



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und  
Kommunikation UVEK

**Bundesamt für Energie BFE**  
Sektion Nationale und internationale Energiepolitik

Dezember 2007

---

# **Evaluation Einführung der Stromkennzeichnung**

---

**Auftraggeber:**

Bundesamt für Energie BFE, 3003 Bern

**Auftragnehmer:**

Landert, Farago & Partner, Stampfenbachstrasse 42, 8006 Zürich

**Autoren:**

Beat Brunner und Peter Farago

**Begleitgruppe:**

Pia Grossholz, Konsumentenforum

Ralf Baumann, EOS

Kurt Bisang, BFE (Leitung)

Marco Brienza, SIG

Daniel Grossenbacher, IWB

Peter Jöhl, Youtility AG

Romina Salerno, BFE

Christian Schaffner, BFE

Kurt Wiederkehr, VSE

Diese Studie wurde im Rahmen der Evaluationen des Bundesamts für Energie BFE erstellt.  
Für den Inhalt ist allein der Auftragnehmer verantwortlich.



# Inhalt

Abkürzungen .....	4
Darstellungsverzeichnis .....	5
Zusammenfassung .....	6
Résumé .....	12
Vorwort .....	19
1 Einleitung.....	20
1.1 Ausgangslage und Auftrag .....	20
1.2 Aufbau des Berichts.....	20
2 Erhebungsmethoden und Datenqualität .....	22
2.1 Erhebungsmethoden und Sample .....	22
2.2 Datenaufbereitung und Datenqualität.....	24
3 Informations- und Kennzeichnungspflicht .....	25
3.1 Fragestellungen und Module .....	25
3.2 Modul I: Informationspflicht und Elektrizitätsbuchhaltung.....	25
3.3 Modul II: Kennzeichnungspflicht und Stromkennzeichnung.....	31
3.4 Fazit zur Unternehmensbefragung .....	38
4 Haushaltsbefragung .....	40
4.1 Wissensstand der Befragten.....	40
4.2 Informationsaufnahme und -verarbeitung.....	42
4.3 Strommix in der Erinnerung der Endkonsumenten.....	44
4.4 Einstellungen, Meinungen und Bewertungen .....	48
4.5 Fazit zur Haushaltsbefragung.....	53
5 Modul III: Strommix 2005.....	55
5.1 Vollerhebung bei Endkundenlieferanten.....	55
5.2 Liefermengen .....	55
5.3 Strommix.....	55
5.4 Produktionsmix .....	57
5.5 Verbreitung der verschiedenen Energieträger.....	58
5.6 Nicht überprüfbare Energieträger .....	59
5.7 Fazit .....	60
6 Synthese .....	61
6.1 Vollzug, Output .....	61
6.2 Implementation, Impact.....	61
6.3 Outcome .....	62
6.4 Ausblick.....	63
7 Empfehlungen .....	64
Literatur .....	66
Rechtsquellen und verwandte Materialien .....	67
Anhänge .....	68



## Abkürzungen

BFE	Bundesamt für Energie
EBH	Elektrizitätsbuchhaltung
EnG	Energiegesetz
EnV	Energieverordnung
EVU	Elektrizitätsversorgungsunternehmen
EW	Elektrizitätswerk
GWh	Gigawattstunden
kWh	Kilowattstunden
MWh	Megawattstunden
SK	Stromkennzeichnung



## Darstellungsverzeichnis

Darstellung 1: Nachweisformen nach EVU-Grössenklasse	26
Darstellung 2: Problemhäufigkeit nach Unternehmensgrösse	27
Darstellung 3: Benotung des Tools Elektrizitätsbuchhaltung	28
Darstellung 4: Sachaufwand für die EBH Einführung und Wiederholung nach EVU-Grösse	29
Darstellung 5: Häufigkeit von Kundenrückmeldungen	35
Darstellung 6: Schwierigkeiten mit ungenügenden rechtlichen Regelungen	35
Darstellung 7: Nützlichkeitsgrad des Leitfadens zur Stromkennzeichnung	36
Darstellung 8: Meinungsdivergenzen nach EVU-Grösse	37
Darstellung 9: Stromrechnung nach Haushaltsgrösse	40
Darstellung 10: Verständnisgrad in Stromsachen nach Regionen	42
Darstellung 11: Zustimmungsgrad zur Information über Stromerzeugung nach Regionen	43
Darstellung 12: Energieträger-Nennungen nach Regionen	44
Darstellung 13: Vermutete Energieträger nach Regionen	45
Darstellung 14: Prozentanteile nach Energieträgern nach Regionen	46
Darstellung 15: Soll-Ist-Vergleich der Anteile einzelner Energieträger	47
Darstellung 16: Vermuteter Anteil Inlandproduktion	48
Darstellung 17: Bewertung der Lesbarkeit und Verständlichkeit	49
Darstellung 18: Gewünschte Stromproduktion in der Schweiz	50
Darstellung 19: Wechselabsichten nach Regionen	51
Darstellung 20: Wichtigkeit störungsfreier Stromversorgung und tiefer Strompreise	52
Darstellung 21: Wichtigkeit vermehrter Stromproduktion aus Sonne, Wasser und Wind und Liberalisierung des Strommarktes	53
Darstellung 22: Mengenanteile der Energieträger Wasserkraft, Kernenergie und Abfälle	59
Darstellung 23: Anteil „nicht überprüfbare Energieträger“	59
Darstellung 24: Anteile nicht überprüfbarer Energieträger nach EVU-Grössenklassen	60



# Zusammenfassung

## Ausgangslage und Fragestellungen

Der Bundesrat hat per 1.1.2005 eine Vorschrift zur Stromkennzeichnung (SK) in Kraft gesetzt. Die Stromkennzeichnung soll die Markttransparenz für Konsumentinnen und Konsumenten auf dem Stromversorgungssektor erhöhen und einen Beitrag zu den übergeordneten Zielsetzungen der schweizerischen Energiepolitik leisten, namentlich die sichere, wirtschaftliche und umweltverträgliche Energieversorgung.

Die vorliegende Evaluation zielt auf eine Verbesserung des Vollzugs rund um die Stromkennzeichnung, sowohl auf Seiten der Verwaltung (Output) als auch der Unternehmen der Elektrizitätswirtschaft (Impact). Schliesslich informiert sie über Wissensstand und Verhaltensabsichten bei den Endverbrauchern (Outcome).

## Vorgehen

Die nachfolgenden Ergebnisse beziehen sich einerseits auf die der SK vorgelagerte Stufe, die in der EnV (Art. 1b) unter Informationspflicht subsumiert wird und andererseits die Stromkennzeichnung gemäss Kennzeichnungspflicht. Die hierzu präsentierten Resultate basieren auf einer Online-Befragung anhand einer Stichprobe von jeweils über hundert Elektrizitätsunternehmen der Schweiz. Andererseits kommt erstmalig der gesamtschweizerische Strommix zur Darstellung, der auf einer Vollerhebung bei den EVUs beruht. Die Ergebnisse zu den Endkonsumenten stammen aus einer telefonischen Haushaltsbefragung bei 1000 Personen.

## Ergebnisse

### Output des Bundesamtes für Energie

Die Rechtsgrundlagen wie auch die Vollzugshilfen, insbesondere das Excel-Tool für die EBH und der Leitfaden zur SK, erachten die Unternehmen der Elektrizitätswirtschaft als direkt Betroffene mehrheitlich als genügend. Verbesserungsbedarf orten vorwiegend kleinere Unternehmen (Straffung, Vereinfachung) sowie die grösseren Unternehmen in der gesamteuropäischen Harmonisierung dieser Rechtsmaterie und vorgelagerter Bereiche (Zertifikate, Nachweissysteme).

Die für den Vollzug der Informations- und Kennzeichnungspflicht geschaffenen Instrumente und Massnahmen haben sich gemessen an den aufgetretenen Schwierigkeiten weitgehend bewährt. Die meisten der angesprochenen Probleme sind bereits im Leitfaden oder in der Excel-Vorlage geregelt oder werden demnächst noch ergänzt. Bislang ausstehend waren die einschlägigen Regelungen für Pumpspeicherkraftwerke und der Umgang mit Stromverlusten. Im Sinne einer verbesserten Qualitätssicherung können anlässlich kleiner Überarbeitungen beider Hilfsmittel die noch vorhandenen Unklarheiten ausgeräumt und dabei gleich noch die Qualität gesteigert werden (Plausibilisierungen).

Mit Blick auf das benachbarte Ausland stehen weitere Harmonisierungsaufgaben an (beispielsweise einheitliche Erstellung und Verwendung von Herkunftsnachweisen, Standardisierung der Angaben und terminlichen Vorgaben, Vorbereitung eines E-Track-Systems).

Ein eigentlicher Output des Gesetzgebers, der sich direkt an die Endkonsumenten richtet, besteht bislang nicht. Vernehmlassungen (EnV) und mediale Berichterstattungen sowie der Internet-Auftritt des BFE sind potentielle Kanäle, auf denen aktive KonsumentInnen sich ein aktuelles Bild zur Stromkennzeichnung hätten verschaffen können.



## **Umsetzung durch und Impact auf die Unternehmen der Elektrizitätswirtschaft**

Inwieweit die gesetzgeberischen Intentionen eingelöst und die beabsichtigten Wirkungen erzielt werden, hängt indes stark mit der Funktionsfähigkeit des Informationsflusses zusammen. In formaler Hinsicht zeigte sich, dass grosse Unternehmen eine Mehrzahl von Nachweisformen in ihre Elektrizitätsbuchhaltung aufnehmen, kleinere vorwiegend mit Lieferverträgen und Selbstdeklarationen arbeiten. Bei den Störungen in der Funktionalität des Informationsflusses handelte es sich um verspätete oder unvollständige Datenlieferungen. Teils liessen sie sich auf fehlende Harmonisierung zwischen Nachbarstaaten zurückführen, teils handelte es sich um Verspätungen bei unabhängigen Produzenten oder schwierige Austauschgeschäfte. EDV-technische Umstellungen sowie grosszügige Handhabung der Fristen erbrachten in den meisten Fällen ein akzeptables Ergebnis in der Datenkonsolidierung und Bereitstellung, bis auf jene Fälle, wo in einer Lieferantenkaskade der Informationsfluss stark verzögert wurde.

Eine Verpflichtung zur Revision der EBH durch unabhängige Dritte wird von der Mehrheit abgelehnt. Zu einer freiwilligen Überprüfung haben sich schon einige im Zuge der Gesamtrevision entschlossen, was die zusätzlichen Kosten tief hält. Gelegentliche stichprobenartige Kontrollen sollten eine Verbesserung des Qualitätsmanagements rund um die Elektrizitätsbuchhaltung und Stromkennzeichnung anstreben.

Die durchschnittlichen Kosten der Elektrizitätsbuchhaltung und Information wie auch der Stromkennzeichnung auf Seite der einzelnen Unternehmen sind eher tief, weshalb das künftige Rationalisierungspotential bescheiden ist.

Mit Blick auf die Form und den Inhalt der Stromkennzeichnung besteht Nachholbedarf, sowohl in terminlicher Hinsicht als auch bei Tabelle, Text und Grafik. Einige EVUs sind mit der Kennzeichnung im Rückstand oder haben sich gegen eine solche ausgesprochen. Ein Grossteil der EVUs hat sich Zeit gelassen, die Kunden über die SK ins Bild zu setzen. Die Konzentration auf das Wesentliche in einer adressatengerechten Aufmachung ist noch nicht Standard. In den Tabellen finden sich abweichende Bezeichnungen für Energieträger, werden Zeilen- statt Spaltenprozente ausgewiesen, Herkünfte falsch deklariert und die Einzelmengen unübersichtlich angeordnet. Selbst Fehlberechnungen sind keine Seltenheit.

Immerhin unterstreicht rund die Hälfte der EVUs mit der Verwendung von grafisch ansprechenden Gestaltungsmitteln (farbige Bilder, Tabellen und Grafiken) die Absicht, Aufmerksamkeit zu erzeugen - eine der Grundlagen seriöser Aufklärung der Kundschaft - und zugleich Geschäftssinn. Eine proaktive Umsetzung vermag, wie die erfolgreicher Beispiele belegen, durchaus Kundenkontakte zu generieren, die wiederum am weiteren Geschäftserfolg Anteil haben (Bsp. Ökostrom-Kunden). Das Feedback der Endkunden ist insgesamt aber sehr klein.

Als Hindernis für Reformen dürften sich auch in Zukunft die Einstellungen vieler EVUs zur Informations- und Kennzeichnungspflicht erweisen. Die Meinungen zur Stromkennzeichnung schwanken zwischen „völligem Unsinn“ über Relativierungen wie jener, dass sie erst „sinnvoll sei bei liberalisierten Märkten“, bis zur vollen Unterstützung. Einzelne Unternehmen haben die Aufgabe der EBH sowie der SK teilweise an den Vorlieferanten zurückdelegiert.

## **Wahrnehmungen und Impact bei den Haushalten**

Aufgrund der Angaben der EVUs ist davon auszugehen, dass die meisten Endkunden zwischen Frühjahr 2006 und 2007 eine Stromkennzeichnung erhalten haben.

Personen, welche die Stromkennzeichnung wahrgenommen haben, bemängeln am Inhalt teilweise Leserunfreundlichkeit und Unverständlichkeit, wie auch fehlende Hinweise auf die Umweltauswirkungen der Stromproduktion.



Aufs Ganze gesehen ist der Wissensstand über die Stromkennzeichnung als gering einzustufen, was deren Form (Zeitpunkt und Quelle) und erst recht was deren Inhalt anbelangt. Generell beurteilen die meisten Befragten ihr Wissen in Stromfragen als gering. Zwar sind die einzelnen Energieträger insgesamt bekannt, aber deren Verteilung nach Herkunft und Mengen nur vage erinnerbar. Erneuerbare Energien werden anteilmässig überschätzt, die Kernenergie deutlich unterschätzt.

Die Befragten zeigen eine hohe Sensibilität für wichtige Anliegen der Strom- und Energiepolitik. In etlichen Fragen sind die Befragten gespalten, so zum Beispiel zum zukünftigen Stromproduktionsausbau oder –abbau wie auch zur Strompreisrelevanz. Die Versorgungssicherheit und eine möglichst umweltfreundliche Produktion stellen breit abgestützte Zielsetzungen dar.

Auf Fragen zum Verhalten oder zu Verhaltensänderungen gaben sie Antworten, die einer genauen Überprüfung kaum standhalten würden. Nach ihrem Bekunden bevorzugen die meisten umweltfreundliche Stromprodukte. Viele antworteten, dass sie den Stromkonsum gedrosselt hätten. Ein Drittel denkt an einen Anbieterwechsel, sobald die rechtlichen Rahmenbedingungen dies zulassen.

### **Gesamte gelieferte Strommengen und Outcome**

In Bezug auf den gelieferten Strommix herrscht in der Schweiz grosse, z.T. innerregionale Vielfalt. Der Strommix 2005 zeigt anhand der 496 eingegangenen Meldungen einen deutlichen mengenmässigen Vorrang der Kernenergie vor der Wasserkraft. Letztere stellt den am weitesten verbreiteten Energieträger dar (d.h. fast alle Lieferanten haben einen Anteil Wasserkraft).



**Tabelle I: Strommix des Jahres 2005 für die gesamte Schweiz** [Spaltenprozent und absolut in MWh]

Referenzjahr 2005	Total in %	aus der Schweiz in %	Gelieferte Elektrizitätsmengen in MWh
Erneuerbare Energien	33.8	32.3	17'385'263
Wasserkraft	33.8	32.2	17'354'838
Übrige erneuerbare Energien	0.1	0.1	29'198*
Sonnenenergie	< 0.1	0.0	11'087
Windenergie	< 0.1	0.0	1'114
Biomasse <sup>1</sup>	< 0.1	0.0	9'364
Geothermie	< 0.1	0.0	0
Nicht erneuerbare Energien	43.3	29.3	22'257'859
Kernenergie	41.1	27.3	21'101'386
Fossile Energieträger	2.2	1.6	1'149'936
Erdöl	0.3	0.2	134'776
Erdgas	1.5	1.3	770'311
Kohle	0.1	0.0	45'991
Abfälle <sup>2</sup>	2.0	2.0	1'023'603
Nicht überprüfbare Energieträger	20.7	--	10'618'880
Total	100.0	63.0	51'395'688

Erläuterungen: <sup>1</sup> Biomasse (feste und flüssige Biomasse sowie Biogas, ohne Abfälle in KVA und Deponien)

<sup>2</sup> Abfälle (Abfälle in KVA und Deponien)

\* Mengen übrige erneuerbare Energien werden leicht unterschätzt (vgl. Text)

Quellen: Onlinebefragung Landert Farago Partner bei Elektrizitätsversorgungsunternehmen im Auftrag des Bundesamts für Energie und ergänzende Recherchen Ifp/BFE. Erhebungen decken rund 90% der gelieferten Mengen 2005 ab.

Zwischen Produktion und Lieferung besteht ein Ungleichgewicht an Strom aus *Wasserkraft*, der nur teilweise an inländische Haushalte geliefert wird und zu offenbar besseren Konditionen im Ausland (als Zertifikate) abgesetzt werden kann.

Bei der *Kernenergie* entsprechen die inländischen Lieferungen der Summe nach der Produktion, die Lieferungen werden jedoch längst nicht vollständig aus einheimischer Produktion gedeckt.

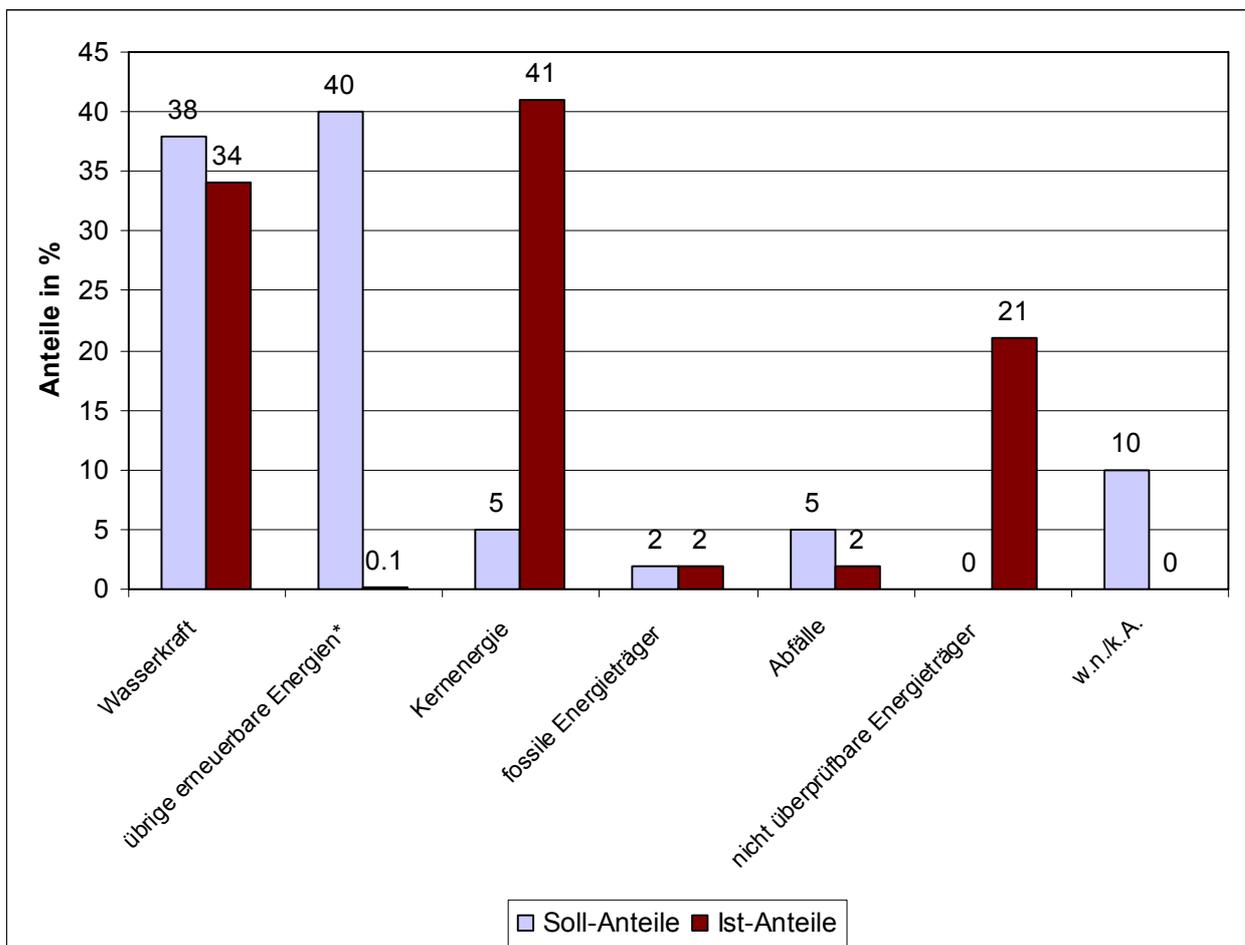
Der Anteil *nicht überprüfbarer Energieträger* erreicht 21%, bedingt teilweise durch den gesonderten Zertifikatshandel und – vermutlich wichtiger – durch Stromeinkäufe ohne Herkunftsdeklaration.

Die Mengen gelieferter *neuer erneuerbarer Energien* (Sonne, Wind, Biomasse, Geothermie) sind gering, werden in der Erhebung aus technischen Gründen aber unterschätzt (Stromkennzeichnung sowie Erhebung sieht nur eine Kommastellen vor). Der tatsächliche Wert dürfte zwischen 0.1% und 0.4% (Anteil an Stromproduktion) liegen.



Wirkungen aufgrund der SK sind wegen der bislang geringen Reichweite der Wahrnehmung und so kurz nach der Einführung bei den Privathaushalten (noch) nicht zu erwarten. Insbesondere beim Beitrag der Stromkennzeichnung zur Förderung erneuerbarer Energien fällt die Bilanz bescheiden aus. Zumindest aus der Sicht einiger EVUs sind Reaktionen der Kunden (noch) ausgeblieben oder wären unter Umständen auch eingetreten ohne die SK, v.a. dank eines aufwändigen Produktemarketings. Immerhin, die Erwartungen bei der untersuchten Privatkundschaft sind geweckt, die als Konsumentinnen und Konsumenten auf mehr erneuerbare Energieträger setzen würden.

**Darstellung I: Soll-Ist-Vergleich der Anteile einzelner Energieträger**



Legende: Soll-Anteile entsprechen den von den Haushalten gewünschten Anteilen der Energieträger (ohne Zahlungsbereitschaft). Ist-Anteile entsprechen den gemäss Stromkennzeichnungen gelieferten Anteilen an Energieträgern.

Quellen: Soll-Anteile: Telefonische Haushaltsbefragung von Landert Farago Partner/Demoscope (n=1002) im Auftrag des Bundesamts für Energie.  
Ist-Anteile: Onlinebefragung Landert Farago Partner bei Elektrizitätsversorgungsunternehmen im Auftrag des Bundesamts für Energie und ergänzende Recherchen Ifp/BFE (Erhebung deckt rund 90% der gelieferten Mengen 2005 ab).  
\* Der Ist-Anteil übrige erneuerbare Energien wird unterschätzt und liegt zwischen 0.1%-0.4%.

## Fazit

Die Stromkennzeichnung hat die Basis geschaffen für mehr Transparenz beim gelieferten Produkt und die Chance einer Verhaltensänderung, die eng an den Wissensstand gebunden ist. Einer noch effi-



zienteren und effektiveren Strom(spar)- und Umweltpolitik, speziell einer Erhöhung des gesamten Wirkungsgrades der Stromkennzeichnung, stehen demnach folgende Faktoren entgegen:

- Hohe Anteile nicht überprüfbarer Energieträger,
- schlechte Informationsaufbereitung,
- eingeschränkte Transparenz bei den mitbeworbenen Ökolabels,
- unzureichende Kenntnisse über die Umweltauswirkungen einzelner Stromproduktionsformen,
- mangelhafte Stromkenntnisse der Endkunden generell,
- noch weitgehend fehlende Handlungsoptionen für Endkunden (Anbieterwechsel).

## Empfehlungen

Die Empfehlungen der Evaluatoren sind in Kurzform aufgereiht nach den Hauptadressaten.

