der nichterneuerbaren Energien gelten. Andere Kantone hingegen haben die Anwendung eingeschränkt, z.B. nur für grössere Gebäude. Dies fliesst in die Bewertungsskala ein. Kantone, welche das Modul 2 bis jetzt noch nicht umgesetzt haben, werden am tiefsten bewertet.

4.3.3. KANTONSVERGLEICH UMSETZUNG MUKEN MODUL 2



Figur 4 Bewertung der Umsetzung MuKEN Modul 2 in den Kantonen. Detailangaben und Quellen siehe Tabelle 7, Anhang 2.

4.4. INFORMATIONS- UND BERATUNGSANGEBOT

4.4.1. RELEVANZ DES INDIKATORS

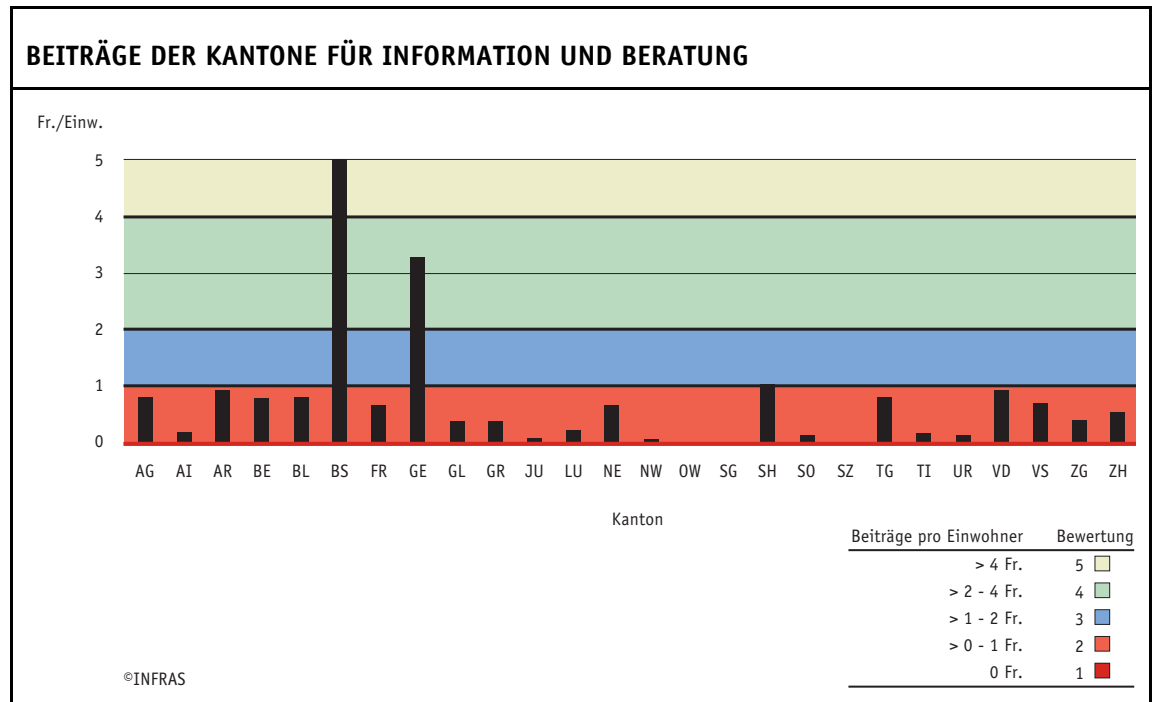
Zum Zeitpunkt der Entwicklung des Bauprojekts weisen viele Bauträger Informationsdefizite auf bezüglich Möglichkeiten und Grenzen von thermischen Solaranlagen. Ein niederschwelliger Zugang zu Information und Beratung kann deshalb zentral sein für den Investitionsentscheid zu Gunsten einer thermischen Solaranlage. Information und Beratung sind auch wichtige Ergänzungen zur direkten Förderung. Die Erfahrung zeigt, dass erst in Kombination mit flankierender Information und Beratung eine optimale Fördereffizienz erzielt wird. Wünschenswert ist eine aktive Ansprache der verschiedenen Zielgruppen durch die zuständigen kantonalen Behörden.

4.4.2. METHODISCHE HINWEISE

Die Erfassung von Qualität und Wirksamkeit des kantonalen Informations- und Beratungsangebots zur Solarenergie ist nur mit erheblichem Aufwand möglich, der im Rahmen dieser Studie nicht geleistet werden kann. Die Organisation der Dienste ist von Kanton zu Kanton sehr unterschiedlich. Zum Teil ist das Netz der Beratungsstellen regionalisiert, zum Teil auch an Private ausgelagert. Eine umfassende und belastbare Aussage über die Qualität des Info- und Beratungsangebots ist daher hier nicht möglich. Als Hilfsgrösse verwenden wir deshalb die allgemeinen finanziellen Aufwendungen des Kantons für Information und Beratung im Bereich Energie in Franken pro Einwohner. Die Höhe dieser Aufwendungen wird direkt von den Kantonen beeinflusst und ist somit für einen Vergleich geeignet. Es besteht allerdings die Einschränkung, dass die Aufwendungen für den Bereich Solarenergie nicht direkt von der Höhe der allgemeinen Mittel abgeleitet werden können. Zudem besteht keine direkte Beziehung zwischen dem Umfang der eingesetzten Mittel und der vom Investor wahrgenommenen Qualität des Angebots hinsichtlich Solarenergienutzung.

Da einzelne Kantone massiv mehr Mittel für Information und Beratung einsetzen als der Durchschnitt, kommt eine nichtlineare Beurteilungsskala zur Anwendung.

4.4.3. KANTONSVERGLEICH INFO- UND BERATUNGSANGEBOT



Figur 5 Beiträge der Kantone für Information und Beratung im allgemeinen Energiebereich in Franken pro Einwohner. Detailangaben und Quellen siehe Tabelle 8, Anhang 2.

4.5. STEUERERLEICHTERUNGEN FÜR SOLARANLAGEN

4.5.1. RELEVANZ DES INDIKATORS

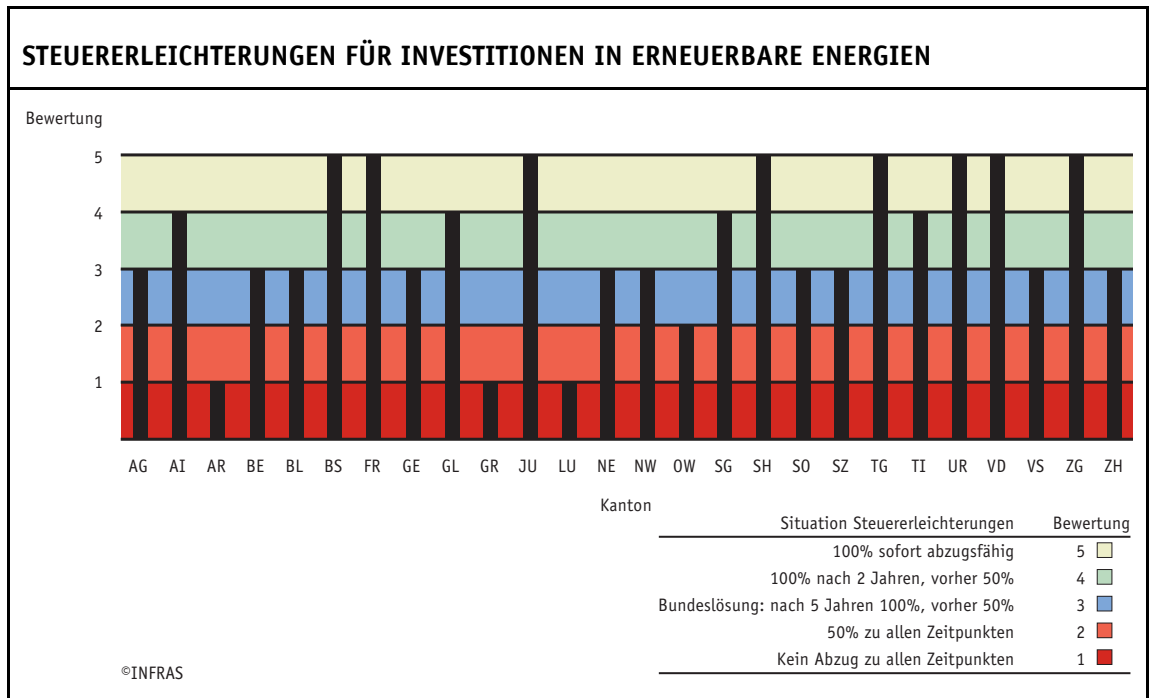
Die kantonalen Steuergesetze sehen meist vor, dass Wert erhaltende Investitionen in Liegenschaften vom steuerbaren Einkommen abziehbar sind. Energetisch relevante Investitionen, z.B. für die Nutzung von erneuerbaren Energien, sind jedoch gleichzeitig Wert vermehrend und deshalb nicht generell abzugsberechtigt. Zur Förderung von Investitionen in Energieeffizienz und erneuerbare Energien bietet die Mehrheit der Kantone die Möglichkeit, die getätigten Investitionen auch dann von den Steuern abzuziehen, wenn sie Wert vermehrend sind. Dies schafft einen Anreiz für Investitionen und ist auch bei der Realisierung von thermischen Solaranlagen förderlich. Das Instrument weist aber auch bedeutende Nachteile auf, indem die Wirkung sehr unspezifisch ist; der finanzielle Nutzen fällt nicht für alle Investoren gleich aus, sondern hängt von ihrer individuellen Steuersituation ab. Der Nutzen ist für den Investor in der Planungsphase nicht genau absehbar. Das Instrument der Steuererleichterungen weist insgesamt bedeutende Mitnahmeeffekte³ auf, weshalb es aus Fördersicht als eher ineffizient gilt.