### Bundesamt für Energie

- 1.1 Der „Leitfaden Stromkennzeichnung“ sollte überarbeitet und um die Punkte Stromverluste sowie Pumpspeicherkraftwerke ergänzt werden.
- 1.2 Die Elektrizitätsbuchhaltung (Excel-Instrument) müsste dementsprechend angeglichen und erweitert werden.
- 2.1 Periodisch führt das Amt stichprobenweise Kontrollen der EBH und SK durch.
- 2.2 Das Amt entwickelt ein vereinfachtes Monitoring, das die periodische Überprüfung der Stromkennzeichnung und deren Erfassung erlaubt.

### Stromproduzenten und Elektrizitätsbuchhaltung

Der Informationsfluss zwischen unabhängigen Produzenten und den Strombezügern ist weiter zu rationalisieren mittels

- 4.1 strengerer Einhaltung der Datenlieferfristen,
- 4.2 Verwendung von Datenlieferungsformen wie das Excel-Hilfstooll (EBH) bzw. die SK-Tabelle,
- 4.3 enger Anbindung an ein elektronisches Herkunftsnachweis- bzw. Zertifizierungssystem (E-Track-System).

### Endkundenlieferanten und Kennzeichnungspflicht

- 5.1 Bei der SK sind die formalen Mindestvorgaben einzuhalten.
- 5.2 Die inhaltlichen Angaben in den Tabellen müssen den Vorgaben besser entsprechen und sind entsprechend zu kontrollieren.
- 5.3 Es ist stärker auf zielgruppengerechte Erläuterungstexte zu achten.

### Produzenten, Vorlieferanten, EVUs und Verbände gemeinsam

- 6.1 Marketings für (neue) erneuerbare Energien sollten die SK mehr integrieren und umgekehrt, um das Interesse bei KundInnen zu wecken.
- 6.2 Die Vorlieferanten bzw. regionale Kompetenzzentren oder Dienstleister sollten EVUs vermehrt Dienstleistungen im Zusammenhang mit der EBH und SK anbieten.

### Konsumentenschutz und Preisüberwacher

- 7.1 Das Verständnis für den eigenen Stromkonsum und dessen Bedeutung für die Umwelt und kommende Generationen ist zielgruppengerecht vermehrt zu fördern.



# Résumé

## Situation initiale et problématique

Le 1<sup>er</sup> janvier 2005, le Conseil fédéral a introduit une disposition sur le marquage du courant. Le marquage de l'électricité doit améliorer la transparence du marché pour les consommateurs dans le secteur de l'approvisionnement en énergie et contribuer à la réalisation des principaux objectifs visés par la politique de l'énergie en Suisse, à savoir un approvisionnement en énergie à la fois sûr, économique et écologique.

La présente évaluation vise une amélioration de l'exécution en terme de marquage du courant, tant au niveau de l'administration (output) qu'au niveau des entreprises d'approvisionnement en électricité (impact). Enfin, elle renseigne sur les connaissances et l'intention des consommateurs finaux (outcome).

## Méthode

Les résultats présentés ci-après se rapportent, d'une part, à l'étape précédant le marquage du courant (cf. obligation d'informer, art. 1b OEné) et, d'autre part, au marquage du courant conformément à l'obligation de marquage. Ils se fondent sur une enquête réalisée en ligne sur un échantillon de plus de cent entreprises d'électricité suisses. Par ailleurs, la composition de courant en Suisse y est représentée pour la première fois sur la base d'une enquête exhaustive faite auprès des entreprises d'approvisionnement en électricité. Les résultats portant sur les consommateurs finaux ont été obtenus par un sondage téléphonique auprès de 1000 personnes.

## Résultats

### Apport de l'Office fédéral de l'énergie

Directement concernées, la majorité des entreprises d'électricité considèrent les fondements juridiques ainsi que les aides à l'exécution, notamment le logiciel Excel pour la comptabilité électrique et le guide pour le marquage du courant, comme suffisants. Les petites entreprises voient un besoin de simplification, les grandes entreprises un besoin de l'amélioration dans l'harmonisation au niveau européen de ce domaine du droit et des secteurs connexes (certificats, systèmes d'attestation).

Compte tenu des difficultés rencontrées, les instruments et mesures mis en place pour l'obligation d'information et de marquage se sont révélés efficaces. La majeure partie des problèmes abordés sont réglés dans le guide ou le modèle Excel ou y seront prochainement ajoutés. La réglementation correspondante pour les centrales d'accumulation par pompage et des systèmes de gestion des pertes en électricité n'étaient jusqu'alors pas mis en place. En vue d'améliorer l'assurance qualité, les passages obscurs pourront être tirés au clair lors de révisions mineures des deux documents, ce qui permettra d'améliorer la qualité (plausibilité).

La réglementation dans les pays voisins étant différente, il reste encore beaucoup à faire en termes d'harmonisation (par ex. uniformisation dans l'établissement et l'utilisation des attestations d'origine, harmonisation des données et dispositions en termes de délais, mise en place d'un système e-Track). Pour le moment, aucun texte à proprement dit visant les consommateurs finaux n'est prévu par la loi. Les procédures de consultation (OEné) et les rapports des médias ainsi que le site Internet de l'Office fédéral de l'énergie sont les canaux d'information par lesquels les consommateurs actifs peuvent se renseigner sur la situation actuelle du marquage du courant.



## Application par/ impact sur les entreprises d'électricité

Le fonctionnement du flux d'information déterminera largement la manière dont les intentions juridiques seront concrétisées et les effets escomptés réalisés. D'un point de vue formel, il s'est avéré que les grandes entreprises enregistrent surtout des attestations dans leur comptabilité électrique et que les petites entreprises travaillent essentiellement avec des contrats de livraison et des déclarations. Les problèmes rencontrés au niveau du flux d'information sont des retards dans le transfert des données ou des données incomplètes. Ils sont tantôt dus à l'absence d'harmonisation entre les Etats voisins, tantôt à des retards auprès de fournisseurs indépendants ou à des difficultés d'échange. Les adaptations du système informatique ainsi qu'une gestion souple des délais ont permis dans la plupart des cas d'obtenir des résultats convenables en termes de consolidation et de mise à disposition des données, sauf dans le cas où le flux d'information enregistre un retard important en raison d'une avalanche de fournisseurs.

L'obligation de révision de la comptabilité électrique par des tiers indépendants a été rejetée par la majorité. Certaines entreprises ont opté pour un contrôle volontaire dans le cadre de la révision totale, ce qui permet de maintenir les coûts supplémentaires à un niveau bas. Des contrôles occasionnels réalisés par sondage devraient permettre une amélioration de la gestion de la qualité de la comptabilité électrique et du marquage du courant.

Pour les différentes entreprises, les coûts moyens de la comptabilité électrique et de l'information de même que du marquage de l'électricité sont plutôt bas, raison pour laquelle le futur potentiel de rationalisation est minime.

En ce qui concerne le fond et la forme du marquage du courant, des améliorations sont nécessaires au niveau des délais ainsi que des tableaux, des textes et des graphiques. Certaines entreprises d'approvisionnement en énergie sont en retard dans le marquage du courant ou se sont exprimées contre cette mesure. La majorité des entreprises d'approvisionnement en énergie s'accordent un délai supplémentaire pour informer leurs clients sur le marquage du courant. Une présentation orientée vers les besoins des destinataires et se concentrant sur l'essentiel n'est pas encore monnaie courante. Dans les tableaux, des termes différents sont employés pour désigner une source d'énergie, les pourcentages sont indiqués par ligne et non par colonne, la déclaration de la provenance est fautive et les quantités ne sont pas présentées de manière claire. Même les erreurs de calcul sont fréquentes. Cependant, en utilisant des moyens graphiques attrayants (images, tableaux et graphiques de couleur), près de la moitié des entreprises d'approvisionnement en énergie soulignent leur intention d'attirer l'attention (un des principes de base de l'information de la clientèle) et de faire preuve d'un sens des affaires. Une mise en application proactive permet, tout comme le prouvent certains exemples, d'instaurer des relations clients contribuant au succès de l'entreprise (par ex. clients de courant écologique). Dans l'ensemble, les réactions de la part des consommateurs finaux sont peu nombreuses. A l'avenir également, la manière dont nombre d'entreprises d'approvisionnement en énergie perçoivent l'obligation d'information et de marquage devrait également représenter un obstacle aux réformes. Alors que certaines entreprises estiment que le marquage du courant est une « complète absurdité », d'autres, moins catégoriques, pensent qu'il n'est « intéressant que sur des marchés libéralisés ». D'autres, en revanche, y sont très favorables. Certaines entreprises se sont déchargées en partie de la comptabilité électrique et du marquage du courant en les confiant à leurs fournisseurs primaires.



### **Prise de connaissance et impact sur les foyers**

Il ressort des déclarations des entreprises d'approvisionnement en énergie que la plupart des clients finaux ont reçu entre le printemps 2006 et 2007 un marquage du courant.

Les personnes qui ont pris connaissance du marquage du courant reprochent à certains passages du texte un manque de lisibilité et de compréhensibilité et déplorent l'absence d'informations sur l'impact environnemental de la production d'électricité.

Dans l'ensemble, l'état des connaissances sur le marquage du courant est considéré comme insuffisant tant sur la forme (date, source) que sur le fond. De manière générale, la majorité des personnes interrogées estiment que leurs connaissances en matière de courant sont faibles. Globalement, elles connaissent les différentes sources d'énergie mais se souviennent vaguement de leur classification suivant l'origine et les quantités. Les énergies renouvelables sont proportionnellement surestimées et l'énergie nucléaire nettement sous-estimée.

Les personnes interrogées font preuve d'une grande sensibilité vis-à-vis de la politique en matière d'électricité et d'énergie. Cependant, les avis divergent sur plusieurs questions, notamment sur la réorganisation ou la suppression de la production de courant mais aussi sur l'importance des prix du courant. La sécurité d'approvisionnement et une production la plus écologique possible représentent des objectifs largement soutenus.

Quant aux questions relatives au comportement ou les changements de comportement, les réponses données auraient à redouter un examen plus sérieux. Selon les déclarations des personnes interrogées, la plupart d'entre elles privilégient un courant produit de manière écologique. Beaucoup ont répondu qu'elles ont réduit leur consommation d'électricité. Un tiers envisage de changer de fournisseur dès que les conditions générales le permettront.

### **Quantités totales d'électricité fournie et résultats**

Pour ce qui est de la composition du courant fourni, il existe en Suisse une grande diversité, en partie au sein des régions. La composition du courant en 2005 révèle à travers les 496 messages reçus que la quantité d'énergie nucléaire est plus importante que celle de la force hydraulique. Cette dernière représente la source d'énergie la plus répandue (c'est-à-dire que pour presque tous les fournisseurs, une partie de l'électricité produite provient de la force hydraulique).



**Tableau I: Composition du courant pour l'année 2005 dans toute la Suisse** [pourcentage par colonne et absolu en MWh]

Année de référence 2005	Total en %	de la Suisse en %	Quantités d'électricité fournies en MWh
Energies renouvelables	33,8	32,3	17'385'263
Force hydraulique	33,8	32,2	17'354'838
Autres énergies renouvelables	0,1	0,1	29'198*
Energie solaire	< 0,1	0,0	11'087
Energie éolienne	< 0,1	0,0	1'114
Biomasse <sup>1</sup>	< 0,1	0,0	9'364
Géothermie	< 0,1	0,0	0
Energies non renouvelables	43,3	29,3	22'257'859
Energie nucléaire	41,1	27,3	21'101'386
Sources d'énergie fossile	2,2	1,6	1'149'936
Pétrole	0,3	0,2	134'776
Gaz naturel	1,5	1,3	770'311
Charbon	0,1	0,0	45'991
Déchets <sup>2</sup>	2,0	2,0	1'023'603
Agents énergétiques non vérifiables	20,7	--	10'618'880
Total	100,0	63,0	51'395'688

Explications: <sup>1</sup> Biomasse (biomasse solide et liquide ainsi que le biogaz, sans déchets dans les usines d'incinération et déchetteries)

<sup>2</sup> Déchets (déchets dans les usines d'incinération et déchetteries)

\* Quantités les autres énergies renouvelables sont légèrement sous-estimées (cf. texte)

Sources: Sondage Internet de Landert Farago Partner auprès d'entreprises d'approvisionnement en énergie par ordre de l'Office fédéral de l'énergie et recherches complémentaires Ifp/OFEN. Les enquêtes couvrent près de 90% des quantités fournies en 2005.

Au niveau du courant issu de la *force hydraulique*, il existe un déséquilibre entre le courant produit et le courant livré, une partie de ce courant étant fournie aux foyers suisses tandis que l'autre est vendue à l'étranger à des conditions visiblement plus favorables (certificats).

En ce qui concerne l'*énergie nucléaire*, les quantités d'électricité produites et fournies sont identiques. Les livraisons ne sont cependant loin d'être couvertes par la production nationale.

Le pourcentage d'*agents énergétiques non vérifiables* est de 21%, dû en partie à l'échange de certificats et – probablement davantage – aux achats d'électricité sans déclaration de provenance.

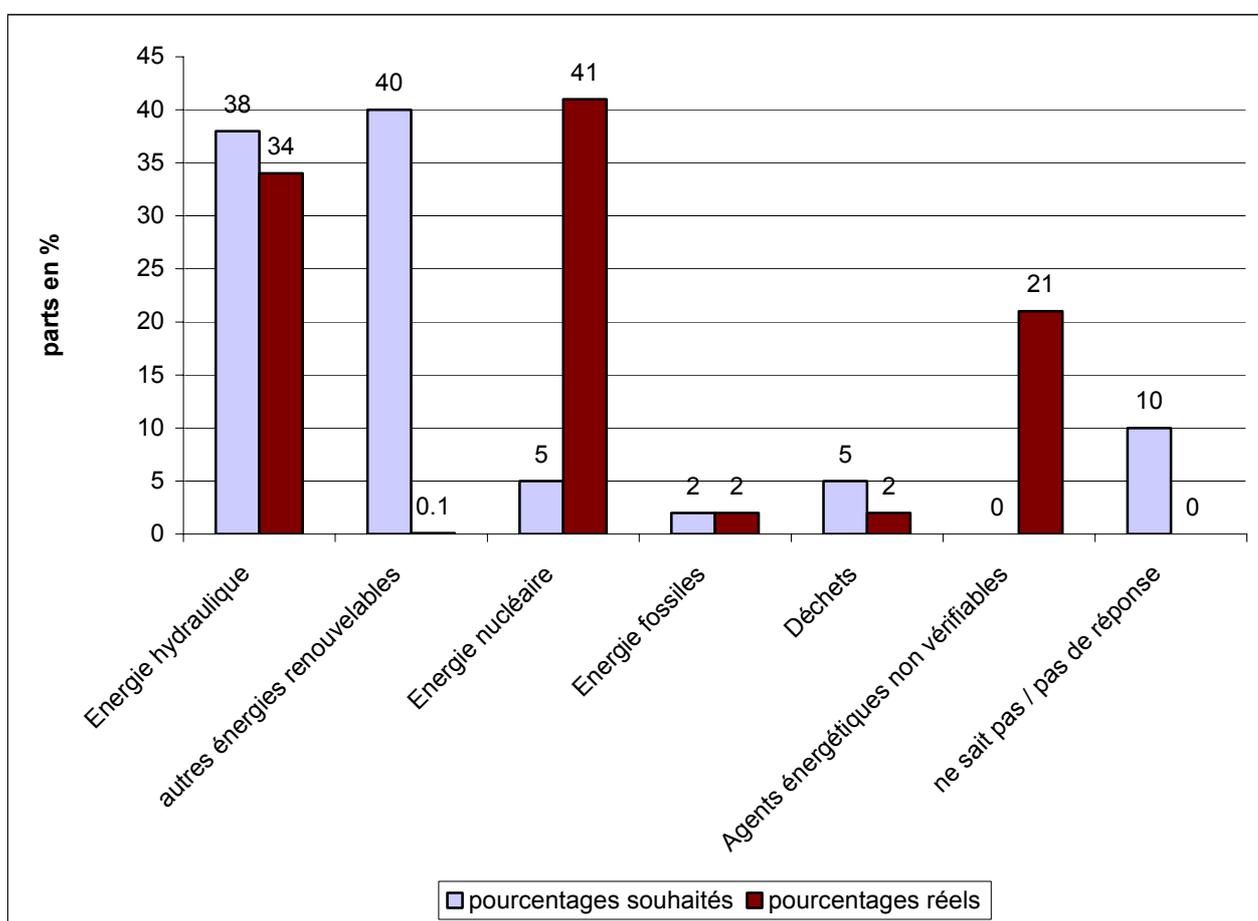
Les quantités de *nouvelles énergies renouvelables* fournies (soleil, vent, biomasse, géothermie) sont peu importantes. Celles-ci sont toutefois sous-évaluées dans l'enquête pour des raisons techniques



(le marquage du courant ainsi que l'enquête ne prévoit qu'une seule décimale). La valeur réelle se situe probablement entre 0,1% et 0,4% (part de la production de courant).

Le marquage du courant ayant été introduit depuis peu auprès des foyers et étant encore méconnu, on ne peut (encore) s'attendre à ce qu'il déploie ses effets. Dans l'ensemble, le marquage du courant ne contribue pas beaucoup à la promotion des énergies renouvelables. Selon certaines entreprises d'approvisionnement en énergie, les clients n'ont pas (encore) fait part de leurs réactions ou auraient réagi même en l'absence du marquage du courant et ce, notamment en raison d'une importante campagne de marketing. Néanmoins, ce sondage a suscité l'intérêt de la clientèle privée interrogée qui en tant que consommatrice souhaiterait davantage de sources d'énergie renouvelable.

**Graphique I: Comparaison pourcentages réels - pourcentages souhaités par agent énergétique**



**Légende:** Les pourcentages souhaités correspondent aux pourcentages d'agents énergétiques souhaités par les foyers (sans être forcément disposés à les payer). Les pourcentages réels correspondent aux pourcentages de sources d'énergie fournis conformément aux marquages du courant.

**Sources:** Pourcentages souhaités: sondage téléphonique auprès des foyers par Landert Farago Partner/Demoscope (n=1002) par ordre de l'Office fédéral de l'énergie.  
Pourcentages réels: sondage Internet par Landert Farago Partner auprès d'entreprises d'approvisionnement en énergie sur mandat de l'Office fédéral de l'énergie et recherches complémentaires Ifp/OFEN. (L'enquête couvre près de 90% des quantités fournies en 2005).

\* Le pourcentage réel des autres énergies renouvelables est sous-estimé et se situe entre 0,1% et 0,4%.



## Conclusion

Le marquage du courant offre plus de transparence pour le produit fourni et permet d'envisager un changement au niveau du comportement, celui-ci étant étroitement lié aux connaissances des consommateurs. Ainsi, les facteurs suivants vont à l'encontre d'une politique environnementale et d'une politique en matière (d'économie) d'électricité plus efficiente et plus efficace, notamment d'une amélioration du degré d'efficacité global du marquage du courant :

- pourcentages élevés d'agents énergétiques non vérifiables,
- mauvais traitement de l'information,
- transparence limitée auprès des labels écologiques impliqués,
- insuffisance de connaissances au sujet des répercussions de chaque forme de production de courant sur l'environnement,
- manque de connaissances des clients finaux en matière d'électricité,
- manque de marge de manœuvre pour les clients finaux (changement de fournisseur).

## Recommandations

Les recommandations des personnes chargées de l'évaluation sont résumées et classées en fonction de leurs principaux destinataires.

### Office fédéral de l'énergie

- 1.1 Le « guide pour le marquage du courant » devrait être retravaillé et complété notamment en ce qui concerne les pertes de courant et les centrales d'accumulation par pompage.
- 1.2 La comptabilité électrique (Excel) devrait être adaptée et élargie en conséquence.
- 2.1 L'office effectue des contrôles réguliers de la comptabilité électrique et du marquage du courant.
- 2.2 L'office met en place un système de surveillance simplifié permettant un examen périodique du marquage du courant ainsi que sa saisie.

### Producteurs d'électricité et comptabilité électrique

Le flux d'information entre les producteurs indépendants et les acquéreurs d'électricité doit continuer d'être rationalisé par

- 4.4 un respect plus rigoureux des délais de transfert des données,
- 4.5 une utilisation de modes de transfert de données tels que l'outil Excel (comptabilité électrique) et tableaux du marquage du courant,
- 4.6 un raccordement plus efficace à un système électronique d'attestation de l'origine ou de certification (système e-Track).

### Fournisseurs des consommateurs finaux et obligation de marquage

- 5.1 Les valeurs minimales formelles doivent être respectées pour le marquage du courant.
- 5.2 Les informations dans les tableaux doivent mieux correspondre aux valeurs et doivent être contrôlées en conséquence.
- 5.3 Il convient de faire plus attention aux explications destinées aux groupes cibles.



### **Producteurs, fournisseurs primaires, entreprises d'approvisionnement en électricité et associations**

- 6.1 Le marketing des (nouvelles) énergies renouvelables devrait mieux intégrer le marquage du courant et vice versa afin de susciter l'intérêt des clients.
- 6.2 Les fournisseurs primaires, les centres de compétence régionaux ou les prestataires doivent offrir davantage de services en relation avec la comptabilité électrique et le marquage du courant aux entreprises d'électricité.

### **Protection des consommateurs et surveillance des prix**

- 7.1 La compréhension de sa propre consommation de courant et sa signification pour l'environnement et les générations futures doivent être davantage encouragées en fonction des groupes cibles.



## Vorwort

Ähnlich der Deklaration des Herkunftslandes von Fleisch- und Fischprodukten in Restaurants, hat die Stromkennzeichnung zum Ziel, die Konsumentinnen und Konsumenten transparent zu informieren, aus welchen Energiequellen der gelieferte Strom stammt und wo er erzeugt wurde. Seit 2006 wird daher die Kennzeichnung des gelieferten Stromes zusammen mit der Elektrizitätsrechnung an die Endkundinnen und Endkunden versandt.

Mit der vorliegenden Evaluation hat das BFE nun erstmals Klarheit darüber geschaffen, wie der durchschnittliche Mix der an die Endkundinnen und Endkunden gelieferten elektrischen Energie aussieht. Dabei fällt auf, dass sich dieser Mix stark vom allgemein bekannten Strommix bei der Produktion unterscheidet: Sprechen wir bei der Produktion von einem Verhältnis von 60 % Wasserkraft zu 40 % Kernenergie, so liegt der Anteil Wasserkraft bei der Lieferung nur noch bei 34 %.

Noch ist bei der schweizerischen Bevölkerung das Wissen über den tatsächlich gelieferten Strommix nicht sehr gross. Angesichts der Tatsache, dass die Stromkennzeichnung 2006 erstmals durchgeführt wurde, ist dies nicht allzu erstaunlich. Den gewünschten Mix können die Konsumentinnen und Konsumenten hingegen sehr genau beziffern: Am beliebtesten sind die neuen erneuerbaren Energien (Nennung bei 60 % der Haushalte) und die Wasserkraft (54 %). Die Kernenergie wird demgegenüber im Schnitt nur bei 9 % der Haushalte gewünscht. Dies steht in starkem Gegensatz zum tatsächlich gelieferten und produzierten Strommix.

Auch was die zukünftige Entwicklung im Stromsektor anbelangt, gibt es klare Aussagen: 91 % der befragten Haushalte bezeichnen die Entwicklung von Strom sparenden Technologien als wichtig. 87 % der Haushalte wünschen sich mehr Strom aus Sonne, Wasser und Wind. Inwiefern die Kundinnen und Kunden auch tatsächlich bereit sind, diesen Wünschen Taten folgen zu lassen, wird sich in Zukunft bei der Wahl von Stromprodukten und – nach der Liberalisierung des Strommarkts – bei der Wahl der Stromlieferanten konkret zeigen.

Der vorliegende Bericht schlägt den unterschiedlichen Parteien, die direkt oder indirekt von der Stromkennzeichnung betroffen sind, Massnahmen vor, um die Umsetzung zu verbessern und die Transparenz zu erhöhen. Als kurzfristige Massnahmen wird das BFE in den nächsten Jahren bei den Lieferanten und Händlern Stichproben durchführen lassen, um die Umsetzung der Vorschriften zu verbessern. Zudem prüft das BFE Anpassungen an der Energieverordnung und am Leitfaden mit dem Ziel, die Transparenz für die Konsumentinnen und die Konsumenten zu erhöhen. Es ist vorgesehen, dass bei hohen Anteilen an Strom aus „nicht-überprüfbaren Energieträgern“ zusätzliche Informationen mitgeliefert werden müssen. Diese Zusatzinformationen sollen erläutern, wie dieser Anteil zu Stande gekommen ist.

Das BFE will in Zusammenarbeit mit der Branche die Rolle der Stromkennzeichnung als Instrument zur Gewährleistung der Transparenz im Strommarkt weiter ausbauen.