4.5.2. METHODISCHE HINWEISE

Die Bundeslösung sieht vor, dass in den ersten fünf Jahren nach dem Kauf einer Liegenschaft 50% der getätigten Investitionen für Massnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz oder für Anlagen zur Nutzung von erneuerbaren Energien vom steuerbaren Einkommen abgezogen werden können. Nach fünf Jahren können solche Investitionen zu 100% abgezogen werden. Diese Lösung wurde von vielen Kantonen übernommen. Einzelne Kantone gehen darüber hinaus und lassen schon nach zwei Jahren oder sofort nach dem Kauf einen Abzug von 100% zu. In unserer Bewertungsskala führt dies zu einem positiveren Ergebnis. Eine tiefere Bewertung erfolgt für Kantone, wo auch mehr als fünf Jahre nach dem Kauf der Liegenschaft die Investitionen nur zu 50% abgezogen werden können oder wenn gar kein Abzug für Wert vermehrende Investitionen in erneuerbare Energien möglich ist.

³ Als Mitnahmeeffekt bezeichnet man die Inanspruchnahme von Fördergeldern oder anderer finanzieller Anreize als Belohnung für ein Verhalten, das auch ohne den zusätzlichen Anreiz stattgefunden hätte. Damit wird die Lenkungswirkung von staatlichen Anreizmassnahmen eingeschränkt.

4.5.3. KANTONSVERGLEICH STEUERERLEICHTERUNGEN



Figur 6 Bewertung der Steuererleichterungen für Investitionen in erneuerbare Energien. Detailangaben und Quellen siehe Tabelle 9, Anhang 2.

4.6. VORZUGSHYPOTHEKEN

4.6.1. RELEVANZ DES INDIKATORS

Mehrere Kantonalkassen bieten vergünstigte Kredite für energetisch vorteilhafte Gebäude an. Dadurch können Investoren mitunter erhebliche Summen einsparen, was den Entscheid für eine energiesparende Bauweise und die Nutzung von erneuerbaren Energien begünstigen kann. Die Vergünstigungen sind jedoch meistens an MINERGIE-zertifizierte Gebäude gebunden. Es geht von ihnen also nur ein indirekter Förderanreiz für Solaranlagen aus. Die Mehrzahl der MINERGIE-Bauten deckt einen Teil des Energiebedarfs aus erneuerbaren Energien, und ein bedeutender Anteil nutzt auch aktiv die Solarenergie. Deshalb ist die Förderung von MINERGIE-Bauten auch eine Massnahme zur Förderung von thermischen Solaranlagen.

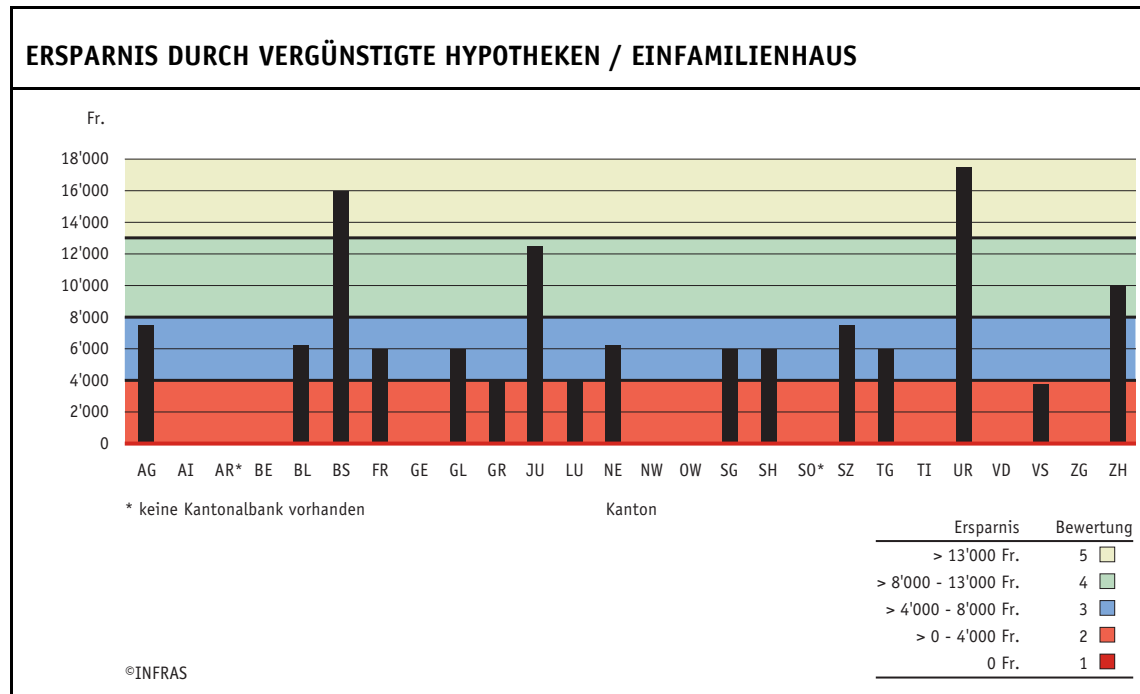
Die Angebote der Kantonalkassen können meist nicht direkt durch die für Energiepolitik zuständigen kantonalen Ämter beeinflusst werden. Trotzdem gehen wir davon aus, dass eine wesentliche Einflussnahme durch die kantonalen Behörden möglich ist, z.B. über proaktive Interaktion und Kommunikation des dafür zuständigen Amtes mit dem Bankrat.