Christian Schaffner, Fachspezialist Energieversorgung, Bundesamt für Energie



# 1 Einleitung

## 1.1 Ausgangslage und Auftrag

Der Bundesrat hat per 1.1.2005 eine Vorschrift zur Stromkennzeichnung (SK) in Kraft gesetzt, die alle Endkundenlieferanten verpflichtet, ihren Endverbrauchern den gelieferten Strommix jährlich mitzuteilen.<sup>1</sup> Dies wiederum setzt voraus, dass die Stromproduzenten als informationspflichtige Vorlieferanten diese kennzeichnungspflichtigen Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVU) zuverlässig und fristgerecht über Menge, Träger und Herkunft der Elektrizität informieren.<sup>2</sup> Sowohl die kennzeichnungs- als auch die informationspflichtigen Unternehmen stützen sich hierbei auf eine Elektrizitätsbuchhaltung über beschaffte und verwendete Nachweise.<sup>3</sup> Diese können von unabhängigen Wirtschaftsprüfern oder Auditoren überprüft und beglaubigt werden.

Das Bundesamt für Energie (BFE) hat weitere vollzugsfördernde Instrumente (Excel-Programm und Leitfaden) bereitgestellt, die den Produzenten, Händlern und Lieferanten von Elektrizität helfen sollen, dieser neu eingeführten Informations- und Kennzeichnungspflicht nachzukommen.<sup>4</sup>

Die Stromkennzeichnung bezweckt den Schutz der Konsumentinnen und Konsumenten.<sup>5</sup> Die damit erreichte zusätzliche Transparenz auf dem Strommarkt soll einen Beitrag leisten zu den übergeordneten Zielsetzungen der schweizerischen Energiepolitik, insbesondere einer sicheren, wirtschaftlichen und umweltverträglichen Energieversorgung.

Die vorliegende Evaluation zielt auf eine Verbesserung des Vollzugs sowohl auf Seiten der Bundesverwaltung (Output) als auch der direkt angesprochenen Unternehmen der Elektrizitätswirtschaft (Impact). Sie liefert Grundlagen und Daten, inwieweit die kennzeichnungspflichtigen Unternehmen die Stromkennzeichnung flächendeckend, rechtzeitig, korrekt und aussagekräftig umgesetzt haben. Zudem wird untersucht, auf welchem Stand sich die Elektrizitätsbuchhaltung (EBH) der informationspflichtigen Unternehmen bewegt. Letztlich richtet sie ihr Augenmerk auf die Wirkungen bei den Endverbrauchern (Outcome). Die Untersuchungsergebnisse sollen es dem Bundesamt für Energie (BFE) wie auch den betroffenen Unternehmen ermöglichen, kostengünstiger, effektiver und zugleich kundenorientierter den Kontrollaufgaben wie auch den Kennzeichnungs- und Informationspflichten nachzukommen.

## 1.2 Aufbau des Berichts

Die Evaluation gliedert sich in vier Hauptteile. Der Hauptteil 1 ist der Einleitung (Kapitel 1) und den methodischen Vorgehensweisen (Kapitel 2) gewidmet. Hauptteil 2 präsentiert die Ergebnisse aus den Unternehmensbefragungen (Kapitel 3) und der Haushaltsbefragung (Kapitel 4). Letzteres handelt davon, wie die privaten Haushalte auf die Stromkennzeichnung ihres Lieferanten reagiert haben, insbesondere ob sich Veränderungen in der Wahrnehmung, im Wissensstand, im Verhalten und in den Präferenzen feststellen liessen mit Blick auf den Strombezug, Stromverbrauch und die energiepolitischen

---

<sup>1</sup> S. Energieverordnung (EnV) Art. 1a und 1b. Darin sind die formalen Mindestanforderungen festgelegt und Musterbeispiele angefügt.

<sup>2</sup> Gemäss Art. 1b der EnV.

<sup>3</sup> Basierend auf Art. 1c EnV und Anhang 4 sowie Leitfaden „Stromkennzeichnung“, den das BFE erstellt hat.

<sup>4</sup> Hierbei handelt es sich in erster Linie um ein Werkzeug zur Erstellung der Elektrizitätsbuchhaltung in Form einer vorprogrammierten Excel-Tabelle.

<sup>5</sup> EnG Art. 5bis.



Rahmenbedingungen. Hauptteil 3 enthält einen ausführlichen Exkurs zum Strommix 2005 und den einzelnen Stromträgern (Kapitel 5). Hauptteil 4 synthetisiert die vorgenannten Analysen mit Befunden aus Experteninterviews und integriert sie zu einer Gesamtbeurteilung des bisherigen Vollzugs, Outputs, Impacts und der weiteren Wirkungen der Stromkennzeichnung (Kapitel 6). Empfehlungen und kurze Erläuterungen schliessen die Evaluation ab (Kapitel 7).



## 2 Erhebungsmethoden und Datenqualität

### 2.1 Erhebungsmethoden und Sample

#### 2.1.1 Modular aufgebaute Online-Befragungen

Die standardisierte Befragung von Unternehmen stand vor der Aufgabe, den zuständigen Fachpersonen die Fragen in geeigneter Form zukommen zu lassen. In einem ersten Schritt galt es, die vorhandenen Adressen von Energieversorgungsunternehmen (EVU) gesamtschweizerisch einzuholen, zu erfassen und zu ergänzen. Auf diesem aktualisierten und konsolidierten Adresskorpus beruhte der Erstversand an alle EVUs und potentiellen Vorlieferanten. Wo dies möglich war, erhielten die Elektrizitätsunternehmen den Fragebogen auf elektronischem Weg, im andern Fall postalisch.

In dieser ersten Befragungsrunde im April 2007 ging es darum, nebst der standardisierten und vollständigen Firmenadresse die Fachpersonen für die Elektrizitätsbuchhaltung und Stromkennzeichnung in Erfahrung zu bringen. An diese Fachpersonen wiederum richtete sich zwei Monate später die zweite Befragungsrunde mit dem inhaltlichen Teil.

Der Online-Fragebogen besteht aus drei Modulen:

Modul I: Informationspflicht, insbesondere Ausgestaltung der Elektrizitätsbuchhaltung

Modul II: Kennzeichnungspflicht, insbesondere Umsetzung der Stromkennzeichnung

Modul III: Stromkennzeichnung, insbesondere „Strommix“ und Liefermenge.

Die Vorgaben für die Module I und II zielten auf eine Stichprobe von mindestens 100 Unternehmen. Die Ziehung der Stichprobenteilnehmer geschah teils zufällig (jeder Zehnte Eintrag in der Adressliste) teils gerichtet, um grosse Unternehmen besser abdecken zu können. Wegen der zu erwartenden Ausfälle war eine Ausgangsstichprobe von gut 200 Unternehmen notwendig (Oversampling). Beim Modul III handelte es sich auftragsgemäss um eine Vollerhebung; daher wurden alle Endkundenlieferanten aufgefordert zu antworten.

Die Durchführung der elektronischen Befragung oblag der auf elektronische Unternehmensbefragungen spezialisierten Firma „know.ch“ mit Sitz in St. Gallen.

#### 2.1.2 Telefonische Befragung (CATI)

Die Befragung der Haushalte in der gesamten Schweiz erfolgte telefonisch in den computerisierten Telefonlabors der Firma Demoscope in Adligenswil, Winterthur und Genf in den drei Landessprachen Italienisch, Französisch und Deutsch. Die Erhebungen im Feld fanden von Mitte Februar bis Anfang März 2007 statt. Die Interviewer hatten den Auftrag, diejenige Person ans Telefon zu bitten, die sich am besten in Stromfragen auskennt, bzw. die Stromrechnung einzahlt. Die Interviews dauerten im Schnitt 10 Minuten.<sup>6</sup>

#### 2.1.3 Rücklaufstatistik

##### Telefoninterviews (CATI)

Die Stichprobe basierte auf dem Nummernbestand der Swisscom. Von ursprünglich 3500 eingesetzten Adressen aus der ganzen Schweiz konnten 1950 in die Basisliste aufgenommen und letztlich 1002

---

<sup>6</sup> Als Vorlage für die Programmierung dienten schriftliche Fragebogen in drei Landessprachen. Der Fragebogen ist in elektronischer Form beim Auftraggeber verfügbar als deutschsprachiges Dokument mit Angaben zu den deskriptiven Statistiken.



für vollständige Interviews genutzt werden.<sup>7</sup> Verteilt auf die drei Landesteile wurde ein Verhältnis von 7 (Deutschschweiz) zu 2 (Westschweiz) zu 1 (Tessin) angestrebt und erreicht.

### Gesamtrücklaufstatistik der Unternehmensbefragung

Die Gesamtanzahl der in der Schweiz tätigen Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVU) genau zu beziffern ist schwierig, da die verfügbaren Adressbestände teils veraltet, teils unvollständig und teils wenig aussagekräftig sind in Bezug darauf, in welchem Geschäftsfeld sich das Unternehmen betätigt und bei Mehrfacheinträgen, welche Adresse welchem Geschäftsbereich zuzuordnen ist. Erschwerend kommt hinzu, dass die organisationelle Zuordnung der Netzbetreiberin, der Elektrizitätsbuchhaltung, Stromkennzeichnung und Rechnungsstellung sich gelegentlich auf bis zu drei Unternehmen erstreckt. Unter diesen Voraussetzungen ist jede Gesamtrücklaufstatistik mit Unschärfen behaftet (s. Tabelle 1).

**Tabelle 1: Gesamtrücklaufstatistik der Unternehmensbefragung**

	Basis	Rücklauf
<b>Erstversand</b>	<b>N<sub>ev</sub>=1045</b>	n <sub>evr</sub> =447
Erinnerungsschreiben	N <sub>es</sub> =570	n <sub>esr</sub> =271
keine Antwort ungültige Adressen	N <sub>ka</sub> =299 N <sub>ua</sub> =28	
Gesamtrücklauf		n <sub>gr</sub> =718
verfügbare Adressen für Zweitrunde (EBH und SK)	<b>N<sub>zr</sub>=901</b>	
<b>Zweitversand</b> , elektronisch postalisch (mit Login-Option) m. Login	33	n <sub>zvr</sub> =352 n <sub>zver</sub> =4 n <sub>zvpr</sub> =10
Erinnerungsschreiben	N <sub>zves</sub> =393	n <sub>zvesr</sub> =144
keine Antwort ungültige Adressen Doppeleinträge	N <sub>zvka</sub> =244 N <sub>zvua</sub> =18 N <sub>zvdb</sub> =3	
Gesamtrücklauf		<b>n<sub>zwgr</sub>=510</b>

Nach ersten Zwischenauswertungen zeichnete sich ein unbefriedigender Rücklauf bei der Vollerhebung (Modul III zum Strommix) ab. Deshalb mussten nachträglich auf telefonischem und elektronischem Weg Nachforschungen angestellt werden, an denen sich auch das BFE beteiligte. Diese beziehen sich sowohl auf die Liefermengen als auch auf den Strommix von Werken mit über 50'000 MWh Jahresliefermenge. Diese bruchstückhaften Informationen zu weiteren 60 EVUs wurden, entsprechend gekennzeichnet, als Zusatzeinträge in den Datensatz aufgenommen.

<sup>7</sup> Zur Ausschöpfung und Non-response-Auswertung vgl. das Dokument D1 im Anhang.



### **Teilrücklaufstatistik der Stichproben**

Von ursprünglich 235 angeschriebenen Unternehmen in der Stichprobe haben deren 104 Antworten auf Fragen zur Elektrizitätsbuchhaltung und Informationspflicht geliefert sowie 113 auf Fragen rund um die Kennzeichnungspflicht. In der Mehrzahl der Fälle (n=86) war dieselbe Person für beide Aufgabenbereiche zuständig und hat beide Fragebogenmodule (Modul I und II) beantwortet. Damit beläuft sich die Rücklaufquote auf rund 56 Prozent. Reine Produzenten kommen auf einen Anteil von neun Prozent. Sie sind demnach in der Minderzahl gegenüber integrierten Unternehmen mit Geschäftsfeldern, die von der Stromproduktion bis zur Lieferung an Endkonsumenten reichen.

## **2.2 Datenaufbereitung und Datenqualität**

Eng mit den vielfältigen Unternehmensstrukturen bei den Endverteilern verknüpft ist die heterogene Datenqualität. Das heisst, Online-Dateneingaben von Buchhaltungsspezialisten grosser Elektrizitätskonzerne mit umfassender EDV-Infrastruktur stehen neben handschriftlichen Angaben ehrenamtlicher Vorstandsmitglieder von Licht- und Elektrakorporationen ohne Internetzugang. Daher mussten die Einträge plausibilisiert und Kontrollberechnungen durchgeführt werden. Aufgrund dieser umfangreichen Nachrecherchen und Kreuzvalidierungen kann nunmehr von einer guten Datenqualität, insbesondere bei Fragen zum Strommix, ausgegangen werden.

Demgegenüber erwies sich die Personenauswahl, die Datenaufbereitung und Datenvalidierung bei der Haushaltsbefragung als weitgehend unproblematisch. Die Stichprobe der befragten Haushalte repräsentiert die gesamte Schweiz.



## 3 Informations- und Kennzeichnungspflicht

### 3.1 Fragestellungen und Module

Der Auftraggeber hat die Leitfragestellungen abschliessend aufgeführt. Mit Blick auf deren Umsetzung in den Fragebogenmodulen und Interviewleitfäden liessen sich acht inhaltliche Schwerpunkte bilden:

- Form und Qualität der Elektrizitätsbuchhaltung und Stromkennzeichnung
- Funktionalität des Informationsflusses (Probleme, Lösungsansätze)
- Rechtsgrundlagen (Vollständigkeit, Eignung der Vollzugshilfen, Reformbedarf)
- Kosten (Art und Umfang, Einsparmöglichkeiten)
- Controlling (Wer, was, welche Instrumente)
- Innovationspotentiale (bei EVUs)
- Bewertungen zur Informations- und Kennzeichnungspflicht aus Sicht der Adressaten
- Strommix und Liefermengen (Vollerhebung, weiteres Vorgehen).

Die beiden Module, je eines für die Elektrizitätsbuchhalter (Modul I) und für die Stromkennzeichnungsverantwortlichen (Modul II), wurden fallweise mit dem Modul III „Stromkennzeichnung“ kombiniert, damit keine Doppelspurigkeiten auftraten und die Personen nur ein einziges Mal mit einem Evaluationsfragebogen in Kontakt kamen.

### 3.2 Modul I: Informationspflicht und Elektrizitätsbuchhaltung

Das Modul I wandte sich ausschliesslich an Elektrizitätsbuchhalter. Es umfasste Fragen zu den Bestandteilen der EBH, zum Informationsfluss und den dabei aufgetretenen Schwierigkeiten sowie zu Optimierungsansätzen, sowohl bei den Rahmenbedingungen als auch im operationellen Teil der Kosten und der Organisation.

#### 3.2.1 Form und Qualität der Informationen für die Elektrizitätsbuchhaltung

Informationspflichtig sind alle Unternehmen, die in der Schweiz neben Endverbrauchern zusätzlich oder ausschliesslich andere Unternehmen der Energieversorgung mit Elektrizität beliefern.<sup>8</sup> Zentraler Gegenstand der Informationspflicht ist die Elektrizitätsbuchhaltung, da hier alle relevanten Informationen über beschaffte bzw. verwendete Nachweise zusammengeführt werden.<sup>9</sup>

Im Idealfall übermittelt der Stromlieferant diese Informationen in konsolidierter Form seinen Kunden (u.a. EVUs) termingerecht, d.h. bis Ende April oder gemäss vertraglicher Vereinbarung und in der nötigen Qualität: eingesetzte Energieträger, Herkunft und Menge der gelieferten Elektrizität.

#### Nachweisformen und Häufigkeit

Die rund 100 Fachpersonen wurden um eine Stellungnahme gebeten, wie häufig sie die nachfolgenden Arten von Nachweisen in ihrer EBH verwendet haben. Die Liste enthält die üblichen Formen der Nachweise, aufgereiht nach der Häufigkeit ihrer Verwendung (s. Tabelle 2).

---

<sup>8</sup> Leitfaden Stromkennzeichnung auf der Website des BFE, S. 10.

<sup>9</sup> Erfasst werden darin die einschlägigen Grössen wie gelieferte Strommengen, Art der Energieträger und die Herkunft des Stroms.



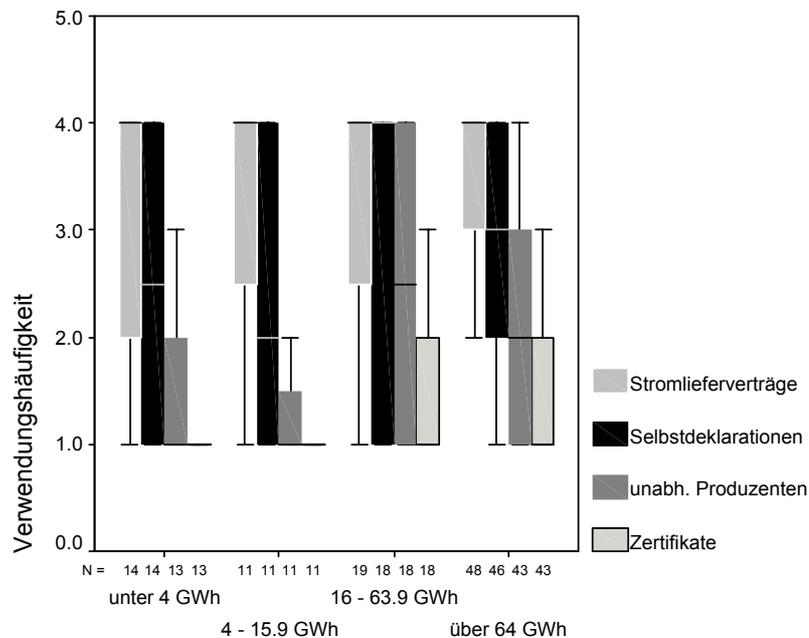
**Tabelle 2: Häufigkeit der verwendeten Nachweise in der Elektrizitätsbuchhaltung [n=104; Angaben in %]**

	Stromlieferverträge / Stromeinkauf mit ausgewiesener Produktionsart	Selbstdeklarationen von Produzenten (z.B. Zählerstandablesungen)	Stromnachweis von unabhängigen Produzenten	von externen Prüfstellen ausgestellte Zertifikate	Europ. Herkunftsnachweise	Weitere
meist	<b>64</b>	<b>49</b>	24	9	2	2
oft	11	7	9	4	3	4
selten	15	14	18	16	9	10
nie	10	30	<b>49</b>	<b>71</b>	<b>86</b>	<b>84</b>

Die ersten beiden Nachweisformen, Stromlieferverträge und Selbstdeklarationen, sind am weitesten verbreitet. Mindestens zwei Drittel der Befragten verwandte sie für die EBH. Stromnachweise von unabhängigen Produzenten waren in der Hälfte aller Fälle anzutreffen, was gelegentlich zu terminlichen Problemen geführt hat. Zertifikate und europäische Herkunftsnachweise hingegen sind (noch) schwach vertreten oder waren Einigen nicht einmal bekannt, wie aus Stellungnahmen in freien Kommentarfeldern hervorging. Weitere Einträge deuteten an, dass längst nicht jeder Elektrizitätsbuchhalter mit der ganzen Palette an Nachweisarten und entsprechenden Datenbankeinträgen vertraut ist.

Zertifikate externer Prüfstellen verwenden fast ausschliesslich die mittleren und grösseren EVUs, wie das Boxplot (vgl. Darstellung 1) aufzeigt.<sup>10</sup>

**Darstellung 1: Nachweisformen nach EVU-Grössenklasse [1=nie, 2=selten, 3=oft, 4=meistens]**



<sup>10</sup> Der Boxplot besteht aus einer Box, die vom ersten und dritten Quartil (25- bzw. 75-Perzentil) begrenzt wird und deren innere Linie den Median repräsentiert. Ferner werden der kleinste und der grösste Wert markiert, sofern sie keine Ausreisser sind (Bühl/Zöfel, S.218).



### Anteil nicht überprüfbare Energieträger

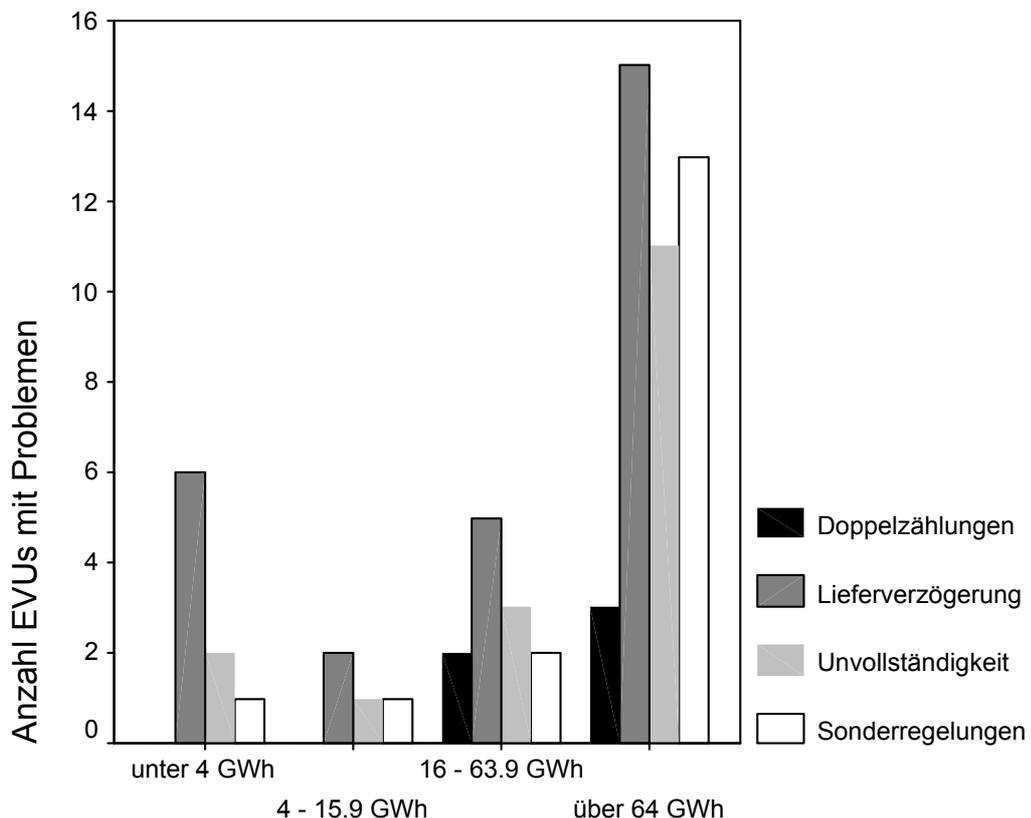
Mit der eben genannten Häufigkeitsverteilung hängt direkt zusammen, welche Strommengen nach Herkunft klar zuordenbar sind und welche nicht, was die Qualität der Information schmälert. Die Hälfte der antwortenden Unternehmen (Median) notierte lediglich einen Anteil von 3% nicht überprüfbarer Stromherkunft beziehungsweise Produktionsart. Da aber einige Unternehmen einen besonders hohen Handel mit Strom (z.B. an Strombörsen gehandelte Elektrizität) oder Zertifikaten aufwiesen, kletterte das arithmetische Mittel auf beachtliche 15%. Den höchsten Wert in der Stichprobe deklarierte ein Unternehmen mit 87.4% nicht überprüfbarer Energieträger in der Elektrizitätsbuchhaltung.

### 3.2.2 Funktionalität des Informationsflusses

Die Funktionalität kann aus verschiedenen Gründen beeinträchtigt sein. Denkbar sind Fehler in der Datengrundlage der EBH, eine unverständliche Aufbereitung der Daten zuhanden des Empfängers, Datenübermittlungsprobleme, Fehler bei der Weiterverarbeitung durch den Empfänger (s. Beantwortung der Fragen zu Modul II in Kap. 3.3).

Eine dieser Möglichkeiten, hervorgerufen durch Doppelzählungen von Nachweisen, schlossen die Befragten fast kategorisch aus: 95% der Befragten bekräftigten, dass die Funktionalität kaum von Doppelzählungen beeinträchtigt wurde (vgl. Darstellung 2). Schwierigkeiten bereiteten in erster Linie verspätete Datenlieferungen der Vorlieferanten. 28% haben dies angekreuzt; neun Prozent mit der Spezifikation „oft“. Weitere Ursachen waren diverse Sonderregelungen und Spezialfälle (19%). Zusätzliche Beeinträchtigungen resultierten aus ungenauen oder unvollständigen Angaben, die von Vorlieferanten stammten (18%). Ebenso oft wurde das Argument von mangelndem Sachverstand (17%) vorgebracht. Etwas seltener lag der Grund in einer ungenügenden rechtlichen Regelung (11%).

**Darstellung 2: Problemhäufigkeit nach Unternehmensgrösse [n=103]**





Die Gefahr von Doppelbezahlungen nahmen am ehesten die grösseren Stromlieferanten wahr, die auch häufiger mit Sonderregelungen konfrontiert waren.

Zusätzlich zu diesen vorformulierten Antwortkategorien haben die Verantwortlichen für die EBH im Rahmen offener Fragen die folgenden Probleme und Schwierigkeiten vorgebracht:

- Alte (Liefer-)Verträge erwähnen keine Herkunftsgarantie,
- Fehlende Verknüpfung zur Herkunftsnachweisdatenbank; Informationspflicht könnte automatisch erfolgen,
- Fehlende Vereinheitlichung bei der Feingliederung (fossile Energieträger) und bei terminlichen Vorgaben mit ausländischen Vorlieferanten,
- Fehlende Information unabhängiger Produzenten und unklare Handhabung ihrer Einspeisungen,
- Verspätete Nachweislieferungen von Rücklieferanten,
- Fehlende Kontrollmöglichkeiten für Endverteiler,
- Unklare Handhabung von Netto-/Bruttodeklaration bei Händlern,
- Abgrenzungsprobleme bei fossilthermischer Stromproduktion mit und ohne Wärmenutzung,
- Unsicherheiten bei der Berechnungsweise im Falle von Pumpspeicher-Kraftwerken.

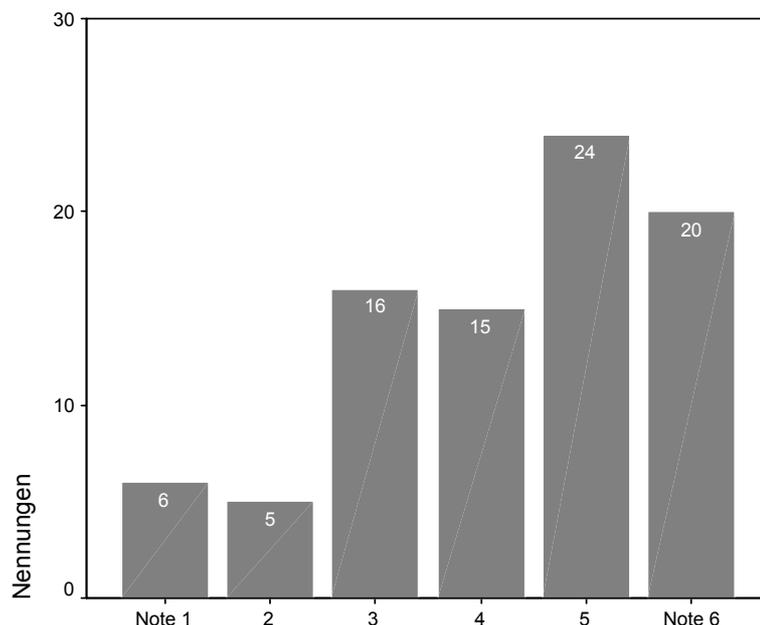
Einige der angeführten Probleme waren bereits Gegenstand der Erörterung mit Fachleuten des BFE. Andere beeinträchtigten schwerpunktmässig die Effizienz, nicht aber die Qualität der Information. Einige dieser Punkte sind geeignet, im Rahmen einer Revision des „Leitfadens“ und des „Hilfstools für die EBH“ aufgenommen und geklärt zu werden.

### 3.2.3 Rechtsgrundlagen, Vollzugshilfen

Die Rechtsgrundlagen erachteten nur ganz wenige Unternehmen als ungenügend. In seltenen Fällen (9% der Nennungen) hatten die rechtlichen Regelungen bei der Umsetzung der Informationspflicht zumindest teilweise versagt.

Auf der Stufe von Vollzugshilfen erschien die Einschätzung strittig, zumindest legte dies die Antwortverteilung nahe (vgl. Darstellung 3). Ob sich das BFE mit der Weiterentwicklung der Vollzugshilfen beschäftigen soll, ist angesichts der lediglich durchschnittlichen Bewertung des Excel-Tools „Elektrizitätsbuchhaltung“ durch die Befragten – Note 4.2 – eher zu bejahen.

**Darstellung 3: Benotung des Tools Elektrizitätsbuchhaltung** [innerhalb der Säulen absolute Nennungen; 1=schlechteste, 6=beste Note]





Immerhin 51% kamen gut zu recht damit und stufen die Excel-Vorlage als (sehr) nützlich ein. Kritiker fanden sich einerseits unter den sehr grossen Werken, die vielleicht ein komplexeres System verwendet haben, andererseits unter den ganz kleinen EVUs, die vielleicht mit der Light-Version der Excel-Programmierung schon an ihre Grenzen stiessen.

Hinweise gaben Einzelnennungen aus freien Eingabefeldern. Sie bezogen sich auf die verbesserungsfähige Oberfläche (Eingabemaske) oder auf eine andere Art der Darstellung (z.B. Zeilenprozente bei der Herkunft Schweiz). Aus Gesprächen und telefonischen Kontakten ging zudem hervor, dass einige Unternehmen eigene Applikationen geschaffen haben; hierbei handelte es sich meist um Energiedienstleister.

### 3.2.4 Kosten und Einsparmöglichkeiten

Im Vorfeld der Einführung der Stromkennzeichnung tauchte wiederholt das Argument eines unverhältnismässig hohen Aufwands für die Erstellung der Datengrundlagen auf. Die Aufwände in Personentagen und in Franken (Sachaufwand) haben die Befragten getrennt nach ihrem Erstaufwand und jenem für die Folgejahre (teils geschätzt) beziffert. Ein Drittel der Befragten konnte oder wollte die Aufwendungen nicht ausweisen.

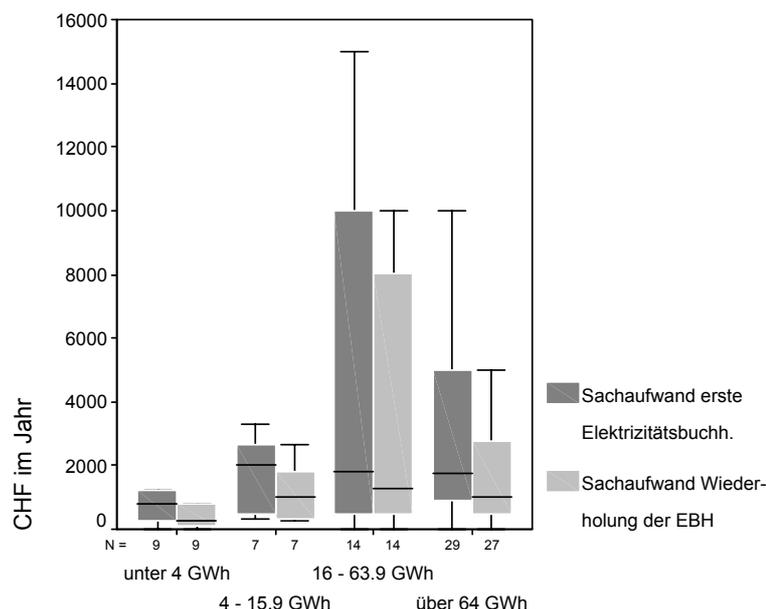
Die nachgestellte Tabelle 3 enthält die Durchschnittswerte aller 60 – 78 eingegangenen Antworten, getrennt nach arithmetischem Mittel und Median, d.h. dem Wert, der von der Hälfte der Befragten unter- bzw. überschritten wurde.

**Tabelle 3: Aufwendungen für die Elektrizitätsbuchhaltung [n zwischen 60 und 76]**

	Personentage		Sachaufwand (CHF)	
	Arithmetisches Mittel	Median	Arithmetisches Mittel	Median
Erstaufwand	13	4	11'300	1'550
Folgeaufwand	5	2	3'100	1'000

Bei der Ersteinführung streuten die Werte zwischen Null und 250'000 CHF beim Sachaufwand und zwischen Null und 200 Arbeitstagen. Dies stellt einen Hinweis dar auf die unterschiedliche Ausgangslage in den einzelnen Unternehmen bzw. Firmenkonglomeraten. Die wiederholte Elektrizitätsbuchhaltung fällt im Aufwand um einen Faktor drei kleiner aus, ebenso die Maximalwerte, die bei 30'000 CHF resp. 50 Arbeitstagen lagen. Bis auf wenige Ausnahmefälle kann kaum von einem grossen Einsparpotential ausgegangen werden.

### Darstellung 4: Sachaufwand für die Einführung und Wiederholung der EBH nach EVU-Grösse





Die Befragten wurden anschliessend nach ihrer Meinung zu einzelnen Vorschlägen in Bezug auf Einsparmöglichkeiten bei der Elektrizitätsbuchhaltung gebeten. Unter den eingegangenen Antworten fand sich keine Mehrheit, die sich einem bestimmten Vorschlag hätte anschliessen können. Die meisten Befürworter erhielt die Massnahme eines „teilweisen Verzichts auf die EBH (z.B. im Falle von Kleinbetrieben)“, wobei entsprechende Kriterien erst noch genauer festgelegt werden müssten (vgl. Tabelle 4).

**Tabelle 4: Befürworter von Einsparvorschlägen bei der Elektrizitätsbuchhaltung**

[n=132, Zustimmung in Prozent]

Vorschläge:	Befürworter
Teilweiser Verzicht (z.B. Kleinbetriebe)	27 %
ausschliesslich Stromlieferverträge verwenden	10 %
elektronische Abwicklung über zentrale Datenbank	8 %
ausschliesslich andere Nachweise verwenden	7 %
Optimierung anderer Art	11 %

Unter Optimierung anderer Art brachten die Befragten folgende Vorschläge ein:

- Ersatz durch bestehende Instrumente wie die Energieabrechnung KWO,
- alternative Periodisierung nach hydrologischem Jahr, um gewisse Verwaltungsabläufe und Fristen zu optimieren,
- freiwillige Unterstellung von Handelsgeschäften unter die Informationspflicht, sofern die Energieträger überprüfbar sind.

Zum ersten Punkt ist anzumerken, dass ein informationspflichtiges Unternehmen frei ist in der Gestaltung und Verwendung von Tools für die EBH, sofern die notwendigen Bestandteile der Informationspflicht unvermindert eingelöst sind.

### 3.2.5 Controlling und Bewertungen

Den Hinweis auf mangelnde Qualitätskontrolle und Nachprüfbarkeit der EBH haben die Befragten schon früh selbst vorgebracht. Auf welche Akzeptanz einzelne Vorschläge stossen, sollte anhand einiger Statements geprüft werden. Im Kern geht es um die Grundsatzfragen einer Notwendigkeit der EBH, der Notwendigkeit eines Controllings und dessen Rahmenbedingungen.

Konkret wurden den Fachleuten die folgenden Aussagen zur Beurteilung unterbreitet (vgl. Tabelle 5).

**Tabelle 5: Zustimmungsgade zur Elektrizitätsbuchhaltung und deren Überprüfung** [n zwischen 79 und 91, Zeilenprozente und Mittelwerte]

Statement:	stimme überhaupt nicht zu	...	...	...	...	stimme völlig zu	Mittelwert (max. 6)
EBH ist unnötig	12	22	12	16	17	21	3.7
externe Überprüfung ist anzustreben	38	19	15	7	15	6	2.6
Auditoren/Revisoren bedürfen keiner staatl. Zulassung	32	19	15	15	5	14	2.9

Die Notwendigkeit der EBH spaltete die Befragten klar in ein Lager der Befürwortung und der Ablehnung, ungeachtet der Grösse des Unternehmens.



Mit dem Verzicht auf eine EBH liesse sich auch kaum mehr eine Kennzeichnung realisieren; wer demnach die EBH abschaffen will, untergräbt das Fundament der Stromkennzeichnung. Der Zweifel an der Richtigkeit und Vollständigkeit der EBH führte bei manchen Informationsempfängern dazu, an eine externe Überprüfung zu denken. 28% der Befragten stimmen einer unabhängigen Prüfung der EBH zu, die grosse Mehrheit ist gegen eine solche Massnahme. Auditoren/Revisoren bedürfen einer staatlichen Zulassung nach Meinung einer Zweidrittelmehrheit. Eine Qualitätsprüfung und Standards für die Revisionstätigkeit und Audits, dies wurde vermutlich mit „staatlicher Zulassung“ assoziiert, wird gewünscht.

### 3.3 Modul II: Kennzeichnungspflicht und Stromkennzeichnung

Alle Unternehmen, die in der Schweiz Haushalte und kommerzielle Kunden mit Elektrizität beliefern, sind kennzeichnungspflichtig. Eine Bilanzierung erfolgt rückwirkend für das vergangene Kalenderjahr und muss einmal jährlich in Form einer Stromkennzeichnung den Kunden mitgeteilt werden. Die formalen und inhaltlichen Anforderungen an sie wurden in einem „Leitfaden Stromkennzeichnung“ näher festgelegt und dienen auch als Massstab für die nachfolgenden Analysen und Bewertungen. Die Analysen stützen sich auf die Antworten zur Online-Umfrage von 113 Fachpersonen für die Stromkennzeichnung in EVUs sowie Inhaltsanalysen von publizierten Stromkennzeichnungen wie auch elektronisch eingegangene oder telefonische Auskünfte der angeschriebenen Fachpersonen.

#### 3.3.1 Form und Qualität der SK

Inwiefern die Informationen des Vorlieferanten das EVU und dessen Stromkennzeichnung den Endkunden erreichen und wie nachhaltig sie wirken, hat wesentlich mit deren Form und Qualität zu tun und kann auch von beiden beeinflusst werden. Ein erster Anhaltspunkt hierfür war die Aktualität der Information. In der Regel sollten die Angaben für das Vorjahr ab Juli des Folgejahres aufbereitet sein und den Kunden ab dann in Form der Mindestvorgaben mitgeteilt werden. Einige EVUs (4%) hatten sich in zeitlicher Hinsicht sehr beeilt und gelangten schon zu Jahresbeginn mit der Stromkennzeichnung an ihre Kundschaft (vgl. Tabelle 6). Noch im Folgequartal kamen weitere 16% der befragten EVUs ihrer Kennzeichnungspflicht nach. Der am häufigsten genannte Zeitpunkt war jedoch die zweite Jahreshälfte, besonders das Winterquartal.

**Tabelle 6: Zeitpunkt der Mitteilung** [diese Frage war Bestandteil der Vollerhebung → N=470]

Quartal	Häufigkeiten
1/2006	4 %
2/2006	16 %
3/2006	27 %
4/2006	38 %
Anfang 2007	8 %
Anderer Zeitpunkt/weiss nicht	6 %

Noch später dran waren 8%, und 6% konnten sich nicht mehr genau erinnern. Was die Tabelle nicht ausweisen kann, sind jene EVUs, die auf unsere Aufforderungen zur Teilnahme an der Befragung



nicht reagiert haben oder die Antwort auf diese Frage verweigerten.<sup>11</sup> Im Verlauf der Evaluation hat sich nur ganz selten der Verdacht erhärten lassen, das EVU habe die Stromkennzeichnung unterlassen bzw. die Aufgabe noch nicht abgeschlossen.

In formaler Hinsicht lauten die Vorgaben zur Kennzeichnung:

- Mittels Tabelle von mindestens 10x7 cm Abmessung.
- auf der Stromrechnung oder als Beilage auf einem separaten Blatt
- Zusatzinformationen und Grafiken sind erlaubt oder gar erwünscht, „sofern die Verständlichkeit und Lesbarkeit der Tabelle gewährleistet ist“.<sup>12</sup>

Gemessen an diesen Vorgaben haben 89% der EVUs die Bestimmungen korrekt umgesetzt: 74% auf der Rechnungsbeilage und 15% auf der Stromrechnung (vgl. Tabelle 7). Die übrigen Publikationsformen sind als zusätzliche Informationsplattformen erwünscht, aber nicht hinreichend.

**Tabelle 7: Verbreitungsformen der Stromkennzeichnung** [n=113, Mehrfachantworten zugelassen]

Form	Häufigkeiten in %
auf Rechnungsbeilage	74
Internet	21
auf Stromrechnung	15
per separater Post	7
Andere	8

Die gebräuchlichste Mitteilungsart war der Aufdruck auf der Rechnungsbeilage. Die Verbreitung über das Medium Internet lag an zweiter Stelle und wächst weiter an. Als weitere Verbreitungsmittel wählten einige Unternehmen die Form separater Broschüren, auf denen auch gleich die ganze Palette der Stromprodukte beworben wurde. Die Auswahl war gross und reichte von verstreuten Medien wie etwa eine Gratis-Dorfzeitung, die an alle Haushalte verteilt wird, sowie weit verbreitete Kundenzeitschriften (bspw. ‚Strom‘) bis zur Bekanntmachung an der jährlichen Generalversammlung.

Obwohl in der Detailgestaltung keine weiteren Standards geschaffen wurden, hatten einige EVUs zusätzliche Gestaltungsmittel eingebracht, die das Verständnis befördern können (s. Tabelle 8). Texterläuterungen (56%) und Grafiken (46%) stellten die gebräuchlichsten Formen dar. Um die Aufmerksamkeit und die Lesbarkeit noch mehr zu steigern, hat ein Drittel Mehrfarbigkeit eingesetzt. Weitere Kommentare zu den Darstellungsweisen finden sich weiter unten (s. Kap 3.3.3 Dokumentenanalyse).

**Tabelle 8: Weitere Darstellungsmittel der Stromkennzeichnung** [n=113, inkl. Mehrfachantworten]

Darstellungsmittel	Häufigkeiten
Erläuterungstext	56 %
Grafiken	46 %
Mehrfarbigkeit	32 %
Weitere	4 %

<sup>11</sup> Eine grobe Durchsicht hat ergeben, dass es sich oft um mittlere und grössere Werke handelt, von denen nachträglich auf telefonischem oder postalischem Weg die Stromkennzeichnung doch noch eingegangen ist.

<sup>12</sup> Leitfaden Stromkennzeichnung, S. 26.



Nebst der grafischen Gestaltung hatten die Unternehmen auch die inhaltliche Aufmachung an ihre Absichten und Bedürfnisse angepasst. Eine gebräuchliche multifunktionelle Verwendung (35%) bestand darin, die eigene Produkte- und Dienstleistungspalette zusammen mit der SK besser bekannt zu machen (s. Tabelle 9). Noch kaum Verbreitung gefunden (6%) hatten die in Deutschland üblichen Hinweise zu Umweltauswirkungen der Stromproduktion nach Energieträger. Andere Inhalte anzubringen bestätigten 20% der Antwortenden.

**Tabelle 9: Zusatzinformationen über Stromkennzeichnung hinaus** [n=113, Mehrfachantworten zugelassen]

Zusatzinformationen	Häufigkeiten
Produkte und Dienstleistungspalette	35 %
Umweltauswirkungen	6 %
Andere	20 %

So fand man gelegentlich fachtechnisch anspruchsvolle Erläuterungen zur Strommarktentwicklung im In- und Ausland, weiter Hinweise auf die Mehrkostenfinanzierung infolge Dritteinspeisung oder auch Firmenportraits als Zusatzinformationen mit aufgedruckt. Bei Gemeindewerken ging man offenbar auch dazu über, wichtige Kundeninformationen aus anderen Geschäftsbereichen wie beispielsweise Trinkwasserqualität, Abwasser- und Abfallgebühren zusammen mit der Stromkennzeichnung auf entsprechenden Gemeinde-Informationsblättern anzubringen.

Durch das Anfügen von sachfremden Bestandteilen besteht ein Risiko, beabsichtigte Informationswirkungen zu verfehlen oder gar zu konterkarieren.

### 3.3.2 Funktionalität des Informationsflusses aus Sicht der EVUs

Die Funktionalität muss im Falle der EVUs in beide Richtungen ins Auge gefasst werden. Im Rückblick auf den Informationslieferanten hatten auch die EVUs bekräftigt, dass die EBH kaum durch Doppelzählungen beeinträchtigt worden war; dies bestätigten die Verantwortlichen für die Stromkennzeichnung in den EVUs zu 94%. Schwierigkeiten bereiteten ihnen in erster Linie verspätete Datenlieferungen der Vorlieferanten (21%, davon 5% „oft“), diverse Sonderregelungen und Spezialfälle (20%), ungenaue oder unvollständige Angaben von Vorlieferanten (15%), mangelnder Sachverstand (16%) und auch ungenügende rechtliche Regelungen (10%). Präzisierend haben sie im Rahmen offener Fragen folgende Probleme und Schwierigkeiten erwähnt:

- Fehlende terminliche Abstimmungen mit dem Ausland,
- Pattsituationen bei Austauschverträgen, bei denen die Deklaration des einen von des andern abhängt,
- Wunsch nach doppelter Kennzeichnung: allgemeiner Unternehmensmix und Individualmix des Kunden,
- Zustellprobleme bei Bündelkunden, da Ansprechperson und Rechnungsempfänger verschieden sind,
- Verzicht auf die Spaltenprozente bei der Herkunft Inland, statt dessen Zeilenprozente für die Energieträger,
- Kleine Anteile übriger erneuerbarer Energien gehen in der EBH und damit auch in der SK unter,
- Verteilungsverluste sind nicht berücksichtigt.

Zugleich bestätigten auch einige Unternehmen, dass bei ihnen keine oder keine nennenswerten Probleme aufgetreten waren und sie sich notfalls auf die guten Beratungsdienste der Branche verlassen könnten.

Wie die Aufzählung weiterer Probleme zeigt, fehlte gelegentlich das Wissen, was erlaubt ist (Doppelkennzeichnung) oder die Schwierigkeiten sind leicht beherrschbar (Promille-Angaben bei den neuen er-



neuerbaren Energieträgern u.a.m.). Inwiefern die Regelung bei Bündelkunden ein Problem für die EVUs darstellen kann, bleibt angesichts der kulanten Regelung (gemäss Leitfaden, S. 25) fraglich.

### 3.3.3 Dokumentenanalysen und telefonische Abklärungen zu den Stromkennzeichnungen

Aufgrund der notwendigen Nachforderungen von Stromkennzeichnungen, aber auch wegen der Nachfragen und Kontakte mit den EVUs während der Online-Befragung sowie dank den zahlreichen Veröffentlichungen im Internet steht am Ende ein umfangreiches Dossier mit Stromkennzeichnungen zur Verfügung. Bei deren Durchsicht liess sich einmal mehr die sprichwörtliche Vielfalt in der Schweiz feststellen. Während einzelne EVUs nur gerade eine Kopie der vom Vorlieferanten mitgeteilten absoluten Strommengen nach Energieträger und Herkunft der Stromrechnung beilegen oder die Kennzeichnung auf den Einzahlungsschein aufdrucken liessen, haben andere, vor allem grössere, Unternehmen auf professionelle Kommunikationsprodukte gesetzt und zusätzlichen Aufwand geleistet, um den gelieferten Strommix und Produktealternativen den Kunden mitzuteilen. Dies taten sie überdies mehrfach und/oder auf verschiedenen Wegen.

#### Zur Stromkennzeichnung im Detail

Im Detail aufgefallen sind folgende Fehler oder Unterlassungen:

- fehlende Mitteilung des Stromlieferanten und der zuständigen Kontaktstelle,
- irreführende Angaben zum Bezugsjahr (z.B. 2004/05),
- fehlende oder falsche Trennung nach Herkunft (z.B. Schweiz/Ausland),
- Berechnungsirrtümer (Anteil CH > Total; Anteil einer Unterkategorie > Anteil der Oberkategorie),
- Rundungsfehler beim Total (103%),
- unspezifische Energieträgerbezeichnung (z.B. fossile Energieträger 6.6% ohne Präzisierung),
- Zuweisung „nicht überprüfbarer Energieträger“ zur „Herkunft Schweiz“ oder Kennzeichnung als UCTE-Mix,
- fehlende Unterscheidungsmöglichkeit zwischen SK und Produktmix,
- Mitteilung der EBH statt der SK.

Viele Stromkennzeichnungen beginnen mit einem einleitenden Satz in der Art: „Gerne informieren wir Sie hiermit über die geforderten Nachweise der Produktionsart für das Jahr 2005 gemäss Energieverordnung (EnV) Art. 1b ...“. Da gegen liess sich einwenden, dass mit einem formal-juristisch korrekten Jargon sich das Kundeninteresse nur bedingt wecken lässt und das Kosten-Nutzen-Verhältnis suboptimal ausgeschöpft werden kann.