4.6.2. METHODISCHE HINWEISE

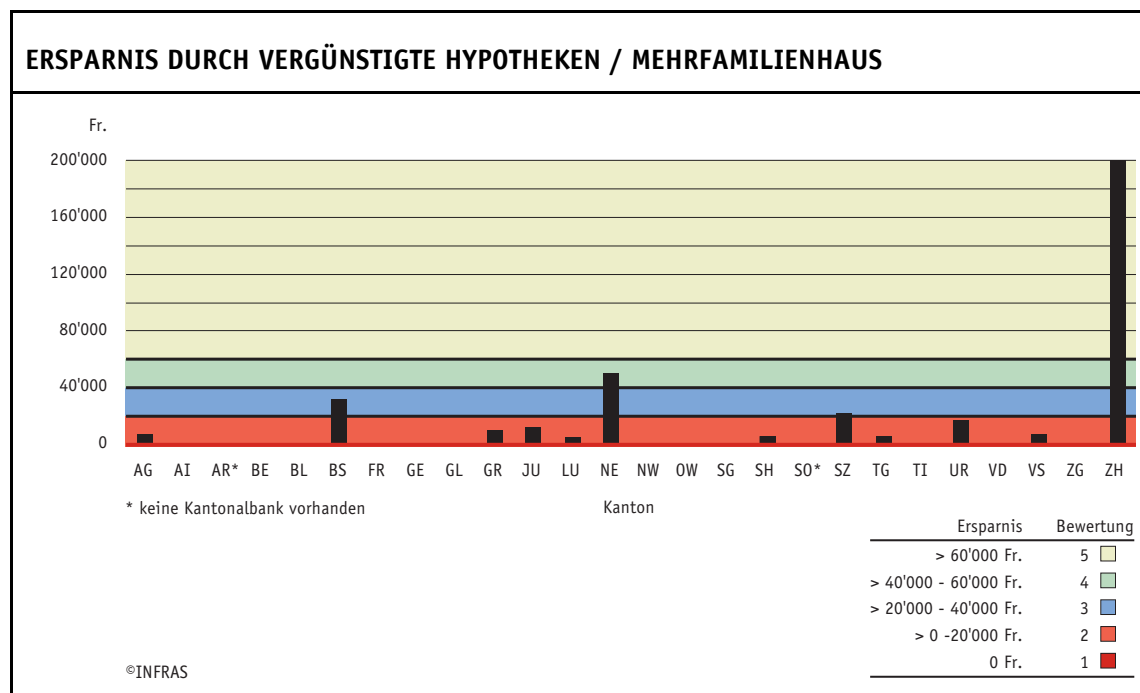
In allen Kantonen mit Ausnahme von Appenzell Ausserrhoden und Solothurn existieren Kantonalkassen. Das Einzugsgebiet für den Kundenkreis deckt sich dabei mehrheitlich mit dem Kantonsgebiet. Andere Banken operieren entweder national (z.B. UBS, Bank Coop) oder regional (Raiffeisenbanken) und weisen keine direkten Verbindungen zu den kantonalen Behörden auf. Wir schränken deshalb die Untersuchung auf die Kantonalkassen ein.

Die meisten Kantonalkassen mit an Energiekriterien gebundene Vorzugshypotheken bieten diese nur für MINERGIE-Gebäude an, einige jedoch auch für andere energiesparende Investitionen. So werden z.B. beim ZKB-Renovationsbonus auch Vergünstigungen alleine für Solaranlagen gewährt. Beim parallelen Angebot von mehreren Modellen haben wir jeweils dasjenige mit der höheren Gesamtersparnis berücksichtigt. Die Summe, welche ein Investor mit diesen Vorzugskrediten einsparen kann, wurde anhand von Modellrechnungen ermittelt. Dabei wurde der finanzielle Nutzen je für ein typisches MINERGIE-Einfamilien- und ein MINERGIE-Mehrfamilienhaus ermittelt. In der Modellrechnung wird die Kreditlaufzeit jeweils mit zehn Jahren angesetzt. Der angenommene Kreditbedarf beträgt 500'000 Fr. für das Einfamilienhaus und 4 Mio. Fr. für das Mehrfamilienhaus. Die Ersparnis errechnet sich aus der Zinsreduktion, der maximalen Laufzeit und dem maximalen Kreditvolumen, auf dem Vorzugskonditionen gewährt werden. Bewertet wurde damit die mit der Vorzugshypothek erreichbare Ersparnis gegenüber dem Standardprodukt der Bank.

4.6.3. KANTONSVERGLEICH VORZUGSHYPOTHEKEN



Figur 7 Ersparnis durch vergünstigte Hypotheken für ein typisches Einfamilienhaus. Detailangaben und Quellen siehe Tabelle 10, Anhang 2.

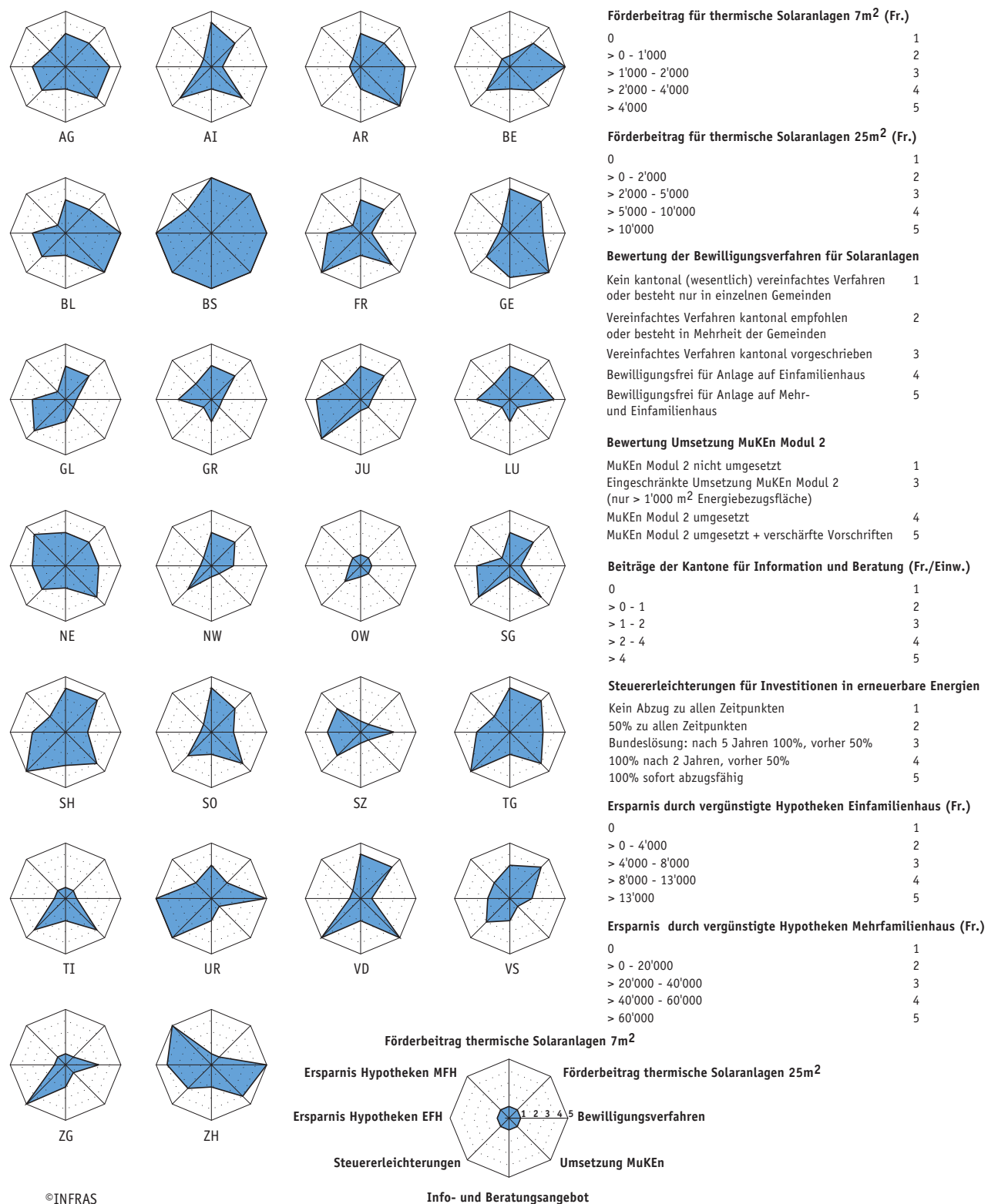


Figur 8 Ersparnis durch vergünstigte Hypotheken für ein typisches Mehrfamilienhaus. Detailangaben und Quellen siehe Tabelle 10, Anhang 2.

4.7. ÜBERSICHT DER SITUATION IN DEN KANTONEN

Auf der folgenden Seite findet sich in Form von Netzdiagrammen pro Kanton eine Übersicht zur Ausprägung der acht Indikatoren. Daraus lässt sich ein schneller Überblick über die Situation in einem Kanton gewinnen. Der Minimalwert pro Dimension ist 1. Je weiter sich die Fläche gegen aussen ausdehnt, desto günstiger ist die Situation im Kanton. Aus Grösse und Form der Fläche kann deshalb pro Kanton ersehen werden, wo die Stärken und Schwächen bezüglich Förderung von thermischen Solaranlagen liegen.

Ausgehend von der 12-Uhr Position sind die Indikatoren so angeordnet, dass die Direktheit der Massnahmen und die Beeinflussbarkeit durch den Kanton im Uhrzeigersinn abnehmen.



Figur 9 Netzdarstellung der Ausprägung von Indikatoren zur Förderung der thermischen Solarenergie in den Kantonen.

5. GESAMTBEWERTUNG

Um die Schweizer Förderlandschaft für thermische Solaranlagen abzubilden, wurde anhand der Einzelbewertungen der acht untersuchten Indikatoren eine Gesamtbewertung pro Kanton ermittelt (Figur 10). Dies ermöglicht Investoren einen raschen Überblick über die Situation in einem bestimmten Kanton und erlaubt den politischen Akteuren eines Kantons eine erste, grobe Einschätzung der eigenen Leistungen bezüglich Förderung von thermischen Solaranlagen im Vergleich mit anderen Kantonen. Wir weisen hier nochmals darauf hin, dass das Ergebnis keine umfassende Wertung der Energiepolitik eines Kantons darstellt, da der Aspekt „Förderung für thermische Solaranlagen“ isoliert berücksichtigt wird.

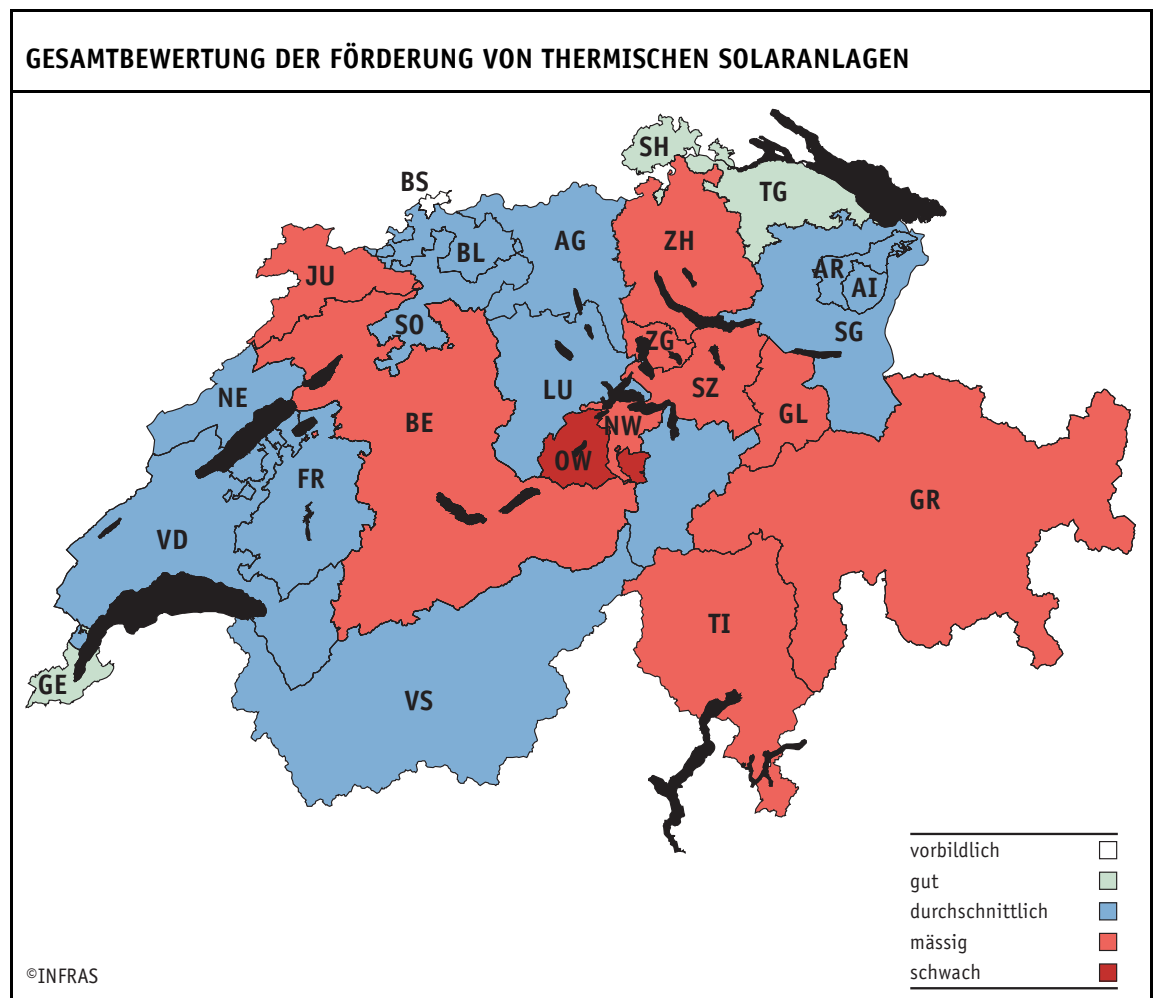
Der Faktor für die Gesamtbewertung wird durch Multiplikation der Einzelbewertungen für die acht Indikatoren mit den Gewichtungsfaktoren gemäss Tabelle 2 errechnet. Es kommt wiederum eine fünfstufige Skala zum Einsatz, wobei die Ausprägung „schwach“ dem Wert 1 entspricht und „vorbildlich“ dem Wert 5. Die Gewichtungsfaktoren widerspiegeln die Einschätzung und Prioritätensetzung der AutorInnen bezüglich der Relevanz des Indikators für eine umfassende und wirksame Förderung von thermischen Solaranlagen. Aus dieser Sicht sind direkte Förderbeiträge an Anlagen das wichtigste Instrument, das allerdings zwingend mit Informations- und Beratungsdienstleistungen ergänzt werden sollte. Am wenigsten Gewicht geben wir den Vorzugshypotheken, die zwar wirksam sind, aber auf die der Kanton nur eine bedingte Einflussnahme ausüben kann, sowie den Steuererleichterungen, bei denen sehr hohe Mitnahmeeffekte entstehen.

GEWICHTUNGSFAKTOREN ZUR ERMITTLUNG DER GESAMTBEWERTUNG	
Indikator	Relatives Gewicht in der Gesamtbewertung
Förderbeitrag für thermische Solaranlagen 7m ² (Einfamilienhaus)	25%
Förderbeitrag für thermische Solaranlagen 7m ² (Mehrfamilienhaus)	25%
Kantonale Ausgaben für Information und Beratung	15%
Umsetzung MuKE Modul 2	10%
Bewilligungspraxis für Solaranlagen	10%
Vorzugshypotheken Einfamilienhaus	5%
Vorzugshypotheken Mehrfamilienhaus	5%
Steuererleichterungen auf Investitionen in Solaranlagen	5%

Tabelle 2: Gewichtungsfaktoren zur Ermittlung der Gesamtbewertung

Der Umstand, dass in den Kantonen Appenzell Ausserrhoden und Solothurn keine Kantonalkassen existieren, führt nicht zu einer Verzerrung des Resultats der Gesamtbewertung.

Auch falls diese Kantone beim Indikator Vorzugshypothesen die Maximalbewertung erhalten, würde die Gesamtbewertung für beide Kantone bestehen bleiben.



Figur 10 Schweizer Landschaft der Förderung für thermische Solaranlagen. Das Ergebnis stellt keine umfassende Wertung der Energiepolitik eines Kantons dar, sondern bildet ausschliesslich den Aspekt „Förderung für thermische Solaranlagen“ ab.

Das Resultat zeigt keine klaren regionalen Differenzen. Nur der Kanton Basel-Stadt erreicht die Höchstnote „Vorbildlich“. Dies erstaunt nicht weiter, da dieser Kanton aufgrund der kantonalen Förderabgabe auf Strom über ein sehr grosses Budget verfügt und eine aktive Energiepolitik betreibt. Die Note „Gut“ resultiert für Genf, Schaffhausen und Thurgau. Diese Kantone geben den thermischen Solaranlagen in ihren Förderprogrammen einen hohen Stellenwert, wobei in Genf und Thurgau mehr als 30% der gesamthaft eingesetzten direkten Fördermittel in diesen Bereich fliessen. Das Schlusslicht bildet der Kanton Obwalden, wo kein Vollzug von energiepolitischen Massnahmen erfolgt.