### 3.3.4 Feedback

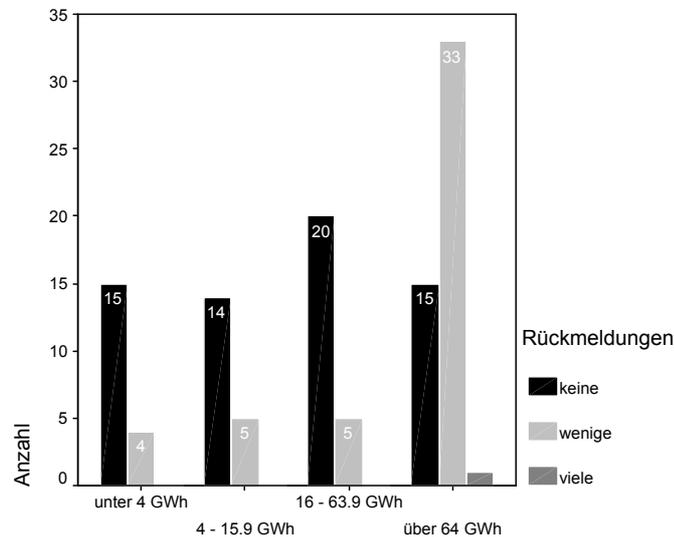
Die meisten Unternehmen (57%) verzeichneten keine zusätzlichen Kundenkontakte, nachdem sie die Stromkennzeichnung zugestellt hatten (s. Darstellung 5). Dies gilt für Privat- wie für Geschäftskunden gleichermaßen. Lediglich 42% verzeichneten noch „wenige Kundenkontakte“ mit Bezug auf die SK und ein Einzelner sprach von „vielen Rückmeldungen.“ Diese beinhalteten vor allem den Wechsel einiger hundert Kunden von einem Standard-Produkt zu einem mit grösserem Ökostromanteil.

Fünf der 113 Befragten hatten kürzlich eine Kundenbefragung mit inhaltlichem Bezug zur SK durchgeführt, deren Inhalt sie nicht offen legen wollten. Die Befragungen seien mündlich erfolgt oder telefonisch, und die Antworten nicht systematisch erfasst worden.

Auf Nachfrage erzählten die SK-Verantwortlichen von etlichen informellen Gesprächen mit ihrer Kundschaft, bei denen Vorwürfe zum Vorschein kamen, es würde „zuviel Verwaltungsaufwand“ betrieben. Weiter teilten sie mit, Sinn und Bedeutung der SK würden von „ihren Abonnenten“ kaum verstanden. Insgesamt hätte die Stromzusammensetzung nur geringe Aufmerksamkeit erbracht. Anfragen und Interessensbekundungen stünden eher im Zusammenhang mit der Versorgungssicherheit, der Strompreisentwicklung oder Befürchtungen im Hinblick auf die bevorstehende Strommarktliberalisierung.



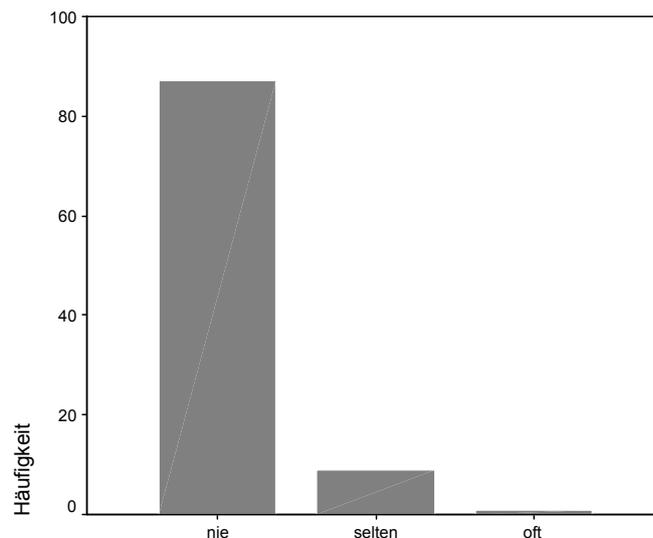
**Darstellung 5: Häufigkeit von Kundenrückmeldungen [absolute Nennungen]**



### 3.3.5 Rechtsgrundlagen der Stromkennzeichnung und Vollzugshilfen

Ähnlich wie die Elektrizitätsbuchhalter bei der Informationspflicht erachteten die Befragten die Rechtsgrundlagen zur Stromkennzeichnung als ausreichend (s. Darstellung 6). Nur eine Person hatte sie als „oftmals“ ungenügend eingestuft. In 10% der Fälle hatte es gelegentlich Probleme gegeben, die von den Befragten nicht weiter spezifiziert wurden, mit Ausnahme der noch ausstehenden Regelung und Handhabung von Netzverlusten.

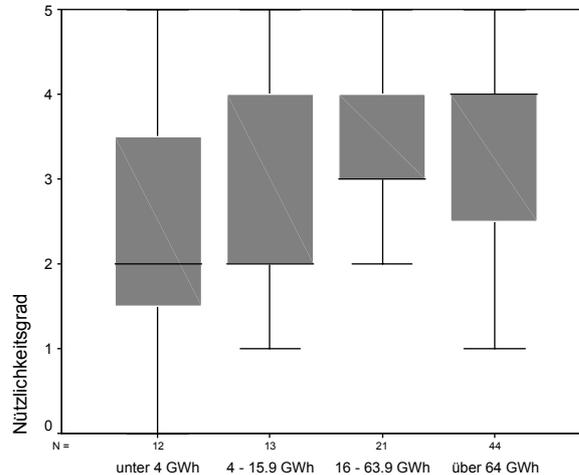
**Darstellung 6: Schwierigkeiten mit ungenügenden rechtlichen Regelungen bei der Umsetzung der Stromkennzeichnungspflicht [Nennungen in %]**



Das Vollzugshilfe-Tool ‚Leitfaden‘ wurde im Schnitt mit einer 4 benotet und schnitt in den Augen der Adressaten leicht schlechter ab als das Tool für die Elektrizitätsbuchhaltung. Viele Befragte aus kleinen und mittleren EVUs orteten hier Verbesserungspotential (vgl. Darstellung 7). 18% erachteten die Erläuterungen als „sehr nützlich“, vorwiegend aus den Reihen grösserer EVUs.



**Darstellung 7: Nützlichkeitsgrad des Leitfadens zur Stromkennzeichnung [0=sehr unnützlich, 5=sehr nützlich]**



### 3.3.6 Kosten und Einsparmöglichkeiten

Etliche EVUs bekundeten Mühe damit, die Zusatzaufwendungen für die EBH und SK in ihrer internen Buchhaltung auszuweisen und verzichteten daher auf quantitative Angaben. Die Personal- wie auch Sachkosten variierten stark. Gemäss Angaben der Befragten erstreckten sie sich über eine Bandbreite von Null bis 350'000 CHF bzw. Null bis 300 Personentagen für die erstmalige Einführung der Stromkennzeichnung. Bei mehreren Vorlieferanten war damit auch der Aufwand für die EBH mitbedacht. Die Mittelwerte sind in der Tabelle 10 aufgeführt.

**Tabelle 10: Aufwendungen für die Stromkennzeichnung [n zwischen 72 und 78]**

	Personentage		Sachaufwand (CHF)	
	arithmetisches Mittel	Median	arithmetisches Mittel	Median
Erstaufwand	11	3	14'300	2'000
Folgeaufwand	5	1	6'100	1'400

Anhand der Rückmeldungen auf die Befragung wurde deutlich, dass sich minimale und maximale Kosten und Arbeitsstunden nicht linear zur Anzahl Kunden und Art des Versands entwickeln. Vielmehr wurden weitere Tätigkeiten und Investitionen an die SK geknüpft wie interne Reorganisationen im Kommunikations- und IT-Bereich. Aufwand durch Dritte verzeichneten besonders die kleineren EVUs infolge des Bezugs von Fachkräften für die erstmalige Einführung der SK. In einigen Fällen hat der Vorlieferant diese Aufgabe unentgeltlich übernommen, was auf Dauer keine solide Geschäftsbasis darstellt.

#### Einsparmöglichkeiten

Der Aufwand in den Folgejahren sollte sich auf die Hälfte und weniger reduzieren. Er ist daher unter den gegebenen Rahmenbedingungen wohl kaum weiter rationalisierbar.

Betreffend weitere Einsparmöglichkeiten bei der EBH der EVUs sei auf die oben beschriebenen Ansätze verwiesen (in Kapitel 3.2.4). Eine Reduktion der Aufwände unter die minimalen Anforderungen an eine Stromkennzeichnung wurden zwar vereinzelt vorgebracht, brächten aber kaum den gleichen Erfolg oder nur minimale Einsparungen mit sich, wie sich am Beispiel des folgenden Vorschlags eines



EVUs leicht selbst nachvollziehen lässt: „Verzicht auf die Benachrichtigung jedes einzelnen Haushalts; stattdessen sollte eine Veröffentlichung im Jahresbericht oder im Amtsblatt genügen“.

### 3.3.7 Bewertungen

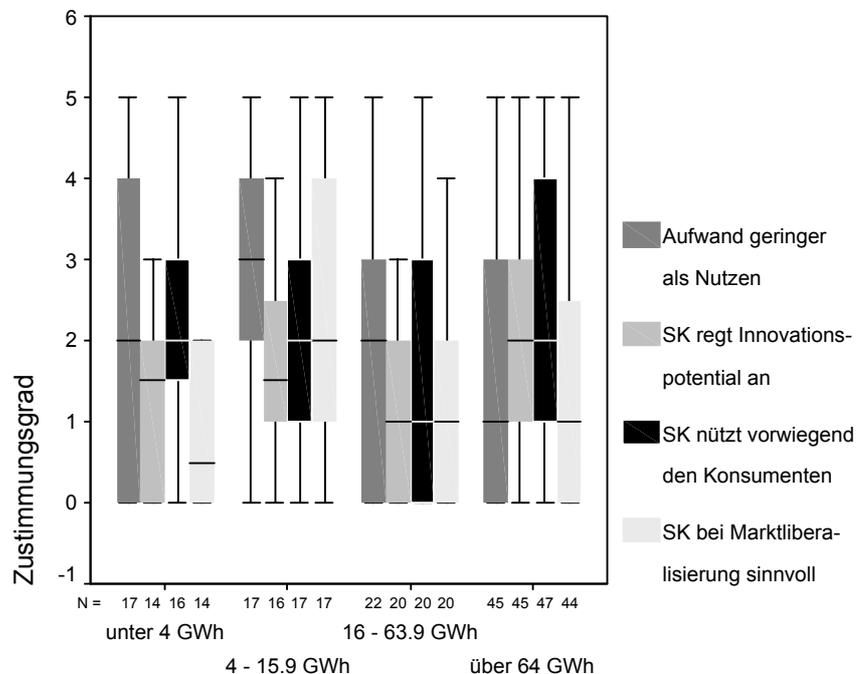
Die Fachleute wurden um eine Bewertung der SK gebeten, beruhend auf den Punkten Gesamtnutzen, Innovationspotential, Konsumentennutzen sowie Stellenwert mit Blick auf eine Strommarktliberalisierung. Die Statements wurden ihnen in folgender Form unterbreitet (vgl. Tabelle 11).

**Tabelle 11: Bewertung der Stromkennzeichnung** [n zwischen 95 und 101]

Statement	stimme überhaupt nicht zu	2	3	4	5	stimme völlig zu	Mittelwert
Aufwand für SK ist geringer als Gesamtnutzen	<b>30</b>	19	15	12	8	17	3.0
SK regt Innovationspotential bei EVUs an	25	<b>27</b>	21	15	6	5	2.7
SK nützt vorwiegend den KonsumentInnen	20	14	<b>24</b>	20	17	5	<b>3.2</b>
SK macht erst bei liberalisierten Märkten Sinn	<b>34</b>	24	18	8	11	5	2.5

Ein Pro- und Contra-Lager unabhängig von der Unternehmensgrösse (vgl. hierzu die Darstellung 8) liess sich unschwer erkennen.

**Darstellung 8: Meinungsdivergenzen nach EVU-Grösse** [0=keine und 5=sehr grosse Zustimmung]



64% der Befragten widersprachen der Ansicht, wonach der Aufwand für die SK geringer sei als deren Gesamtnutzen. Angesichts der nicht allzu hohen Aufwendungen, aber vielleicht wegen der geringen Rückmeldungen von Kundenseite war der Zustimmungsgrad sehr gering. Bezogen auf die EVUs hat die SK bloss ein geringes Innovationspotential entfaltet. Diese Folgerung liesse sich ziehen angesichts der bislang geringen Zustimmung von lediglich 26%. Dies könnte damit



erklärt werden, dass einige EVUs bereits vor der Einführung der SK ihre Produktpalette diversifiziert und ihre Vermarktungsstrategien unabhängig von der weiteren Entwicklung im Deklarationsbereich entworfen und umgesetzt hatten.

Die SK nützt offenbar nicht nur den KonsumentInnen, unterstrich mehr als ein Drittel. 44% schwankten in dieser Frage.

Dass die „SK nicht erst bei liberalisierten Märkten Sinn macht“, sondern bereits in teilliberalisierten Märkten und vielleicht gar unabhängig davon, entsprach der Mehrheitsmeinung. Möglicherweise messen EVUs der Kennzeichnung einen Existenzwert zu, ungeachtet der jeweils gültigen Marktordnungen.

### **3.3.8 Weitere Wirkungen**

Die Bedeutung einer Massnahme liess sich auch daran bemessen, welche weiteren Wirkungen, ob erwartet, erwünscht oder erheblich, aufgetreten waren.

Festzuhalten ist, dass zwei Drittel der Befragten von keinen direkten weiteren Wirkungen der Stromkennzeichnung auf die Unternehmenstätigkeit ausgehen. Übrig blieb das letzte Drittel, das eine der folgenden Wirkungen mitgeteilt hatte. 24% führten eine „bessere Datengrundlage und erhöhte Transparenz“ auf die Stromkennzeichnung zurück. 8% der Befragten gingen von einem „Ausbau der Verwaltungsabteilung“ aus. Nur vereinzelte Nennungen entfielen auf Wirkungen wie „Neu erstellte Liefer- und Abnahmeverträge“, „Portfoliooptimierung“, „engere Kooperation im Informatikbereich“, „Anlagenausbau.“ Überhaupt keine Beachtung fanden Vorgaben wie „vermehrte Importausrichtung“ oder „vermehrte Exporttätigkeit.“

Die Fachleute nahmen die Gelegenheit wahr, in freien Kommentarfeldern auf weitere Wirkungen der Stromkennzeichnung hinzuweisen. Solchen Selbstberichten zufolge gehen 11% von weiteren Wirkungen aus, die auf der einen Seite umschrieben werden als „Zugewinn von Ökostromkunden“, auf der anderen Seite als „Verunsicherung des Kunden“, der solche Zahlen kaum werten könne. Gelegentlich würden gar kontraproduktive Wirkungen erzielt, wenn der mitgeteilte „allgemeine Strommix nicht identisch ist mit dem Individualmix“, wie bei Kunden, die eine Wahl haben zwischen Standardprodukt und solchen mit einem höheren Anteil an erneuerbaren Energien. Die Rede war auch davon, dass die Pflicht zur Stromkennzeichnung die eigene Unternehmensprofilierung konterkariere.

## **3.4 Fazit zur Unternehmensbefragung**

An dieser Stelle kommen die wichtigsten Ergebnisse und Befunde der Unternehmensbefragung zur Sprache, angeordnet nach den zentralen Fragestellungen. Diese bilden zusammen mit dem Fazit der Haushaltsbefragung das eine Hauptfundament für die Empfehlungen.

### **3.4.1 Output der Vollzugsbehörde**

Die Vollzugshilfen, insbesondere das Excel-Tool für die EBH und der Leitfaden zur SK wie auch die gesetzlichen Grundlagen der SK selbst, erachteten die Betroffenen mehrheitlich als ausreichend. Verbesserungsbedarf orteten vorwiegend kleinere Unternehmen beim Leitfaden sowie die grösseren Unternehmen in der gesamteuropäischen Harmonisierung dieser Rechtsmaterie und der vorgelagerten Bereiche (Zertifikate, Nachweissysteme, E-Track-System).

### **3.4.2 Impact (Kosten und Folgen)**

Bei der Form der Information (EBH) zeigte sich ein Grössengefälle; vor allem grössere Stromlieferanten und EVUs nutzten die gesamte Palette an Nachweisformen in ihrer Elektrizitätsbuchhaltung. Zu Störungen der Funktionalität des Informationsflusses aufgrund von Doppelzählungen oder Sonderregelungen sei es nach Ansicht der Befragten wenig gekommen. Die aufgetretenen Probleme waren



mehr inhaltlicher und zeitlicher Natur wie verspätete oder unvollständige Lieferungen. Zum Teil war dies auf fehlende Harmonisierung zwischen Nachbarstaaten zurückzuführen, zum Teil handelte es sich um Verspätungen bei unabhängigen Produzenten oder schwierig abzuwickelnde Austauschgeschäfte.

Mit Blick auf die Form der Stromkennzeichnung besteht Nachholbedarf, sowohl in terminlicher Hinsicht als auch bei der textlichen und grafischen Ausgestaltung (SK-Tabelle). Bloss eine Minderheit der EVUs hat sich beeilt, die Kunden über die SK ins Bild zu setzen. Die oftmals in juristisch-formaler Sprache gehaltenen Erläuterungstexte wirkten wenig adressatengerecht. Rund die Hälfte der EVUs unterstrich mit der Verwendung von grafisch ansprechenden Gestaltungsmitteln (farbige Bilder, Tabellen und Grafiken) die Absicht, Aufmerksamkeit zu erzeugen und zugleich Geschäftssinn. Die Tabelle selbst wies nicht selten deutliche grafische und inhaltliche Mängel auf.

Die durchschnittlichen Kosten für die Elektrizitätsbuchhaltung und Information der Abnehmer lagen nahe bei denjenigen der Kennzeichnung selbst. Das Rationalisierungspotential erwies sich wegen des geringen budgetierten Umfangs der Aufwendungen für die Folgejahre als klein.

Eine Verpflichtung zur Revision der EBH durch unabhängige Dritte hat die Mehrheit abgelehnt. Im Falle einer freiwilligen Überprüfung wäre darauf zu achten, dass die Revisoren staatlich akkreditiert sind. Das Feedback der Kunden stand teilweise im Zusammenhang mit den Aufwendungen für die Kennzeichnung. Es war insgesamt bescheiden. Kleine Erfolge schienen gerade diejenigen zu bestätigen, die den Aufwand nicht gescheut hatten und in der Folge mehr Ökostromkunden verzeichneten.

Als Hindernis für Reformen dürften sich auch in Zukunft die **Einstellungen** vieler EVUs zur Elektrizitätsbuchhaltung, respektive zur Informations- und Kennzeichnungspflicht erweisen. Die Lager waren nicht nach Grössenklassen der EVUs gespalten. Die Meinungen schwankten zwischen Urteilen wie „völliger Unsinn“ und sofortigem „Verzicht“, einschränkender Bejahung („sinnvoll auch bei nicht liberalisierten Märkten“) und voller Zustimmung.

### 3.4.3 Outcome

Die **Folgewirkungen** sind bislang als gering einzustufen sowohl für den Stromproduzenten, -händler wie auch Endkundenlieferanten, nicht nur was Lieferantenwechsel und erneuerte Verträge sondern auch was inner- oder zwischen-organisationellen Wandel und Innovationen anbelangt.

Einzelne Unternehmen haben die Aufgabe der EBH sowie der SK teilweise an den Vorlieferanten zurückdelegiert. Im selben Kontext steht auch die wachsende Bedeutung des Consultings im Stromsektor.



## 4 Haushaltsbefragung

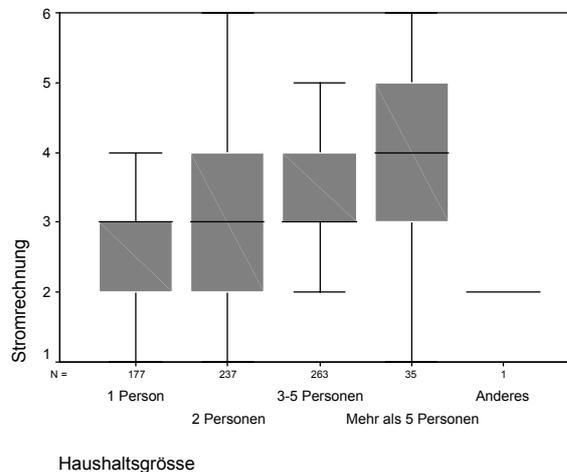
Die Haushaltsbefragung untersuchte die Wirkungen der Stromkennzeichnung bei den Haushalten. Da es sich um die erste diesbezügliche Information handelt, kann diese Erhebung zugleich als Ausgangsmessung für weitere dienen, die den Wandel im Wissensstand der Stromverbraucher und damit in Verbindung stehende Einstellungs- und Verhaltensänderungen dokumentieren werden. Aufgrund der zufälligen Auswahl der Haushalte aus allen Landesteilen sind die dargestellten Ergebnisse repräsentativ für die ganze Schweiz.

### 4.1 Wissensstand der Befragten<sup>13</sup>

#### 4.1.1 Stromrechnung

Nach der Höhe der letztjährigen Stromrechnung befragt, vermochten lediglich 71% der Befragten den ungefähren Wert zu beziffern. Stromrechnungen unter 250 Franken im Jahr erwähnten 8%, und jeder Fünfte bezahlte weniger als 500 Franken im Jahr (s. Darstellung 9). Der Durchschnitt lag zwischen 800 und 900 Franken. Zwischen 1500 und 3000 Franken bezahlte noch jeder Zehnte und mehr als 3000 Franken immerhin noch 4% der befragten Haushalte. Einzelpersonenhaushalte lagen im Schnitt in derselben Stromrechnungsklasse wie die Paarhaushalte und kleinen Familienhaushalte.

**Darstellung 9: Stromrechnung nach Haushaltsgrösse** [1= 0-250, 2=251-500, 3=501-1000, 4=1001-1500, 5=1501-3000, 6=mehr als 3000]



#### 4.1.2 Stromlieferant

Rund 80 Prozent der Haushalte in der Schweiz, kannte den Namen des Stromlieferanten (s. Tabelle 12). Gut zehn Prozent der Befragten wussten ihn nicht und knapp zehn Prozent gaben eine falsche Antwort. Angesichts der kleinräumig wechselnden Zuständigkeit und mehrfachen Präsenz von Versorgern selbst in mittelgrossen Gemeinde ist dieser Wert nicht erstaunlich. Überdurchschnittlich häufige Falschnennungen fanden sich in der Westschweiz, seltener im Tessin und östlichen Mittelland.

<sup>13</sup> Einige soziodemografische Charakterisierungen der Haushalte finden sich separat im Anhang D zusammengestellt.



**Tabelle 12: Kenntnis des Stromlieferanten nach Sprachregionen [absolute Nennungen und Prozent]**

	Deutschschweiz	Westschweiz	Tessin	Total
Richtige Antwort	567 bzw. 81%	144 bzw. 71%	90 bzw. <b>90%</b>	801 bzw. 80%
Falsche Antwort	64	30	3	97
Weiss nicht	69	28	7	104
Total	700	202	100	1002

#### 4.1.3 Verständnis und Bedeutung von Stromkennzeichnung

Bei der Frage nach der Bedeutung des Ausdrucks „Stromkennzeichnung“ sank der Anteil der informierten Personen auf unter 9 Prozent. Damit lag er klar unter dem Vergleichswert aus einer Untersuchung in Österreich, die 16% ermittelt hatten.<sup>14</sup>

Konkret wurde erwartet, dass die Befragten in der Lage sind, eine einigermaßen zutreffende individuelle Begriffsbestimmung zu geben. Gut zwei Drittel der Interviewten teilten mit, noch nie davon gehört (70 %) zu haben und weitere acht Prozent der Befragten hatten nicht geantwortet. Die verbleibenden 13 % haben „schon mal was davon gehört“, konnten sich aber nicht exakt erinnern, worum es ging (vgl. Angaben in der Tabelle 13).