6. FAZIT

Thermische Solaranlagen sind ein sinnvolles Element einer umweltfreundlichen Energieversorgung für den Gebäudebereich. Dies insbesondere für die Warmwassererwärmung, wo der Einbau von Sonnenkollektoren in vielen Fällen ermöglicht, dass das konventionelle Heizsystem in der Sommerperiode ganz ausser Betrieb gehen kann. Dies erhöht den Jahresnutzungsgrad der Gesamtanlage. In vielen Anwendungen sind heute thermische Solaranlagen rein rechnerisch wirtschaftlich, insbesondere bei den aktuell hohen Preisen für fossile Energien und im Hinblick auf zukünftig erwartete höhere Strompreise. Neben der reinen Wirtschaftlichkeit über die Nutzungsdauer stehen aus Sicht der Investoren der Realisierung von Solaranlagen aber noch andere, z.T. wesentlich bedeutendere Hemmnisse im Weg, so zum Beispiel:

- › Zugang zu Finanzierung für die bedeutenden Anfangsinvestitionen,
- › Informationsdefizite,
- › Administrative Aufwendungen für die notwendige Baubewilligung,
- › Mangelndes Vertrauen in die Technologie,
- › Bauliche Einschränkungen wie z.B. Schattenwurf durch Nachbargebäude oder Schutzzonen.

Die Kantone fördern heute die Nutzung der Solarenergie über Sonnenkollektoren sehr unterschiedlich in Form und Umfang. Positiv ist zu vermerken, dass lediglich vier Kantone keine Förderbeiträge an den Bau von thermischen Solaranlagen ausrichten. Drei davon, nämlich Obwalden, Schwyz und Zug, kennen generell keine Förderung für Energiemassnahmen. Die kantonalen Investitionsbeiträge mildern das Finanzierungshemmnis und verbessern die Wirtschaftlichkeit der Anlagen. Aus früheren Untersuchungen ist auch bekannt, dass für viele Investoren alleine die Tatsache, dass der Kanton eine Technologie finanziell unterstützt, von grosser Bedeutung ist. Die gibt ihnen das Vertrauen, dass die Technologie zuverlässig, ausgereift und sinnvoll ist, unabhängig von der Höhe des finanziellen Beitrags.

Aus Investorensicht sind neben dem Erhalt von Förderbeiträgen aber auch ein einfacher Zugang zu Information und Beratung und eine transparente, einfache und risikoarme Bewilligungspraxis bedeutend. Ein Investor, der bereits einmal Probleme im Bewilligungsverfahren erlebt hat, wird die Option Solaranlage kritischer beurteilen. Hier sehen wir noch ein wesentliches Verbesserungspotenzial. Immerhin neun Kantone kennen keine oder nur unwesentliche Erleichterungen in der Bewilligungspraxis für Solaranlagen. Da im Vollzug auch

beim Kanton Kosten gespart werden können, sollte eine einfache Bewilligungspraxis in allen Kantonen Standard sein.

Die Anstrengung bezüglich Information und Beratung liegt heute in vielen Kantonen noch auf einem sehr bescheidenen Niveau, zumindest bezogen auf den Mitteleinsatz pro Kopf. Aufwendungen von typischerweise unter einem Franken pro Kopf und Jahr für alle Energiemassnahmen zusammen (also nicht nur thermische Solaranlagen) erscheinen doch sehr tief. Neben mehr finanziellen Mitteln wäre hier auch wichtig, dass eine aktive Ansprache der Bevölkerung, der Wirtschaft, der Investoren und der Baufachleute und Planer erfolgt, um eine generelle Sensibilisierung zu erreichen und die spezifischen Angebote des Kantons auch in der Breite bekannt zu machen.

Die Mehrheit der Kantone kennt heute Steuererleichterungen für Investitionen in Energieeffizienzmassnahmen oder in Anlagen zur Nutzung von erneuerbaren Energien. Das Instrument ist in der politischen Realität oft relativ einfach einzuführen. Trotzdem erachten wir es als ineffizient, da keine gezielte Steuerung der eingesetzten Mittel möglich ist und damit die Mitnahmeeffekte hoch sind. Die gleichen Mittel in der direkten Förderung eingesetzt, erzeugen mit Sicherheit eine deutlich höhere Wirkung. Die Förderung sollte gezielt und leistungsorientiert ausgestaltet werden.

Neben den kantonalen Anstrengungen sind für die effiziente und effektive Förderung von thermischen Solaranlagen auch Anstrengungen auf nationaler Ebene wichtig. Hier stehen die Qualitätssicherung der Branche, die technologische Entwicklung durch Forschung, Pilot- und Demonstrationsanlagen sowie ein nationales Dachmarketing im Vordergrund. Im Fall der Einführung eines nationalen Gebädeförderprogramms sollte die Solarthermie als eines der unterstützenden Elemente in die Gesamtstrategie eingebettet werden.

7. EMPFEHLUNGEN AN DIE KANTONE

Im Sinne von Empfehlungen sind nachfolgend die wichtigsten Elemente für eine effektive und effiziente Förderung der thermischen Solaranlagen durch die Kantone zusammengefasst:

- › Die Gewährung von direkten Förderbeiträgen durch den Kanton erhöht das Vertrauen der Investoren in die Technologie. Der Kantonsbeitrag verbessert die Wirtschaftlichkeit und erleichtert dem Investor die Finanzierung. Eine Empfehlung zur optimalen Höhe der Beiträge ist nicht möglich, da diese von der Situation im Kanton abhängig ist.
- › Die direkte Förderung sollte begleitet sein von spezifisch auf thermische Solaranlagen ausgerichteten Angeboten in den Bereichen Information, Beratung und Ausbildung. Bei den Informationsaktivitäten ist wichtig, dass eine aktive Ansprache der Zielgruppen erfolgt und nicht rein auf das Holprinzip aufgebaut wird. Insbesondere ist wichtig, dass auch institutionelle Investoren angesprochen werden, da die Wirtschaftlichkeit von Anlagen zur solaren Warmwasservorwärmung in Mehrfamilienhäusern besonders gut ist und sich eine Chance für Nachfolgeprojekte auf weiteren Bauten des Gebäudeportfolios ergibt.
- › Die Förderung der thermischen Solaranlagen sollte gut eingebettet sein in die Gesamtstruktur des kantonalen Förderprogramms. Entsprechend den Prioritäten der Kantone im Energiebereich, sollte die thermische Solarenergie primär in Kombination mit Energieeffizienzmassnahmen unterstützt werden. Über die gezielte Ausgestaltung der Vorschriften (z.B. Höchstanteil für nichterneuerbare Energien) und die Förderung von Baustandards mit hohen energietechnischen Anforderungen (z.B. MINERGIE, MINERGIE-P) kann ein bedeutender Anreiz zur verstärkten Nutzung der thermischen Solarenergie geschaffen werden.
- › Jeder Kanton sollte die Grundlagen für ein vereinfachtes Bewilligungsverfahren für Solaranlagen schaffen und darauf hinwirken, dass dieses flächendeckend vollzogen wird.
- › Der Wirkungsmechanismus der eingesetzten Instrumente sollte möglichst direkt und für den Investor transparent sein. Aus diesem Grund sind kantonale Mittel in der direkten Förderung besser eingesetzt als z.B. im Rahmen von Steuererleichterungen. Steuererleichterungen können sinnvoll sein, wenn keine Ressourcen zur Verfügung stehen, um eine direkte Förderung zu vollziehen, oder wenn aufgrund der politischen Realitäten eine Umlagerung der Mittel in direkte Fördermassnahmen nicht möglich ist.

ANHANG

ANHANG 1: DETAILANGABEN ZUR DIREKTEN FÖRDERUNG

Förderbeitrag thermische Solaranlage EFH						
Kan- ton	Grund- beitrag (Fr.)	Flächen- beitrag pro m ² (Fr.)	Beitrag pro Wohn- einheit (Fr.)	Kommentar	Förderbeitrag für Modellanlage EFH (7m ² , Inv.kosten 12'000 Fr.) (Fr.)	Bewertung INFRAS EFH
AG	625	110		Pauschale für 4-8m ² : 1'500 Fr.	1'500	3
AI	1'500	100		ab 4m ² , max 5'000 Fr.	2'200	4
AR	1'000	100			1'700	3
BE	0	150		ab 10m ²	0	1
BL	800	0	600	Die Angaben beziehen sich auf die Fördersätze für Warmwasseranlagen auf bestehenden Bauten. Andere Ansätze (jeweils Grundbeitrag und Beitrag pro Wohneinheit in Fr.): - Heizungsunterstütz./besteh. Bauten: 900.-+700.-/WE - Warmwasser / Neubauten: 800.- + 400.-/WE - Heizungsunterstütz. /Neubauten 900.- + 500.-/WE	1'400	3
BS	500	90		Zusätzliche erfolgt ein Beitrag von 40% an die Nettoinvestitionskosten (Nettoinv.kosten der Modellanlage: 10'870 Fr.)	5'478	5
FR	500	100		ab 3m ² , max Fr. 10'000 Fr.	1'200	3
GE	1'800	200			3'200	4
GL	1'000	100			1'700	3
GR	1'200	0		Pauschalbeitrag für EFH und DEFH, ab 4m ² (kombiniert mit Gebäudesanierung 2'400 Fr.)	1'200	3
JU	1'500	0		Pauschalbeitrag für EFH, ab 4m ²	1'500	3
LU	1'000	100		max 30m ²	1'700	3
NE	1'500	0		Pauschale für EFH	1'500	3
NW	500	100			1'200	3
OW	0	0		keine Förderung	0	1
SG	1'200	100		Pauschale 1'200 Fr. für 4-10m ² , zusätzlicher Flächenbeitrag ab dem 10. m ²	1'200	3
SH	2'000	200		nur bestehende Bauten, max. 40'000 Fr. Pauschaler Solarbonus für MINERGIE Neubauten und Sanierungen	3'400	4
SO	2'000	0		Pauschale ab 3m ²	2'000	4
SZ	0	0			0	1
TG	2'000	200		ab 4m ² , nur bestehende Bauten, max. 50'000 Fr. Pauschaler Solarbonus für MINERGIE Neubauten und Sanierungen	3'400	4
TI	0	0		momentan keine Förderung	0	1
UR	1'200	0		ab 4.6m ²	1'200	3
VD	0	300		Pauschale von 2'400 Fr. für 4-8m ² ; danach Flächenbeiträge	2'400	4
VS	1'500	0		nur für Solaranlagen auf Minergie-Bauten	1'500	3
ZG	0	0		nur kommunale Programme	0	1
ZH	1'200	150		nur kommunale Programme und Energieversorger	0	1

Tabelle 3 Kantonale Förderung für Flachkollektoren auf Einfamilienhäusern.

Quellen: Swissolar 2008, Solarwärme: Kantonale und kommunale Förderung.

http://www.swissolar.ch/fileadmin/x_lib/s_200/2008_Foerderung_Soltherm.pdf [26.3.08], telefonische Nachfragen bei den kantonalen Ämtern für Energie.

Förderbeitrag thermische Solaranlage MFH						
Kanton	Grundbeitrag (Fr.)	Flächenbeitrag pro m ² (Fr.)	Beitrag pro Wohneinheit (Fr.)	Kommentar	Förderbeitrag für Modellanlage MFH (25m ² , Inv.kosten 30'000 Fr.) (Fr.)	Bewertung INFRAS MFH
AG	625	110		8-15m ² , bei mehreren Wohneinheiten max 30m ²	3'375	3
AI	1'500	100		ab 4m ² , max 5'000 Fr.	4'000	3
AR	1'000	100		max 20m ²	3'000	3
BE	0	150		ab 10m ²	3'750	3
				Die Angaben beziehen sich auf die Fördersätze für Warmwasseranlagen auf bestehenden Bauten. Andere Ansätze (jeweils Grundbeitrag und Beitrag pro Wohneinheit in Fr.): - Heizungsunterstütz./besteh. Bauten: 900.-+700.-/WE - Warmwasser / Neubauten: 800.- + 400.-/WE - Heizungsunterstütz. /Neubauten 900.- + 500.-/WE		
BL	800	0	600	zusätzlich 40% der Nettoinvestitionskosten	3'800	3
BS	500	90		ab 3m ² , max 10'000 Fr.	13'650	5
FR	500	100			3'000	3
GE	2'500	250			8'750	4
GL	1'000	100			3'500	3
GR	400	80		ab 4m ² , bis 50'000 Fr.	2'400	3
JU	1'000	100			3'500	3
LU	1'000	100		max 30m ²	3'500	3
NE	500	100		von 3 bis 30m ² , max 7m ² pro Wohneinheit	3'000	3
NW	500	100		ab 3m ² , max 8m ² pro Wohneinheit	3'000	3
OW	0	0			0	1
SG	1'200	100		Flächenbeitrag ab dem 10. m ² , max 7m ² je Wohneinheit	2'700	3
SH	2'000	200		nur bestehende Bauten, max. 40'000 Fr. Pauschaler Solarbonus für MINERGIE Neubauten und Sanierungen	7'000	4
SO	2'000	0		Pauschale ab 3m ²	2'000	3
SZ	0	0			0	1
				ab 4m ² , nur bestehende Bauten, max. 50'000 Fr. Pauschaler Solarbonus für MINERGIE Neubauten und Sanierungen	7'000	4
TG	2'000	200				
TI	0	0		Momentan keine Förderung	0	1
UR	1'200	0			1'200	2
VD	0	300		Pauschale von 2'400 Fr. für 4-8m ² ; danach Flächenbeiträge	7'500	4
VS	1'200	240			7'200	4
ZG	0	0		nur kommunale Programme	0	1
ZH	0	0		Beiträge werden erst ab 35 m ² Kollektorfläche gewährt. Ab 100m ² Flächenbeitrag 120 Fr./m ²	0	1

Tabelle 4 Kantonale Förderung für Flachkollektoren auf Mehrfamilienhäusern.

Quellen: Swissolar 2008, Solarwärme: Kantonale und kommunale Förderung.

http://www.swissolar.ch/fileadmin/x_lib/s_200/2008_Foerderung_Soltherm.pdf [26.3.08], telefonische Nachfragen bei den kantonalen Ämtern für Energie.

Förderung Photovoltaik			
Kanton	Sockel- beitrag (Fr.)	Beitrag/kWp (Fr.)	Bemerkungen
AG	0	0	
AI	1500	1000	bis maximal 5'000 Fr., kostendeckende Einspeisevergütung darf nicht gleichzeitig bezogen werden
AR	0	0	
BE	0	0	
BL	0	0	
BS	0	1500	zusätzlich 40% der Nettoinvestitionskosten, keine Obergrenze
FR	0	0	
GE	0	0	
GL	0	0	
GR	0	0	
JU	0	0	
LU	0	0	
NE	0	0	
NW	0	0	
OW	0	0	
SG	0	0	
SH	0	0	
SO	0	0	
SZ	0	0	
TG	0	0	
TI	0	0	
UR	0	0	
VD	0	0	
VS	0	0	
ZG	0	0	
ZH	0	0	

Tabelle 5 Förderung Photovoltaik.

Quellen: Swissolar 2008, Solarstrom: Kantonale und kommunale Förderung.

http://www.swissolar.ch/fileadmin/x_lib/s_200/2008_Foerderung_PV.pdf [26.3.08], Aktualisierung durch telefonische Anfragen bei den kantonalen Ämtern für Energie.