**Tabelle 13: Kenntnis der Bedeutung von Stromkennzeichnung nach Sprachregionen [absolute Nennungen und Prozent]**

	Deutschschweiz	Westschweiz	Tessin	Total
gab +/- richtige Antwort	72 bzw. <b>10%</b>	11 bzw. 6%	3 bzw. 3%	86 bzw. 8.6%
Schon mal gehört, weiss aber nicht mehr worum es geht	115	4	14	133
Noch nie gehört	495	125	77	697
Weiss nicht	18	60	6	84
Total	700	202	100	1002

Die grössten Anteile an einigermaßen korrekten Begriffsbestimmungen stammten aus der Deutschschweiz. Schon mal davon gehört hatten etliche aus den Alpenregionen. Unklare Vorstellungen hatten verstärkt die Befragten im Tessin und den geringsten Wissensstand bekundeten die Westschweizer. Schaut man sich die individuellen Begriffsbestimmungen etwas genauer an, stellt man fest, dass die Bedeutung von Stromkennzeichnung doch nur teilweise oder gar nicht verstanden wurde. Ein Drittel verwechselte Stromkennzeichnung entweder mit der Verbrauchs-Kennzeichnung von Elektrogeräten nach Effizienzkriterien, oder setzte sie mit der Produkte-Deklaration des Energieversorgungsunternehmens gleich; manche meinten gar, es sei die Rede von der Zählerablesung am Hausanschluss. Die übrigen rund 60 Personen brachten die Stromkennzeichnung mit Begriffen wie „verschiedene Stromarten“, „Stromquellen“, „-formen“, „-gattungen“ und „deren Herkunft“ bzw. „Produktionsform“ in Verbindung.

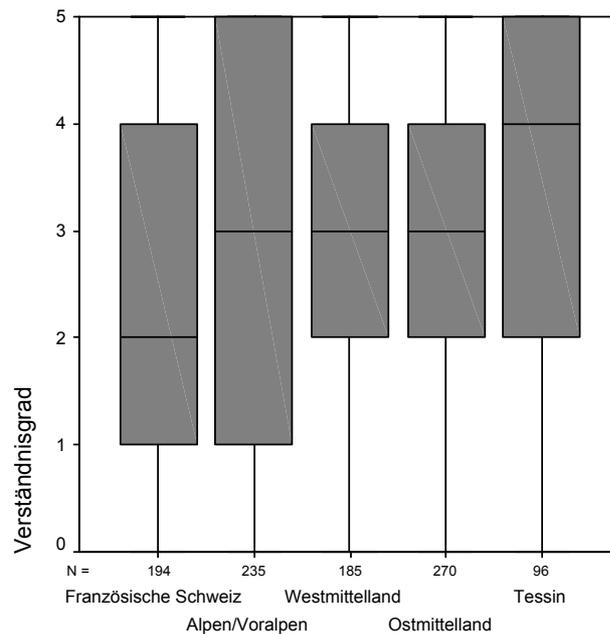
<sup>14</sup> Energie-Control GmbH (2005), Bericht über die Stromkennzeichnung, s. [www.e-control.at](http://www.e-control.at), Wien.



#### 4.1.4 Selbsteinschätzung

Auf die Frage, wie viel man denn vom Strom verstehe, waren die Einschätzungen der Befragten geteilt. Nach eigenen Angaben beteuerte mehr als die Hälfte, sie „versteht zu wenig davon“, und nur gerade jeder Vierte würde dem deutlich widersprechen (s. Darstellung 10). Wenig zu wissen antworteten häufiger die Tessiner, besser Bescheid zu wissen die Westschweizer.

**Darstellung 10: Verständnisgrad in Stromsachen nach Regionen** [0=verstehe viel, 5=verstehe viel zu wenig]



## 4.2 Informationsaufnahme und -verarbeitung

### 4.2.1 Aufmerksamkeit für Stromkennzeichnung

Aufmerksamkeit ist auch bei der Stromkennzeichnung ein knappes Gut. Nur 184 von 1002 Personen war die Information zur Stromkennzeichnung aufgefallen. Der grosse Rest zeigte sich unsicher oder konnte sich gar nicht erinnern, eine Stromkennzeichnung erhalten zu haben. Dies obwohl einige die Stromkennzeichnung noch im gleichen Quartal erhalten hatten. Konkrete Einzelheiten zur Stromkennzeichnung konnten noch weniger Personen angeben.

### 4.2.2 Zeitpunkt der Mitteilung

An einen ungefähren Zeitpunkt der Mitteilung konnten sich 112 Personen erinnern. Das sind 60% der Personen, denen die SK aufgefallen war. Jeder Sechste hat berichtet, zwischen Januar und März 2006 informiert worden zu sein, nur 6% im Frühjahr; jeder Fünfte erwähnt die Sommermonate und knapp die Hälfte den Herbst. Zudem nannten ca. zehn Prozent einen anderen Zeitpunkt und meinten in der Regel den Beginn des Jahres 2007. Auffallend war die breite Streuung des vermeintlichen Informationszeitpunktes gemäss Angaben der Befragten aus dem Einzugsbereich desselben Stromlieferanten.



### 4.2.3 Informationswege

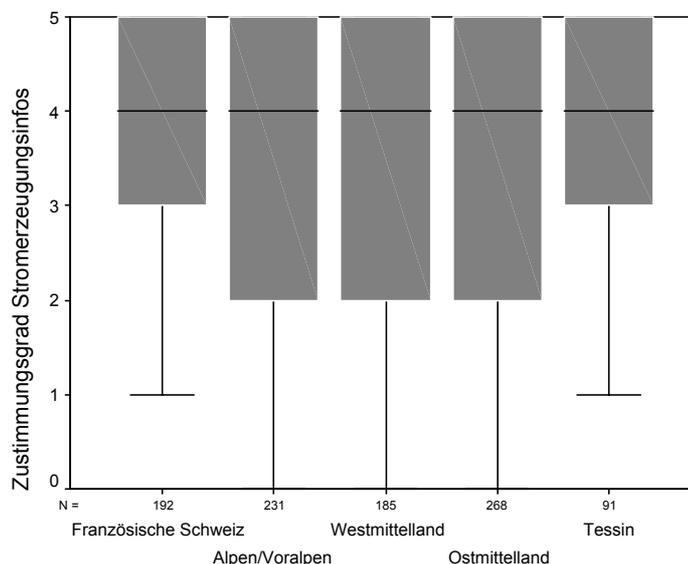
Auf die Frage nach den Informationskanälen, die der Stromlieferant bei der Stromkennzeichnung benutzt hatte, antworteten die meisten Personen (144), sie sei „in Form einer Rechnungsbeilage“ erfolgt. Dies ergab auch die Analyse der Angaben der EVUs, womit sie diese Angabe bestätigt haben. Ähnlich viele Antworten entfielen auf den „separaten Versand“ (130), auf den „direkten Aufdruck auf die Stromrechnung“ (127), das „Internet“ (117) oder „weitere Quellen“ (123).

Letztere umfassten einzelne Aufzählungen wie die Mitteilungsorgane der Lieferanten (Broschüre, ekz-journal, Infoblatt, Werbung), Zeitungen, Fernsehen oder telefonische Nachfragen. Auch hier, d.h. bezüglich der Platzierung der Stromkennzeichnung, waren Befragte mit demselben Stromversorger unterschiedlicher Auffassung. Dies ist dort zutreffend, wo ein Stromversorger mehrere Informationskanäle nutzte.

### 4.2.4 Informationsangebot

„Informationen der Stromlieferanten über die Stromerzeugung“ wurden von einer Mehrheit (74%) der Konsumenten als „eher –“ bis „sehr wichtig“ (39%) eingestuft. Für 8% traf dies nicht zu. Sie entschieden sich für „ganz und gar nicht wichtig“. In dieser Hinsicht zeigt sich in der Gegenüberstellung einzelner Regionen mit verschiedenen Stromversorgern nur eine geringfügige Abweichung (s. Darstellung 11).

**Darstellung 11: Zustimmungsgrad zur Information über Stromerzeugung nach Regionen [0= ganz und gar nicht wichtig, 5=sehr wichtig]**



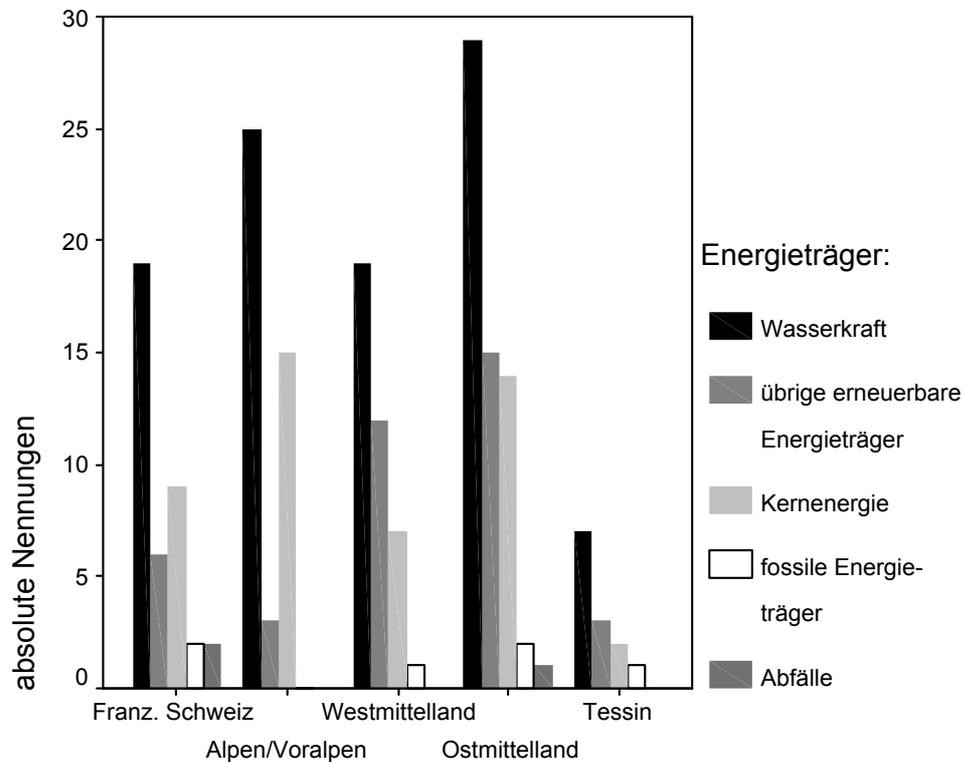


## 4.3 Strommix in der Erinnerung der Endkonsumenten

### 4.3.1 Art der Energieträger

Die Befragten wurden aufgefordert, aus eigener Erinnerung mitzuteilen, welche Energiequellen ihr Stromanbieter verwendet hat. Hierauf wussten rund 70 Personen keine Antwort. Von den übrigen kam am häufigsten die Antwort „Wasserkraft“ (99 Nennungen), gefolgt von „Kernenergie“ (47), „übrige erneuerbare Energie“ (39). Nur einzelne Nennungen erhielten „fossile Energieträger“ (6), „Abfälle“ (3), „nicht überprüfbare Energieträger“ (4) und „Anderes“ (6). Dies steht in einem deutlichen Kontrast zur tatsächlichen Aufteilung der Energieträger.

Darstellung 12: Energieträger-Nennungen nach Regionen [absolute Nennungen]



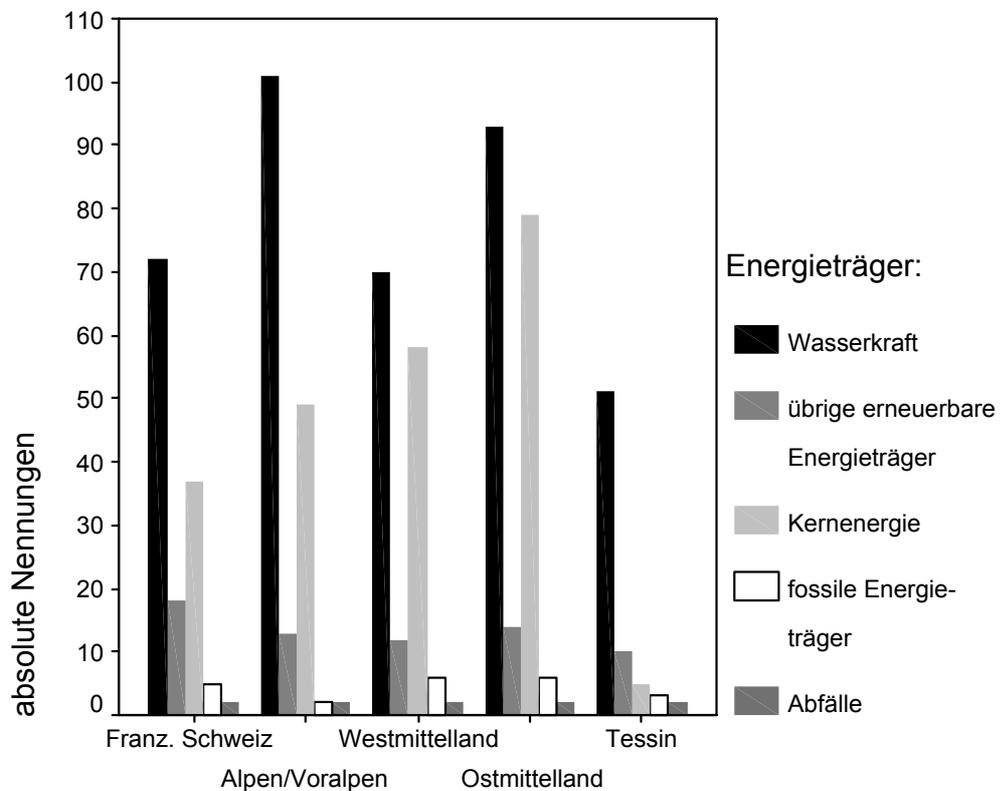
Die Westschweiz und Alpengebiete erinnern sich am ehesten an Wasserkraft und Kernenergie (s. Darstellung 12). Im Tessin ist der Anteil Nennungen „nicht überprüfbare Energieträger“ deutlich höher. Vergleiche anhand einer Stichprobe von 60 Antwortenden aus Einzugsgebieten grosser Stromversorger haben ergeben, dass niemand alle Energieträger seines Stromversorgers ungestützt nennen konnte. Immerhin ergaben alle Antworten zusammen genommen fast regelmässig sämtliche reell verwendeten Kategorien.



Diese Ansichten lassen sich vergleichen mit den Antworten, die von Befragten stammen, die mit dem Begriff SK nichts anzufangen wussten (91%). Gut ein Drittel von ihnen antwortete, es nicht zu wissen. Beim Rest glaubte die Hälfte der Personen, dass ihr Stromanbieter Wasserkraft verwendet, rund 30% tippten auf Kernenergie, etwa 10% auf übrige erneuerbare Energie, ein paar Prozent auf fossile Energieträger, auf Abfälle, nicht überprüfbare Energieträger oder Anderes.

Die Aussagen über vermutete Energieträger ähneln sich sehr über die Regionen hinweg (vgl. hierzu die Darstellung 13).

**Darstellung 13: Vermutete Energieträger nach Regionen [absolute Nennungen]**





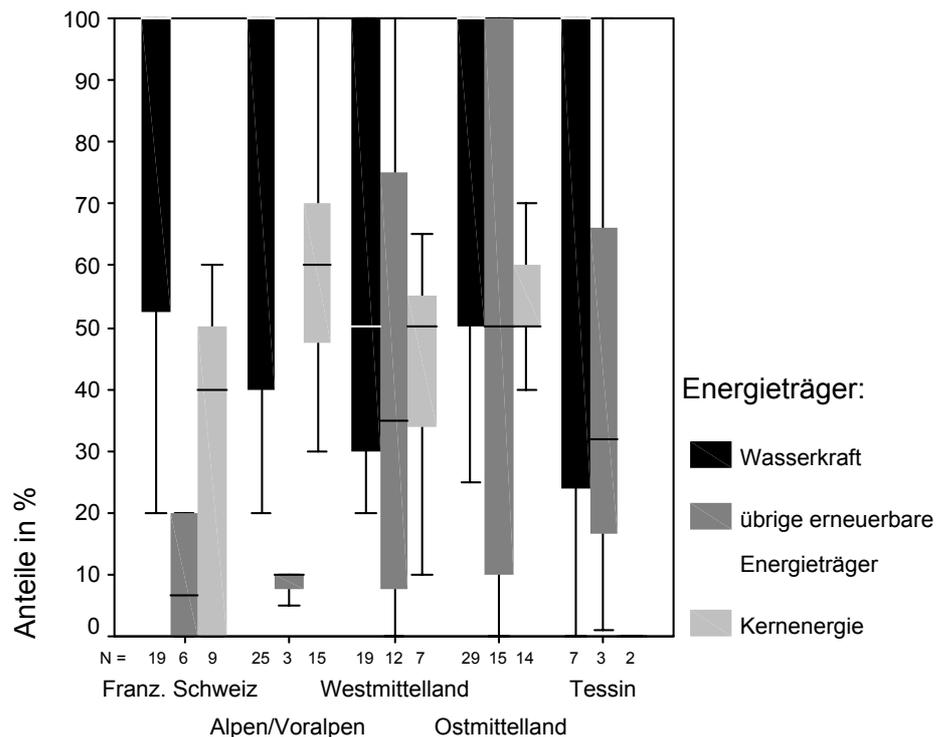
### 4.3.2 Anteile nach Energieträgern

Auf die Frage nach den ausgewiesenen Anteilen einer jeweiligen Energiequelle erhielt man in der Regel Nennungen zwischen 0 bis 100 Prozent; ausser bei der Kategorie Abfälle, dort lag das Maximum bei lediglich zehn Prozent. Die Mittelwerte schwankten beträchtlich: Bei der Wasserkraft lag er bei 70%, bei fossilen Energiequellen bei 51%, bei der Kernenergie bei 46% und bei übrigen erneuerbaren Energien bei 38%. Selbst die nicht überprüfaren Energieträger erreichten 34%, die Abfälle drei Prozent. Diese Aufteilung erinnert an das oft zitierte Produktionsverhältnis bei Wasserkraft und Kernenergie (60:40).

De facto wurden in allen Regionen einzelne Energieträger deutlich unterschätzt (Abfälle und nicht überprüfbare Energie), andere überschätzt (übrige erneuerbare und fossile Energieträger). Nur ganz selten hatten Personen die exakten Anteile eines einzelnen Energieträgers erinnern können (vgl. die nachfolgende Darstellung 14).

In einer Stichprobe von 60 Personen fand man nur gerade eine Hand voll solcher Fälle.

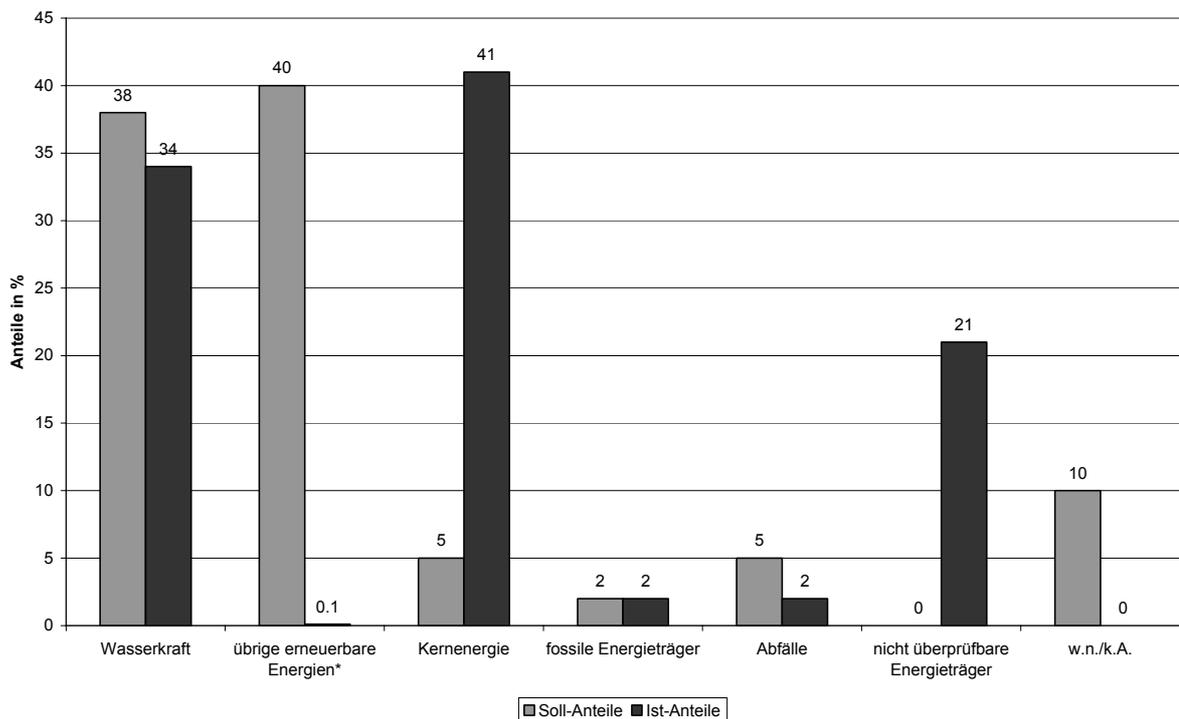
**Darstellung 14: Prozentanteile nach Energieträgern nach Regionen [Prozentanteile]**





Vor die Wahl gestellt, wie sie ihren Strom zusammensetzen würden, ergäbe sich ein komplett anderer Mix. Am beliebtesten waren die übrigen erneuerbaren Energieträger mit 598 Nennungen (60% der Haushalte), wovon 41% auf das Quantum 100% entfielen. Ähnlich verhielt es sich mit Strom aus Wasserkraft, die mit 545 Nennungen (54% der Haushalte) hoch in der Gunst der Stromverbraucher stand. Weniger gewünscht waren Strom aus Abfällen (108 Nennungen), Kernenergie (93) und fossile Energieträger (47). Auch bei diesen Energieträgern lagen die gewünschten Anteile weit auseinander. Die Wunsch-Aussagen der Befragten deckten ausnahmslos die gesamte Bandbreite von 0 – 100% ab.

**Darstellung 15: Soll-Ist-Vergleich der Anteile einzelner Energieträger**



**Legende:** Soll-Anteile entsprechen den von den Haushalten gewünschten Anteilen der Energieträger (ohne Zahlungsbereitschaft). Ist-Anteile entsprechen den gemäss Stromkennzeichnungen gelieferten Anteilen an Energieträgern.

**Quellen:** Soll-Anteile: Telefonische Haushaltsbefragung von Landert Farago Partner/Demoscope (n=1002) im Auftrag des Bundesamts für Energie.  
Ist-Anteile: Onlinebefragung Landert Farago Partner bei Elektrizitätsversorgungsunternehmen im Auftrag des Bundesamts für Energie und ergänzende Recherchen Ifp/BFE (Erhebung deckt rund 90% der gelieferten Mengen 2005 ab).

\* Der Ist-Anteil übrige erneuerbare Energien wird unterschätzt und liegt zwischen 0.1%-0.4%.

Die prozentualen Anteile einzelner Energieträger ergaben das oben dargestellte Präferenzen-Profil (= Soll-Anteile), das dem effektiven Strommix (= Ist-Anteile) gegenübergestellt ist (s. Darstellung 15).<sup>15</sup> Je rund 40% der Stromerzeugung gingen auf das Konto von Wasserkraft resp. der übrigen erneuerbaren Energien. Je 5% sollten aus Kernenergie und Abfällen bereitgestellt werden.

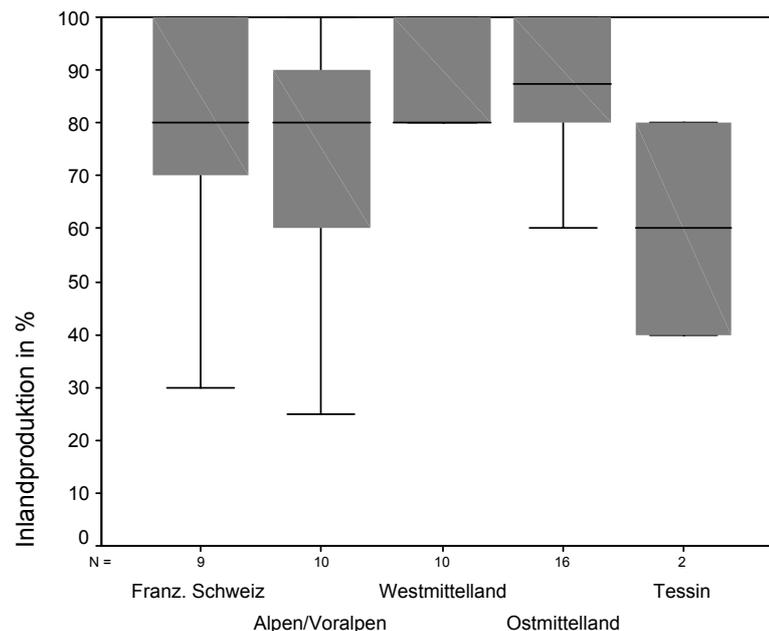
<sup>15</sup> Der Ist-Zustand wird im nachfolgenden Hauptkapitel ausführlich dargelegt.