ANHANG 2: DETAILANGABEN ZUR INDIREKTEN FÖRDERUNG

Bewilligungspflicht		
Kanton	Situation Bewilligungspflicht	Bewertung INFRAS
AG	keine B bis 10m ² in Bauzonen, ausser in Schutzzonen	4
AI	Bauzone: G; ausserhalb Bauzone: K	1
AR	keine B bis 20m ² ausser in Schutzzonen oder an Kulturobjekten	4
BE	keine B ausser in Schutzzonen	5
BL	keine B ausser in Kernzone, innerhalb eines Quartierplanes, innerhalb einheitlicher Überbauung oder an geschütztem Gebäude	5
BS	keine B falls die Richtlinien eingehalten werden	5
FR	kein substantielles VV: G statt K zuständig für Solaranlagen	1
GE	K, oft VV	3
GL	G	1
GR	G	1
JU	kein substantielles VV: G statt K zuständig für Solaranlagen	1
LU	G, meist keine B bis 10m ² , Anfragen ist notwendig	4
NE	G, oft VV	3
NW	Bauzone: G Ausserhalb Bauzone: K	2
OW	keine B bis 1.0 m ² ausser in Schutzzonen oder an Kulturobjekten	1
SG	G	1
SH	G, teils VV	2
SO	G, meistens VV	2
SZ	G, kantonale Empfehlung für VV	3
TG	G, kantonale Empfehlung für VV	3
TI	G	1
UR	G, keine B in den meisten Gemeinden	5
VD	G	1
VS	In Bauzonen G, ausserhalb K; teils VV in Gemeinden	2
ZG	G, meist VV	3
ZH	keine B bis 35m ² ausser in Schutz-, Kernzonen und an Kulturobjekten	5

Legende	
VV	Vereinfachtes Verfahren, mit schriftlicher Zustimmung der Nachbarn liegt die Bewilligung in der Kompetenz der Bewilligungsbehörde, ohne öffentliche Publikation und Einsprachemöglichkeiten Dritter
G	Gemeinde ist zuständig für Bewilligung
K	Kanton ist zuständig für Bewilligung
keine B	keine Bewilligung notwendig

Tabelle 6 Bewilligungspflicht für Solaranlagen.

Quellen: Swissolar 2005, Bewilligungspflicht für erneuerbare Energien.
http://www.swissolar.ch/fileadmin/x_lib/download/050616_Bewilligungspflicht_ee.pdf [12.5.2008]; aktualisiert durch telefonische Anfragen an kantonale Ämter für Energie oder Bau und Umwelt, vereinzelt an Energiefachstellen der Kantone.

Umsetzung MuKE n Modul 2		
Kanton	(max. 80% nicht-erneuerbare Energien bei Neubauten)	Bewertung INFRAS
AG	ja	4
AI	ja	4
AR	ja, gilt zusätzlich auch für einem Neubau gleichzustellende Umbauten	5
BE	ja, aber nur ab 1'000 m ² Energiebezugsfläche	3
BL	ja, generelle Verschärfung der Grenzwerte für Heizwärmebedarf; Verschärfung führt aber nicht zu zusätzlichem Anreiz für Solarenergie.	5
BS	ja, generelle Verschärfung der Grenzwerte für Heizwärmebedarf; Verschärfung führt aber nicht zu zusätzlichem Anreiz für Solarenergie.	5
FR	ja	4
GE	ja, gilt zusätzlich auch für einem Neubau gleichzustellende Umbauten	5
GL	nein	1
GR	nein	1
JU	nein	1
LU	nein	1
NE	ja	4
NW	nein	1
OW	nein	1
SG	ja	4
SH	ja	4
SO	ja	4
SZ	nein	1
TG	ja	4
TI	ja	4
UR	nein	1
VD	ja, zusätzlich für Warmwasser strengere Vorschriften	5
VS	nein	1
ZG	nein	1
ZH	ja	4

Tabelle 7 Umsetzung MuKE n Modul 2.

Quelle: BFE 2007, Stand der Energiepolitik in den Kantonen, S.80 ff.

http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_878585653.pdf
(26.5.2008)

Information und Beratung		
Kanton	Ausgaben für Information, Ausbildung, Beratung (Fr./EinwohnerIn)	Bewertung INFRAS
AG	0.81	2
AI	0.18	2
AR	0.94	2
BE	0.78	2
BL	0.81	2
BS	5.02	5
FR	0.67	2
GE	3.29	4
GL	0.39	2
GR	0.38	2
JU	0.07	1
LU	0.21	2
NE	0.66	2
NW	0.06	1
OW	0.00	1
SG	0.00	1
SH	1.04	3
SO	0.13	2
SZ	0.00	1
TG	0.80	2
TI	0.16	2
UR	0.12	2
VD	0.94	2
VS	0.70	2
ZG	0.39	2
ZH	0.53	2

Tabelle 8 Ausgaben der Kantone für Information und Beratung im allgemeinen Energiebereich.

Quelle: INFRAS 2007, Globalbeiträge an die Kantone nach Art. 15 EnG. Wirkungsanalyse kantonaler Förderprogramme. Ergebnisse der Erhebung 2006

Steuererleichterungen				
Kanton	Steuervergünstigung erneuerbare generell	Stand Steuerbegünstigung	Bemerkungen zur Abweichung von der Bundesregelung	Bewertung INFRAS
AG	ja	B		3
AI	ja	(B)	nach 2 Jahren zu 100% abziehbar	4
AR	nein	U		1
BE	ja	B		3
BL	ja	B		3
BS	ja	100%		5
FR	ja	100% (50%)		5
GE	ja	B		3
GL	ja	(B)	nach 2 Jahren zu 100% abziehbar	4
GR	nein	U		1
JU	ja	100%		5
LU	nein	U		1
NE	ja	B		3
NW	ja	B		3
OW	ja	K	100% Unterhaltskosten, 50% Anlagekosten	2
SG	ja	(B)	nach 2 Jahren zu 100% abziehbar	4
SH	ja	100%		5
SO	ja	B		3
SZ	ja	B		3
TG	ja	100%		5
TI	ja	(B)	nach 2 Jahren zu 100% abziehbar	4
UR	ja	100% (50%)		5
VD	ja	100%		5
VS	ja	B		3
ZG	ja	100% (50%)		5
ZH	ja	B		3

Legende	
B	Bundesregelung, die im Rahmen der gesamtschweizerischen Steuerharmonisierung von einigen Kantonen übernommen wurde: Investitionen zur rationellen Energieverwendung und zur Nutzung erneuerbarer Energien können in den ersten fünf Jahren nach Anschaffung der Liegenschaft zu 50%, nachher zu 100% abgezogen werden.
(B)	Einige Kantone haben die Bundesregelung nur teilweise übernommen. Die Unterschiede sind in den Bemerkungen festgehalten.
100% (50%)	Investitionen zur rationellen Energieverwendung und zur Nutzung erneuerbarer Energien können grundsätzlich zu 100% abgezogen werden. Vernachlässigte der ehemalige Besitzer jedoch den Unterhalt der Liegenschaft, sind solche Investitionen während den ersten fünf Jahren nach dem Bau oder Erwerb der Liegenschaft nur zu 50% abziehbar.
100%	Investitionen zur rationellen Energieverwendung und zur Nutzung erneuerbarer Energien können sofort nach Anschaffung der Liegenschaft zu 100% abgezogen werden.
U	Keine spezielle Regelung für Investitionen zur rationellen Energieverwendung und zur Nutzung erneuerbarer Energien. In diesen Kantonen können nur die üblichen Unterhaltskosten abgezogen werden.

Tabelle 9 Steuererleichterungen für Investitionen zur rationellen Energieverwendung im Gebäudebereich.