### 4.3.3 Herkunft des gelieferten Stromes

Zu einer gehaltvollen Schätzung waren nur 47 Personen bereit; dies entsprach 25% der kleinen Gruppe, die mit SK konkrete Inhalte verband. Je 30 Prozent tippten auf 80 bzw. 100% Inlandproduktion bei ihrem Strommix. Die restlichen Meldungen variierten zwischen 20 und 99 Prozent.

**Darstellung 16: Vermuteter Anteil Inlandproduktion [%]**



Die Region Tessin lag nahe beim tatsächlichen Wert, die anderen überschätzten den Anteil um gut 20 Prozent (s. Darstellung 16). Die Streuung weist auf die Unsicherheit der Befragten in diesem Punkt hin.

## 4.4 Einstellungen, Meinungen und Bewertungen

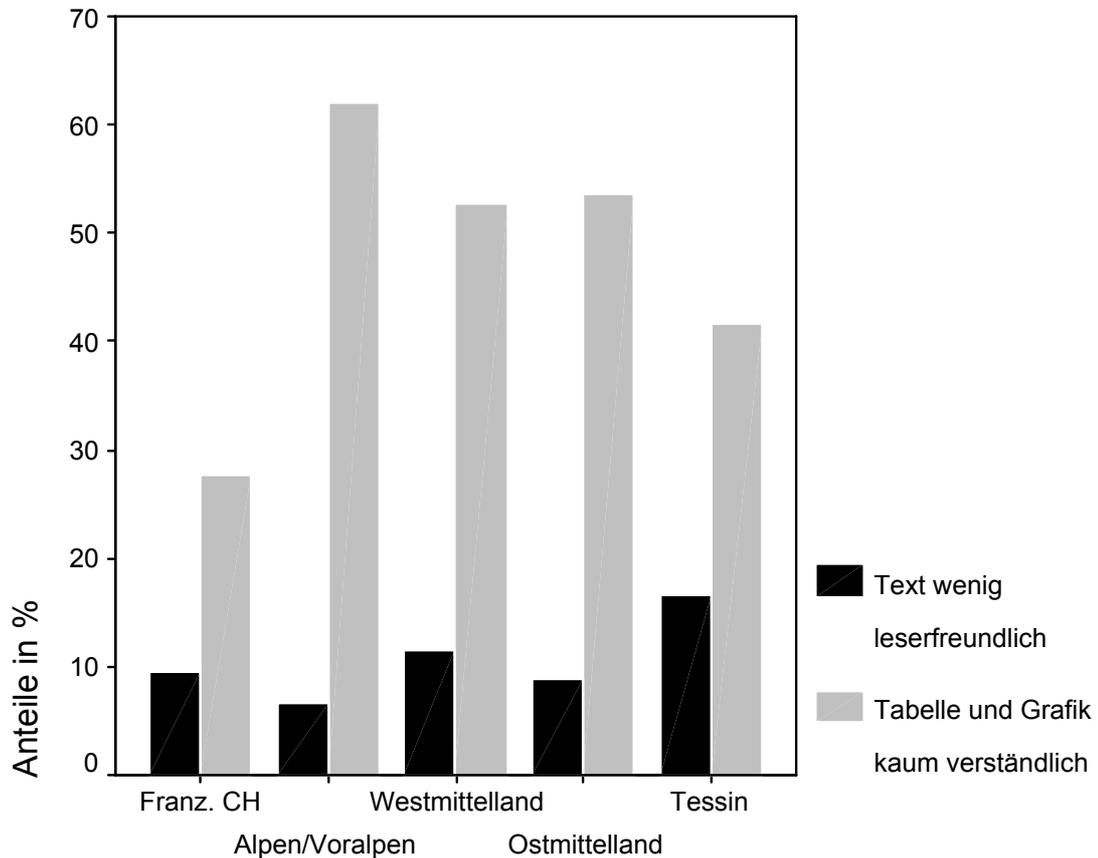
### 4.4.1 Form und Inhalt der Stromkennzeichnung

Die Befragten konnten der Stromkennzeichnung mehrheitlich „Leserfreundlichkeit“ attestieren (52%), teilweise mit kleinen Vorbehalten (38%). Lediglich neun Prozent widersprachen dem leicht und nur eine Person stark. Die Westschweizer beurteilten die Textqualität etwas skeptischer.

Sobald man jedoch auf die Tabellen und Grafiken zu sprechen kam, stieg der Anteil der Personen auf beinahe die Hälfte, die mit der Lesbarkeit bzw. Verständlichkeit Mühe bekundeten. Hier waren die Westschweizer mit der Qualität im Durchschnitt eher zufrieden (vgl. Darstellung 17).



**Darstellung 17: Bewertung der Lesbarkeit und Verständlichkeit [in Prozent]**



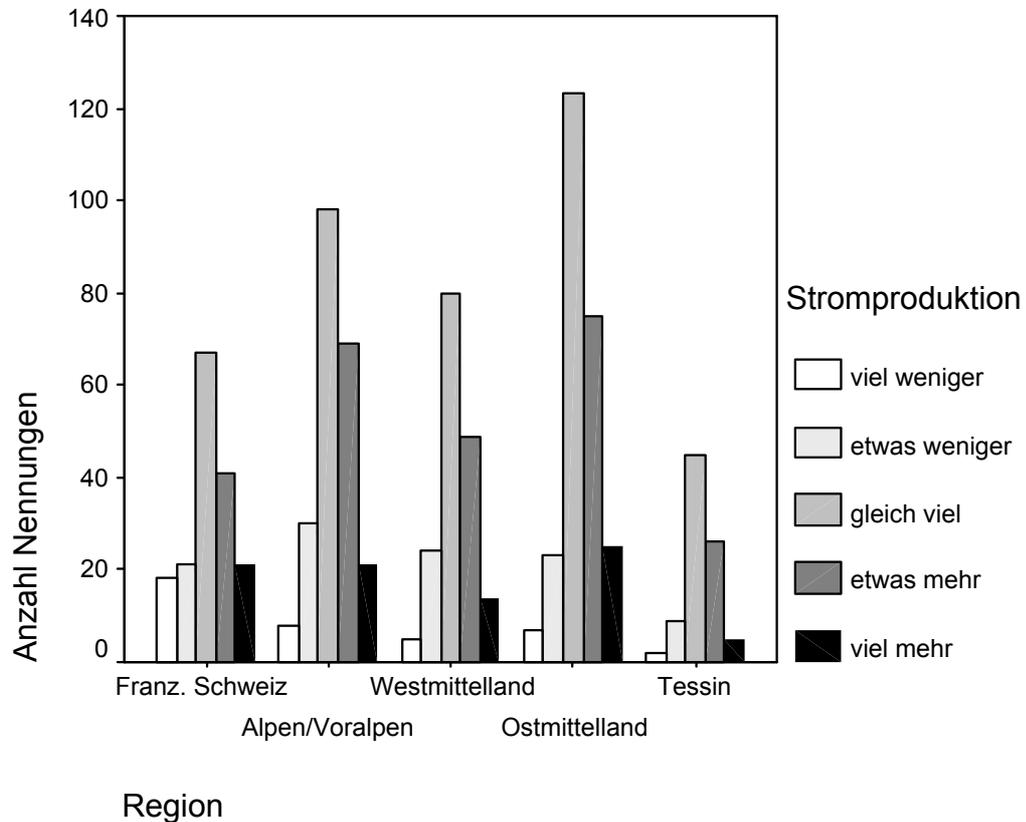
Ob die Konsumenten „Informationen über die Folgen der Stromproduktion (bspw. für die Umwelt)“ vermisst hätten, wurde konträr bewertet: Jeweils rund 30% waren sehr oder zumindest teilweise einverstanden, die anderen eher nicht (18%) oder überhaupt nicht (23%). Derartige Informationen würden besonders von den Westschweizern geschätzt.

#### 4.4.2 Ausrichtung der zukünftigen Stromproduktion

Allen Konsumenten kann es die Schweizer Elektrizitätswirtschaft nicht recht machen. Eine kleine Minderheit von 4% befürwortete „viel weniger Stromproduktion“, und gut doppelt so viele votierten für „viel mehr“. Eine knappe Hälfte der Antwortenden stand für „gleich viel“ ein, 29% für „etwas mehr“ und 12% für „etwas weniger“. 9% waren unentschlossen (s. hierzu die Darstellung 18 auf der folgenden Seite).



**Darstellung 18: Gewünschte Stromproduktion in der Schweiz [Nennungen pro Mengenkategorie]**



Die deutlichsten Meinungsverschiedenheiten fanden sich in der Westschweiz.

#### 4.4.3 Stromkonsum, Strom aus umweltverträglicher Produktion und Anbieterwechsel

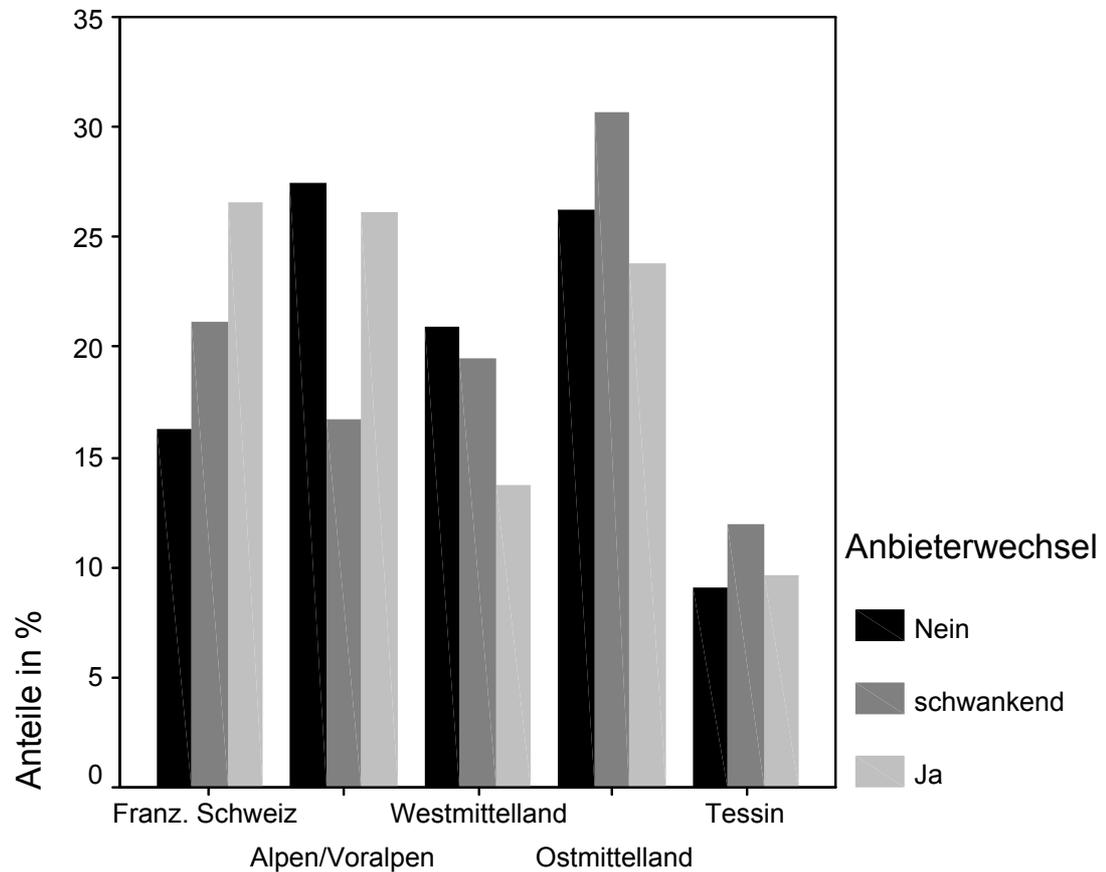
Den „Stromverbrauch reduziert“ zu haben behauptete die Hälfte der Befragten. Dies traf auf jeden fünften Haushalt „völlig zu“, auf ein weiteres Fünftel jedoch „ganz und gar nicht“. Am wenigsten reduziert zu haben antworteten Befragte aus dem östlichen Mittelland und dem Tessin.

Den „Strom aus möglichst umweltverträglicher Produktion“ zu beziehen behaupteten zwei Drittel der Befragten. Die Hälfte der Befragten betrachtete dies als ein wichtiges Anliegen, vor allem die Befragten aus Alpen und Voralpengebieten. Jedem zehnten Haushalt aber schien die Umweltverträglichkeit gleichgültig zu sein. Eigentümlicherweise am deutlichsten in der Westschweiz, die punkto Umweltinformationen eher mehr forderten.

Bei freier Wahl des Stromanbieters würde tendenziell ein Drittel wechseln und 39% mit grösster Sicherheit nicht (vgl. Darstellung 19). Wechselfreudiger zeigte sich die Westschweiz, beharrender das westliche Mittelland.



**Darstellung 19: Wechselabsichten nach Regionen [Anteile in Prozent]**



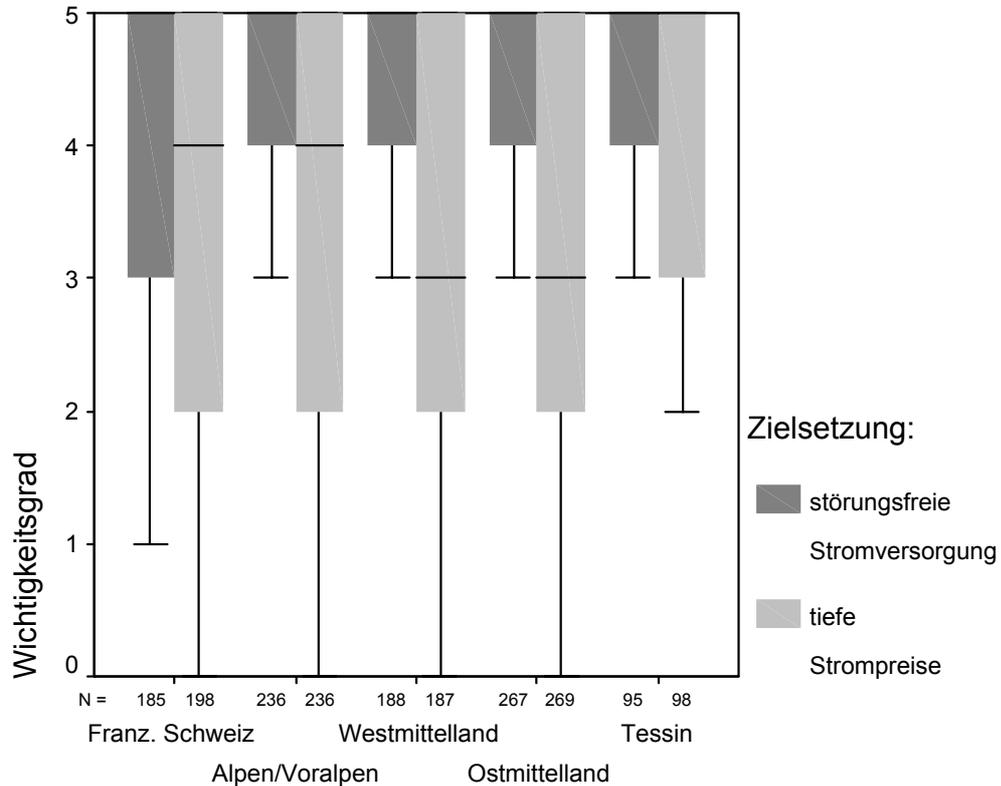
#### 4.4.4 Wichtigkeit einzelner Zielsetzungen in der Strompolitik

Die Wichtigkeit einer „störungsfreien Stromversorgung“ war bei den Haushalten beinahe unbestritten. Nur 10% stufte die Versorgungssicherheit als weniger wichtig ein. Hierbei waren die Westschweizer Haushalte eher übervertreten.

„Ein möglichst tiefer Strompreis“ war knapp der Hälfte ein „recht wichtiges“ Ziel, doch jeder Dritte stufte es bereits als „weniger wichtig“ ein. Das entspricht am ehesten der Antwortverteilung in der Deutschschweiz. Preiskritischer erwiesen sich hingegen die West- und die Südschweiz (vgl. hierzu die Darstellung 20 auf der nächsten Seite).



**Darstellung 20: Wichtigkeit störungsfreier Stromversorgung und tiefer Strompreise**  
[0=völlig unwichtig, 5=sehr wichtig]



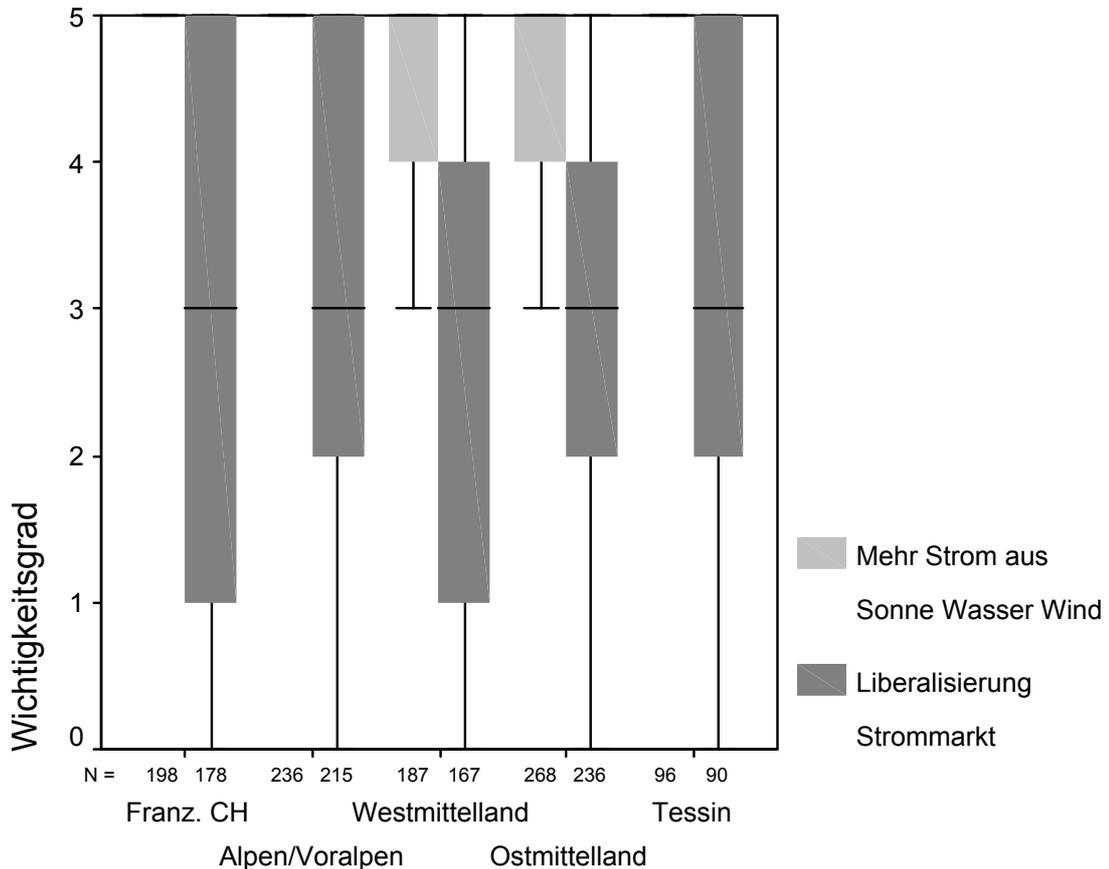
Bei der „Entwicklung von Strom sparenden Technologien“ zeigte sich folgende Antwortverteilung: 78% hielten dies für „sehr wichtig“ und nochmals 15% für wichtig. Keine 2% taxierten derartige Anstrengungen als „unwichtig“. Im Tessin schien man weniger deutlich an den technologischen Fortschritt auf diesem Sektor zu glauben.

Ein eindeutiges Resultat erzielte der Wunsch nach „mehr Strom aus Sonne, Wasser und Wind“: Hier auf legten drei Viertel der Haushalte sehr viel Gewicht und nochmals 15% empfanden dieses Anliegen als wichtig (dargestellt in der nachfolgenden Grafik 21). Auf der Gegenseite würden bloss 5% der Befragten dieses Postulat nicht unterstützen und als „unwichtig“ einstufen. Höhere Anteile bei der Einstufung „von mittlerer Wichtigkeit“ verzeichneten vor allem das östliche und westliche Mittelland. Alle anderen Regionen votierten einhellig für „sehr wichtig“.

Angesprochen auf die „Liberalisierung des Strommarktes“ hatten 11% keine Meinung zur (Un)-Wichtigkeit. Für ein Viertel wäre sie sehr wichtig, insbesondere in den Augen der Tessiner, für 41% allerdings eher „unwichtig“ bis „völlig unwichtig“ (vgl. ebenfalls Darstellung 21).



**Darstellung 21: Wichtigkeit vermehrter Stromproduktion aus Sonne, Wasser und Wind und der Liberalisierung des Strommarktes [0=völlig unwichtig, 5=sehr wichtig]**



Das Anliegen Strompolitik in Verbindung mit „Klimaschutz“ wiederum erhielt fast gleichen Zuspruch wie „Ökostrom“ oder neue Strom sparende Technologien. 80% votierten für „sehr wichtig“ und wenige Prozente für „mehr oder weniger unwichtig“. Regionale Unterschiede sind hier nicht feststellbar.

## 4.5 Fazit zur Haushaltsbefragung

An dieser Stelle kommen die wichtigsten Ergebnisse und Befunde der Haushaltsbefragung zur Sprache, angeordnet nach den zentralen Fragestellungen. Diese bilden zusammen mit dem Fazit der Unternehmensbefragungen (s. vorangehendes Kapitel) die Grundlage für die Synthesebetrachtungen und Empfehlungen im übernächsten Teil.

### 4.5.1 Output

Ein eigentlicher Output des Gesetzgebers, der sich direkt an die Endkonsumenten richtet, besteht bislang nicht. Die Vernehmlassungen (EnV) und mediale Berichterstattung des BFE (etwa der Internet-Auftritt) sind informative Kanäle, die es aktiven Konsumenten ermöglichen, sich ein Bild des Gegenstandes „Stromkennzeichnung“ zu machen.



#### 4.5.2 Impact

Aufgrund der Angaben der EVUs war kaum davon auszugehen, dass beträchtliche Anteile der Kunden noch nie eine Stromkennzeichnung zu Gesicht bekommen hatten. Es galt die Annahme, dass jeder Haushalt mindestens einmal zwischen Frühjahr 2006 und 2007 seine Stromkennzeichnung in Händen gehabt hatte.

Die Wahrnehmbarkeit der SK ist zu unterscheiden von deren Verständlichkeit und erst recht von der Erinnerbarkeit. Die Analysen zeigten regionale Differenzen.

Aufs Ganze gesehen war der Wissensstand über die Stromkennzeichnung als gering einzustufen, was deren Form (Zeitpunkt und Quelle) und erst recht was deren Inhalt anbelangt. Die meisten Befragten beurteilten ihr Wissen in Stromfragen generell als gering.

Mit Blick auf den Inhalt der Stromkennzeichnung wurden teilweise Leserunfreundlichkeit (Text) und Unverständlichkeit (Tabelle) bemängelt, wie auch fehlende Hinweise auf die Umweltauswirkungen der Stromproduktion.

Die Einzelkategorien der Energieträger waren insgesamt bekannt, nicht jedoch deren Herkunft und Mengen. (Neue) Erneuerbare Energien wurden anteilmässig massiv überschätzt, die Kernenergie unterschätzt.

Die Befragten zeigten eine hohe Sensibilität für wichtige Anliegen der Strom- und Energiepolitik. In etlichen Fragen waren sie gespalten, so zum Beispiel in den Meinungen zur zukünftigen Stromerzeugung (Ausbau oder Abbau?) und zum Strompreis.

Auf Fragen zum Verhalten gaben sie Antworten, die einer genauen Überprüfung kaum standhalten würden. Nach eigenem Bekunden bevorzugten die meisten umweltfreundliche Stromprodukte und eine Mehrheit war der Ansicht, den Stromkonsum gedrosselt zu haben. Ein Drittel beabsichtigte einen Anbieterwechsel, sobald die rechtlichen Rahmenbedingungen dies zulassen würden.

#### 4.5.3 Outcome

Weitere Wirkungen aufgrund der SK sind aufgrund der bislang geringen Reichweite der Wahrnehmung und so kurz nach der Einführung (noch) nicht zu erwarten. Dies bestätigten sowohl indirekt die Feedbacks, die den Evaluatoren zu Ohren gekommen sind, als auch die spärlichen direkten Rückmeldungen der Konsumenten an die EVUs.