Quelle: AEE 2007, Steuervergünstigungen für erneuerbare Energien.

http://www.erneuerbar.ch/fileadmin/user_upload/downloads/Steuerverguenstigungen_2007.pdf (26.3.08)

Vergünstigte Hypotheken für ökologisch vorteilhafte Gebäude												
Kanton	Bank	Produkt	Berücksichtigte Gebäude	Berücksichtigte Tätigkeiten	Zinsreduktion %	Maximaler Zeitraum der Ermässigung (Jahre)	Kreditrahmen EFH (Fr.)	Kreditrahmen MFH, Gewerbe etc. (Fr.)	Ersparnis mit Modell-EFH (Fr.)	Bewertung INFRAS EFH	Ersparnis mit Modell-MFH (Fr.)	Bewertung INFRAS MFH
AG	AGKB	Minergie-Hypothek	Eigenheim	Minergie	0.75%	5	200'000	200'000	7'500	3	7'500	2
AI	APPKB	keine Angebote								1		1
AR	keine KB									1		1
BE	BEKB	keine Angebote								1		1
BL	BLKB	Öko-Wohnhypothek	Eigenheim	Minergie	0.25%	5	unbeschränkt		6'250	3		1
BS	BKB	Minergie-Hypothek	Wohnobjekte	Minergie	1.00%	4	400'000	800'000	16'000	5	32'000	3
FR	FKB	Minergie-Hypothek	Eigenheim	Minergie	1.00%	3	200'000		6'000	3		1
GE	BCGE	keine vergleichbaren Angebote								1		1
GL	GLKB	Minergie-Hypothek	Eigenheim	Minergie	1.00%	3	200'000		6'000	3		1
GR	GRKB	Minergie-Hypothek	alle, auch Gewerbe	Minergie	0.50%	4	200'000	500'000	4'000	3	10'000	2
JU	BCJ	Crédit Minergie	Wohnobjekte	Minergie	0.25%	keine Zeitlimite	unbeschränkt	unbeschränkt	12'500	4	12'500	2
LU	LKB	Öko-Hauskredit	Wohnobjekte	ökologisch ausgerichtete Neubauten, Umbauten und Renovationen	0.50%	4	200'000	250'000	4'000	3	5'000	2
NE	BCN	Crédit Minergie	Wohnobjekte	Minergie	0.25%	5	unbeschränkt	unbeschränkt	6'250	3	50'000	4
NW	NKB	keine Angebote								1		1
OW	OKB	keine Angebote								1		1
SG	SGKB	Minergie-Hypothek	Eigenheim	Minergie	1.00%	3	200'000		6'000	3		1
SH	SHKB	Minergie-Hypothek	Wohnobjekte	Minergie	1.00%	3	200'000	200'000	6'000	3	6'000	2
SO	keine KB									1		1
SZ	SZKB	Minergie-Darlehen	alle, auch Gewerbe	Minergie	0.75%	4	250'000	750'000	7'500	3	22'500	3
TG	TKB	Minergie-Hypothek	Wohnobjekte	Minergie	1.00%	3	200'000	200'000	6'000	3	6'000	2
TI	BCST	keine Angebote								1		1
UR	UKB	Minergie-Hypothek	Wohnobjekte	Minergie	1.00%	7	250'000	250'000	17'500	5	17'500	2
VD	BCV	keine Angebote								1		1
VS	BCVS	Minergie-Hypothek	Wohnobjekte	Minergie	0.50%	3	250'000	500'000	3'750	2	7'500	2
ZG	Zuger KB	keine Angebote								1		1
ZH	ZKB	Umweltdarlehen	alle, auch Gewerbe	Minergie, erneuerbare Energien, weitere ökologische Projekte	1.00%	5	200'000	5'000'000	10'000	4	200'000	5
		Renovationsbonus	selbstgenutztes Wohneigentum	Wärmedämmung, klimafreundliche	variabel	variabel			max. 5'000			

Tabelle 10 Vergünstigte Hypotheken für Ein- und Mehrfamilienhäuser.

Quellen: AEE (2005), vorteilhafte Hypotheken beim Einsatz erneuerbarer Energien. http://www.erneuerbar.ch/fileadmin/user_upload/downloads/vorteilhafte_hypotheken.pdf [10.4.2008]; telefonische Anfragen bei Kantonalbanken. Ergänzende Annahmen zur Berechnung der Ersparnis mit Modell-EFH bzw. -MFH: EFH-Kreditsumme 500'000 Fr., MFH-Kreditsumme 4'000'000 Fr. Laufzeit des Kredits 10 Jahre. Bei mehreren ähnlichen Angeboten (z.B. ZKB Renovationsbonus und ZKB Umweltdarlehen) wird dasjenige mit den höheren Beiträgen berücksichtigt.

Übersicht aller Indikatoren und Gesamtbewertung																	
Kanton	Förderbeitrag an thermische Solaranlage auf EFH		Förderbeitrag an thermische Solaranlage auf MFH		Kantonale Ausgaben für Information und Beratung		Umsetzung MuKE n Modul 2		Bewilligungspraxis für Solaranlagen		Vorzugshypotheiken für EFH		Vorzugshypotheiken für MFH		Steuererleichterungen		Gesamtbewertung
AG	3	Gewichtung 25%	3	Gewichtung 25%	2	Gewichtung 15%	4	Gewichtung 10%	4	Gewichtung 10%	3	Gewichtung 5%	2	Gewichtung 5%	3	Gewichtung 5%	3
AI	4		3		2		4		1		1		1		4		3
AR	3		3		2		5		4		1		1		3		2
BE	1		3		2		3		5		1		1		3		2
BL	3		3		2		5		5		3		1		3		3
BS	5		5		5		5		5		5		3		5		5
FR	3		3		2		4		1		3		1		5		3
GE	4		4		4		5		3		1		1		3		4
GL	3		3		2		1		1		3		1		4		2
GR	3		3		2		1		1		3		2		1		2
JU	3		3		1		1		1		4		2		5		2
LU	3		3		2		1		4		3		2		1		3
NE	3		3		2		4		3		3		4		3		3
NW	3		3		1		1		2		1		1		3		2
OW	1		1		1		1		1		1		1		2		1
SG	3		3		1		4		1		3		1		4		3
SH	4		4		3		4		2		3		2		5		4
SO	4		3		2		4		2		1		1		3		3
SZ	1		1		1		1		3		3		3		3		2
TG	4		4		2		4		3		3		2		5		4
TI	1		1		2		4		1		1		1		4		2
UR	3		2		2		1		5		5		2		5		3
VD	4		4		2		5		1		1		1		5		3
VS	3		4		2		1		2		2		2		3		3
ZG	1		1		2		1		3		1		1		5		2
ZH	1		1		2		4		5		4		5		3		2

Tabelle 11 Übersicht aller Indikatoren und Gesamtbewertung.

LITERATUR

- AEE 2005:** Vorteilhafte Hypotheken beim Einsatz erneuerbarer Energien. Agentur für erneuerbare Energien und Energieeffizienz, Zürich 2005.
www.erneuerbar.ch/fileadmin/user_upload/downloads/vorteilhafte_hypotheiken.pdf
 [10.4.2008]
- AEE 2007:** Steuervergünstigungen für erneuerbare Energien. Agentur für erneuerbare Energien und Energieeffizienz, Zürich 2007.
http://www.erneuerbar.ch/fileadmin/user_upload/downloads/Steuerverguenstigungen_2007.pdf
 [26.3.2008]
- BFE 2005:** Indikatoren zu ausgewählten kantonalen Energiemassnahmen 5. Auswertung, Daten 2004, Bundesamt für Energie, Bern 2005.
- BFE 2007a:** Schweizerische Statistik der erneuerbaren Energien, Ausgabe 2006, Bundesamt für Energie, Bern 2007.
- BFE 2007b:** Stand der Energiepolitik in den Kantonen 07, Bundesamt für Energie, Bern 2007.
http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_878585653.pdf [26.5.2008]
- BFE 2008:** Indikatoren zu ausgewählten kantonalen Energiemassnahmen, 6. Auswertung, Daten 2006, Bundesamt für Energie, Bern 2008.
- INFRAS 2007:** Wirkungsanalyse kantonale Förderprogramme, Ergebnisse der Erhebung 2006, im Auftrag des Bundesamtes für Energie, Zürich 2007.
- MuKE n 2000:** Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE n), Ausgabe 2000, ausgearbeitet durch die Konferenz kantonalen Energiedirektoren und die Konferenz kantonalen Energiefachstellen, Bern 2000.
- Swissolar 2005:** Bewilligungspflicht für erneuerbare Energien. Schweizerischer Fachverband für Sonnenenergie, Zürich 2005.
http://www.swissolar.ch/fileadmin/x_lib/download/050616_Bewilligungspflicht_ee.pdf
 [12.5.2008]
- Swissolar 2008a:** Solarwärme: Kantonale und kommunale Förderung. Schweizerischer Fachverband für Sonnenenergie, Zürich 2008.
http://www.swissolar.ch/fileadmin/x_lib/s_200/2008_Foerderung_Soltherm.pdf [26.3.08]
- Swissolar 2008b:** Solarstrom: Kantonale und kommunale Förderung. Schweizerischer Fachverband für Sonnenenergie, Zürich 2008.
http://www.swissolar.ch/fileadmin/x_lib/s_200/2008_Foerderung_PV.pdf [26.3.08]