## 5 Modul III: Strommix 2005

### 5.1 Vollerhebung bei Endkundenlieferanten

Ziel der Vollerhebung bei EVUs ist die genaue Erfassung des Liefermixes nach denjenigen Energieträgern, wie sie auch die Energiestatistik erfasst. Werden diese Werte in regelmässigen Abständen aktualisiert, lassen sich Veränderungen über die Zeit beobachten. Auf besonderes Interesse stossen hierbei die Entwicklungen im Sektor neuer erneuerbarer Energien.

Wie schon angedeutet wurde, gestaltete sich der Rücklauf bei den Meldungen äusserst unbefriedigend. Dank vereinter Kräfte (Unterstützung BFE) haben Nachfassungen Erfolge gezeitigt und konnten grössere Lücken bei Werken, die Jahresliefermengen über 50 GWh aufwiesen, geschlossen werden. Zudem waren die eingetragenen Werte, sowohl was die Grössenordnung der Liefermengen angeht (GWh, MWh oder kWh), als auch was die einzelnen Prozentwerte nach Energieträger und Herkunft (Zeilen- statt Spaltenprozente) anbelangt, oft mit Fehlern behaftet. Diese wurden bei der Datenüberprüfung bereinigt und korrigiert.

### 5.2 Liefermengen

Die erfassten EVUs decken eine Gesamtliefermenge an Endkunden in der Höhe von 51'396 GWh ab. Gemessen am schweizerischen Gesamtkonsum in der Höhe von 57'330 GWh für das Jahr 2005 sind damit rund 90% des gelieferten Stromes abgedeckt.<sup>16</sup> Es bleibt ein Fehlbetrag von 5'930 GWh (10%).

### 5.3 Strommix

Die folgenden Prozentwerte beruhen auf Angaben zur Stromkennzeichnung von 496 EVUs. Es fehlen vor allem die zahlreichen kleinen und Kleinstversorger (ca. 400 EVUs). Die Kategorien entsprechen den Vorgaben aus dem „Leitfaden“ und sind mit denjenigen aus der Elektrizitätsstatistik vergleichbar. Sämtliche Energieträger wurden nur bis zur ersten Dezimalstelle erhoben. Aufgrund der geringen Liefermengen bei den übrigen erneuerbaren und nicht erneuerbaren Energieträgern sind diese unzureichend erfasst.<sup>17</sup> Sie sind anteilmässig stark unterrepräsentiert, soweit sich die Lieferanteile im Promille-Bereich bewegten (vgl. Tabelle 14).

---

<sup>16</sup> Siehe „Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2005 und 2006“, „Gesamte Erzeugung und Abgabe elektrischer Energie in der Schweiz 2005“ und „Überblick über den Energieverbrauch der Schweiz im Jahre 2005“, S. 5.

<sup>17</sup> Die Empfehlung im „Leitfaden“, auf die erste Dezimalstelle zu runden, führt dazu, dass Mengen im Promillebereich selten ausgewiesen werden.



**Tabelle 14: Strommix des Jahres 2005 für die gesamte Schweiz** [Spaltenprozente und absolut in MWh]

Referenzjahr 2005	Total in %	aus der Schweiz in %	Gelieferte Elektrizitätsmengen in MWh
Erneuerbare Energien	33.8	32.3	17'385'263
Wasserkraft	33.8	32.2	17'354'838
Übrige erneuerbare Energien	0.16	0.15	29'198
Sonnenenergie	0.0	0.0	11'087
Windenergie	0.0	0.0	1'114
Biomasse <sup>1</sup>	0.0	0.0	9'364
Geothermie	0.0	0.0	0
Nicht erneuerbare Energien	43.3	29.3	22'257'859
Kernenergie	41.1	27.3	21'101'386
Fossile Energieträger	2.2	1.6	1'149'936
Erdöl	0.3	0.2	134'776
Erdgas	1.5	1.3	770'311
Kohle	0.19	0.0	45'991
Abfälle <sup>2</sup>	2.0	2.0	1'023'603
Nicht überprüfbare Energieträger	20.7	--	10'618'880
Total	100.0	63.0	51'395'688

Erläuterungen: <sup>1</sup> Biomasse (feste und flüssige Biomasse sowie Biogas, ohne Abfälle in KVA und Deponien)

<sup>2</sup> Abfälle (Abfälle in KVA und Deponien)

Quellen: Die Liefermengen beruhen auf den Angaben der EVUs aus der Onlinebefragung und wurden mit älteren Angaben der Werke durch das BFE kreuzvalidiert.

Der mengenmässig wichtigste Energieträger für die Stromlieferung an die Schweizer Kunden ist die Kernenergie mit 41%. Mit 34% Anteil folgt die Wasserkraft. Bereits an dritter Stelle liegt mit 21% die Strommenge aus nicht überprüfbaren Energieträgern. Fossile Energieträger sind knapp vor den Abfällen (2.2% bzw. 2 %) platziert.

Die Herkunft aus der Schweiz macht bei der Wasserkraft den Löwenanteil aus und sinkt bei der Kernenergie auf zwei Drittel, genauso wie beim Strom aus fossilen Energieträgern. Strommengen aus übrigen erneuerbaren Energien und Abfällen stammen fast ausschliesslich aus inländischer Produktion. Insgesamt beschaffen die Stromlieferanten für die Lieferungen an die Endkunden in der Schweiz ein gutes Drittel des Stromes (37%) entweder bei ausländischen Produzenten, an den Strombörsen oder bei nicht spezifizierten Produzenten. Diese teils nicht spezifizierten Stromeinkäufe sind die wichtigsten Ursachen für den durchschnittlichen Anteil von 21% nicht überprüfbarer Energieträger. Ein gleichzeitig hoher Absatz von Zertifikaten für Strom aus Wasserkraft führt zu Spitzenwerten einzelner Stromversorger bis zu 99 Prozent.



## 5.4 Produktionsmix

Ein Vergleich von Liefermix und Produktionsmix fördert interessante Verhältnisse zu Tage. Etwas plakativ ausgedrückt können die Werte der unten stehenden Tabelle so interpretiert werden, dass erhebliche Anteile an Wasserkraft exportiert und eingetauscht werden gegen ‚nicht überprüfbare Energie‘ (s. Tabelle 15). Was die inländische Produktion an Kernenergie anbelangt, so hält diese zwar mit den ausgewiesenen Liefermengen an die Endverbraucher mit. Aber die Kernenergie stammt gemäss SK zu einem Drittel aus dem Ausland, während nahezu dasselbe Quantum aus inländischer Produktion entweder ‚umgewandelt‘ (Pumpenergie Speicherseen) oder ins Ausland transferiert wird.

**Tabelle 15: Vergleich zwischen Liefer- und Produktionsmix im Jahr 2005 [in % ]**

Referenzjahr 2005	Total in %	aus der Schweiz in %	Produktionsmix CH in %	Δ
Erneuerbare Energien	33.8	32.3	56.9	24.6
Wasserkraft	33.8	32.2	56.6	24.4
Übrige erneuerbare Energien	0.1	0.05	0.3	?
Sonnenenergie	0.0	0.02		
Windenergie	0.0	0.00		
Biomasse <sup>1</sup>	0.0	0.02		
Geothermie	0.0	0.00		
Nicht erneuerbare Energien	43.3	29.3	41.1	11.8
Kernenergie	41.1	27.3	38.0	10.7
Fossile Energieträger	2.2	1.6	3.1	?
Erdöl	0.3	0.2		
Erdgas	1.5	1.3		
Kohle	0.1	0.0		
Abfälle <sup>2</sup>	2.0	2.0	2.1	?
Nicht überprüfbare Energieträger	20.7	--	--	
Total	100	63	100	37

Erläuterungen: <sup>1</sup> Biomasse (feste und flüssige Biomasse sowie Biogas, ohne Abfälle in KVA und Deponien)

<sup>2</sup> Abfälle (Abfälle in KVA und Deponien)

Quellen: Die Liefermengen beruhen auf den Angaben der EVUs aus der Onlinebefragung und wurden mit älteren Angaben der Werke durch das BFE Kreuzvalidiert. Die Angaben zum Produktionsmix entstammen der „Schweizerischen Statistik der erneuerbaren Energien Ausgabe 2006“, S.80, „Energieverbrauch der Schweiz, 2005“, S.5 und der „Elektrizitätsstatistik 2006“, S.11.



## 5.5 Verbreitung der verschiedenen Energieträger

Bei den 496 EVUs sind die erneuerbaren Energieträger als Stromquellen am weitesten verbreitet, dicht gefolgt von nicht erneuerbaren (s. Tabelle 16). Die Wasserkraft ist stets bei den erneuerbaren präsent, gekoppelt in 22% der Fälle mit übrigen erneuerbaren. Bei den nicht erneuerbaren sind 2% der EVUs ohne Kernenergie, dafür haben sie Strom von fossilen Energieträgern in ihrem Portfolio. Strom aus Abfällen liefern 41% der EVUs. 48 Prozent kommen ohne die „nicht überprüfaren Energieträger“ aus.

**Tabelle 16: Verbreitung der Energieträger bei den EVUs [absolute Nennungen und %]**

Referenzjahr 2005	Anzahl EVUs mit entsprechenden E-nergieträger-Anteilen absolut	Anteile in Prozent
Erneuerbare Energien	484	98 %
Wasserkraft	484	98 %
Übrige erneuerbare Energien	108	22 %
Sonnenenergie	45	9 %
Windenergie	16	3 %
Biomasse <sup>1</sup>	48	10 %
Geothermie	0	0 %
Nicht erneuerbare Energien	437	88 %
Kernenergie	428	86 %
Fossile Energieträger	85	17 %
Erdöl	28	6 %
Erdgas	47	9 %
Kohle	19	4 %
Abfälle <sup>2</sup>	203	41 %
Nicht überprüfbare Energieträger	256	52 %

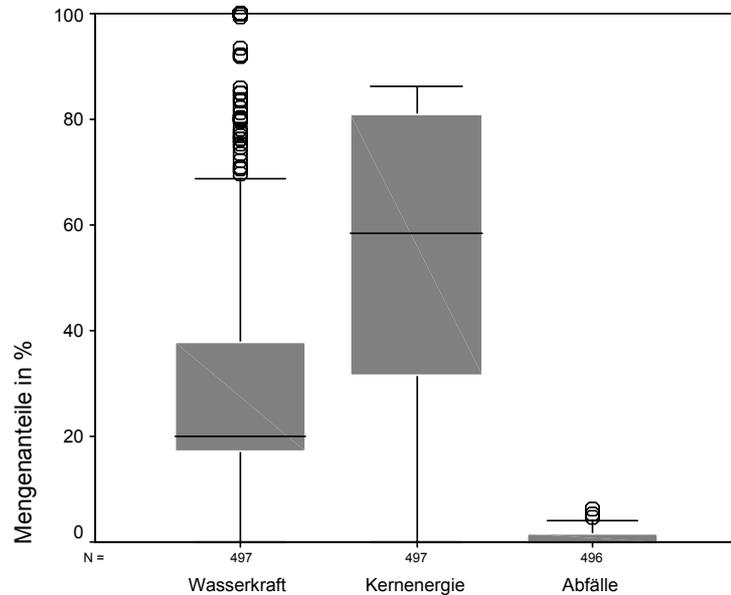
Erläuterungen: <sup>1</sup> Biomasse (feste und flüssige Biomasse sowie Biogas, ohne Abfälle in KVA und Deponien)

<sup>2</sup> Abfälle (Abfälle in KVA und Deponien)

Anhand der nachfolgenden Grafik (vgl. Darstellung 22) wird ersichtlich, dass die EVUs bei der Verwendung von Wasserkraft zweigeteilt sind. Eine Gruppe von Ausreissern im oberen Segment mit 70%-Anteilen und mehr steht einer Hauptgruppe gegenüber, die im Normalfall 20%-Anteile aufweist. Die Anteile an Kernenergie streuen deutlich breiter, die Hälfte liegt zwischen einem 35%- und 80%-Anteil; eigentliche Ausreisser sind kaum vertreten. Die Rubrik „Abfälle“ verschwindet neben diesen Hauptkategorien.



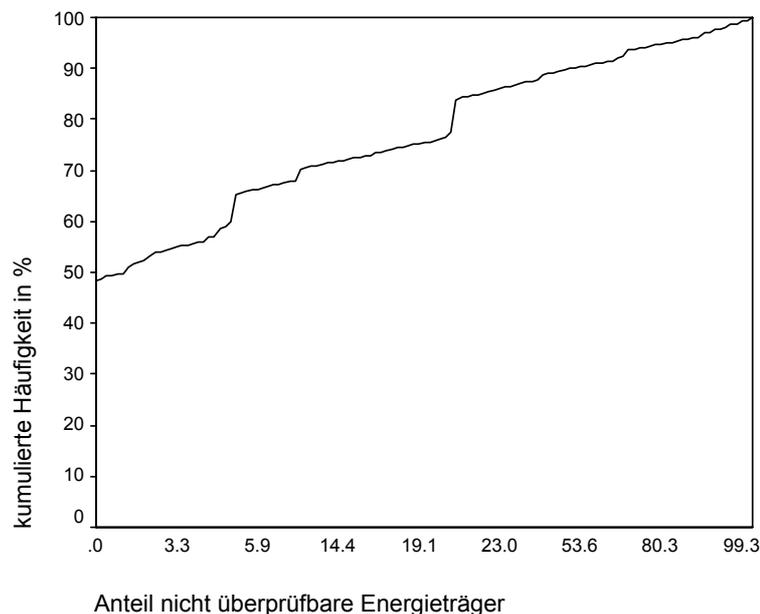
**Darstellung 22: Mengenanteile der Energieträger Wasserkraft, Kernenergie und Abfälle [Median, Quartile und Ausreisser]**



## 5.6 Nicht überprüfbare Energieträger

Aus Transparenzgründen ist ein möglichst kleiner Anteil an nicht überprüfbaren Energieträgern anzustreben. Aktuell liegt der Gesamtanteil bei 21%. Die Verteilung nach EVUs zeigt die Unausgeglichenheit (s. Darstellung 23). Drei Prozent weisen über 90% „nicht überprüfbarer Energieträger“ aus. 87% liegen deutlich unter der 30%-Schwelle und beinahe die Hälfte deklariert Null Prozent „nicht überprüfbare Energieträger“.

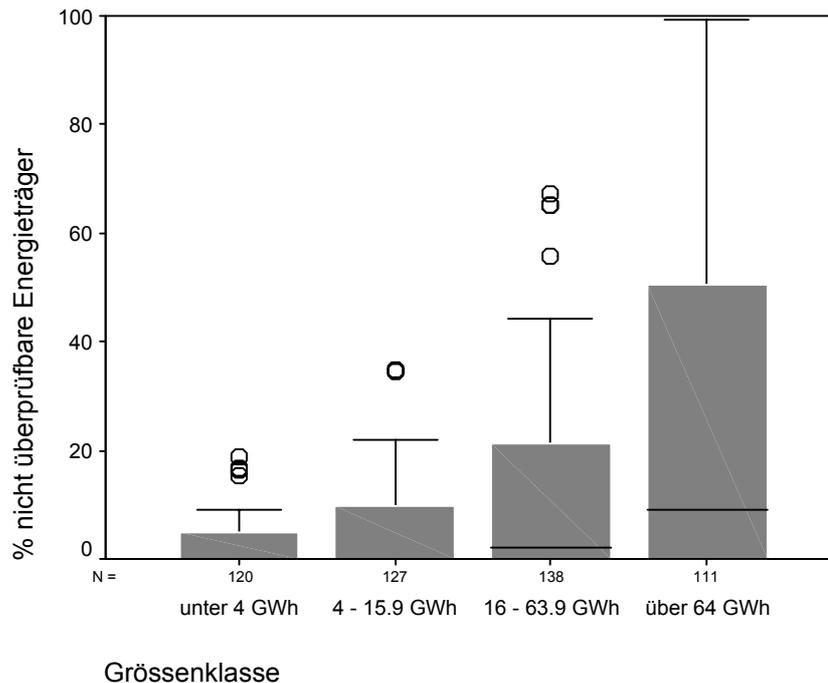
**Darstellung 23: Anteil „nicht überprüfbare Energieträger“ [N=496]**





Verteilt man die Anteile „nicht überprüfbarer Energieträger“ auf Grössenklassen von EVUs, erhält man folgendes Bild. Der Median steigt mit der EVU-Grösse ebenfalls leicht an, die Streubreiten nehmen zu (s. Darstellung 24).

**Darstellung 24: Anteile nicht überprüfbarer Energieträger nach EVU-Grössenklassen**  
[Ausreisser enthalten, Extremwerte ausgeblendet]



## 5.7 Fazit

Eine Vollerhebung bei allen EVUs zum Strommix ist methodisch und auf der Stufe der Datenvalidierung sehr anspruchsvoll.

In Bezug auf den gelieferten Strommix herrscht in der Schweiz grosse Vielfalt. Der Strommix 2005 zeigt anhand der 496 eingegangenen Meldungen einen deutlichen mengenmässigen Vorrang der Kernenergie vor der Wasserkraft. Letztere stellt den am weitesten verbreiteten Energieträger dar.

Zwischen Produktion und Lieferung besteht ein Ungleichgewicht an Strom aus Wasserkraft, der nur teilweise an inländische Konsumenten geliefert wird und zu offenbar besseren Konditionen im Ausland abgesetzt werden kann. Umgekehrt verhält es sich bei der Kernenergie, die zwar der inländischen Lieferung der Summe nach entspricht, jedoch nur zu zwei Dritteln aus einheimischer Produktion gedeckt wird. Die Differenzen gleichen unter anderem Stromeinkäufe aus, die, ohne Herkunftsangaben ausgestattet, den Anteil nicht überprüfbarer Energie im Schnitt auf 21% anheben.



## 6 Synthese

An dieser Stelle gelangen die wichtigsten Befunde der vorangegangenen Kapitel mit Auskünften aus den Experteninterviews und Erfahrungen aus der Begleitgruppe zur Synthese. Für Experteninterviews zur Verfügung gestellt haben sich Personen aus den folgenden Bereichen (s. Personenliste Anhang E):

- Steuerungsgremien der Energiepolitik
- mit der Stromkennzeichnung befasste Fachstellen der Unternehmen und Verbände aus der Elektrizitätswirtschaft
- Fachexperten zur Stromkennzeichnung des In- und Auslandes.

### 6.1 Vollzug, Output

Die Rechtsgrundlagen sowie die für den Vollzug der Informations- und Kennzeichnungspflicht erarbeiteten Instrumente und Massnahmen haben sich weitgehend bewährt. Ein Grossteil der angesprochenen Probleme ist bereits im „Leitfaden“ geregelt oder im „Excel-Tool“ als Standardlösung implementiert. Ausstehend sind einschlägige Regelungen für Pumpspeicherkraftwerke und der Umgang mit Stromverlusten. Im Sinne einer verbesserten Qualitätssicherung können anlässlich kleiner Überarbeitungen an beiden Hilfsmitteln die noch vorhandenen Unklarheiten ausgeräumt werden.

Mit Blick auf das benachbarte Ausland stehen weitere Harmonisierungsaufgaben an. (bspw. einheitliche Erstellung und Verwendung von Herkunftsnachweisen, Standardisierung der Angaben und terminlichen Vorgaben, Einführung eines gemeinsamen E-Track-Systems).

### 6.2 Implementation, Impact

Die Implementation der Informations- und Kennzeichnungspflicht im Rahmen der Stromkennzeichnung findet in fast allen Versorgungsunternehmen der Elektrizitätswirtschaft in der ganzen Schweiz statt. Sie werden dabei von den regionalen Vorlieferanten, Energiedienstleistern und Fachverbänden unterstützt. Einige EVUs sind mit der Kennzeichnung im Rückstand oder haben sich gegen eine solche ausgesprochen.

#### Rechtliche Rahmen

Auf der rechtlichen Ebene scheinen bis auf die oben beschriebenen Punkte kaum Fragen offen zu sein. Der volle Inhalt und die Anwendung der Vollzugshilfen scheinen im Detail noch nicht flächendeckend bekannt zu sein, trotz intensiver Schulungen. Dank einer guten Vernetzung sind bei vielen Verantwortlichen für die EBH und SK in den Betrieben ausreichende Kenntnisse vorhanden.

#### Informationsfluss

Klagen einzelner Vorlieferanten und Endkundenlieferanten über Friktionen im Zusammenhang mit der Informationspflicht beziehen sich auf fehlende Harmonisierungen mit dem benachbarten Ausland. Die Folgen sind verspätete oder unvollständige Angaben über Stromlieferungsmengen.

Die Werke hatten bislang stark auf langfristige Vertragslieferungen aufgebaut. Diese werden allmählich abgelöst oder ergänzt durch andere Nachweisformen, die noch wenig verbreitet, kaum bekannt und daher kaum in Gebrauch sind. War die Gefahr von Doppelzählungen aufgrund dieser Ausgangslage bisher schon gering, so scheint die künftige Vermeidung von Doppelzählungen mit der Implementation der neuen Nachweis-Verordnung (SR 730.010.1) bei Swissgrid weiterhin auf gutem Wege zu sein.



Organisationelle Periodizitäten wie Kalender- und hydrologisches Jahr führten zu Abgrenzungsproblemen bei der Elektrizitätsbuchhaltung und nachfolgend auch bei der Stromkennzeichnung, die einige EVUs mit der periodischen Rechnungsstellung eng verknüpft haben. EDV-technische Umstellungen sowie grosszügige Handhabung der Fristen erbrachten in den meisten Fällen ein akzeptables Ergebnis in der Datenkonsolidierung und Bereitstellung, bis auf jene Fälle, wo in einer Lieferantenskaskade der Informationsfluss stark verzögert wurde. Im Falle von Austauschgeschäften, kommt es zu ungewollten Blockierungen. Solche Unzulänglichkeiten lassen sich nicht gänzlich ausschliessen; ihr Einfluss auf das Gesamtergebnis ist gering.

### **Elektrizitätsbuchhaltung und Stromkennzeichnung**

Der Folgeaufwand konnte im Vergleich zur Ersteinführung auf einen Drittel verringert werden. In den EVUs sind die damit verbundenen Aufgaben zum Teil weniger bekannt, mit der Folge, dass die Aufgabe an den Vorlieferanten zurück delegiert wird und Kontrollmöglichkeiten entfallen. Soweit diese Arbeitsteilung funktionsfähig bleibt, ist gegen ein solches Vorgehen nichts einzuwenden.

Die festgestellten Verzögerungen in der Einführungsphase hielten sich in Grenzen. Späte Mitteilungstermine könnten aber von den Konsumenten falsch verstanden werden: als Geringschätzung der Bedeutung solcher Informationen seitens des Stromversorgers.

Die formale Ausgestaltung der Elektrizitätsbuchhaltung und vor allem der auf ihr beruhenden Stromkennzeichnung birgt einiges Verbesserungspotential. Dies hängt nicht nur mit den teils unvollständigen Angaben oder verspäteten Lieferungen zusammen, entscheidender ist vielmehr die Intention und Umsetzung bei den EVUs. Die Konzentration auf das Wesentliche in einer adressatengerechten Aufmachung ist noch nicht Standard bei der konkreten Ausgestaltung der Stromkennzeichnungsunterlagen. Unter anderem finden sich in den Tabellen abweichende Bezeichnungen für Energieträger, Zeilen- statt Spaltenprozente und eine unübersichtliche Anordnung der Einzelmengen. Selbst Fehlerberechnungen sind keine Seltenheit. Auch die textliche Ausgestaltung sollte nicht zu kurz kommen. Ein in der Regel stark formal-juristischer Stil bietet dem Leser bei der Interpretation wenig Hilfeleistung.

Einige EVUS gestalteten ansprechende Werbemittel und setzten diese multifunktionell ein. Dies gewährleistete eine bessere Kommunikation und erhöhte die Aufmerksamkeit für die Informationsbotschaft, sofern diese nicht überfrachtet wurde. Eine pro-aktive Umsetzung vermag, wie ein paar erfolgreiche Beispiele belegen, durchaus Kundenkontakte zu generieren, die wiederum am weiteren Geschäftserfolg Anteil haben (Bsp. Ökostrom-Kunden).

## **6.3 Outcome**

Aus der Sicht der Haushalte – und zugleich vieler KMUs – steht die allgemeine Verbreitung der Stromkennzeichnung eigentlich erst bevor. Dies nicht bloss wegen der bescheidenen Kenntnisnahme bisher, die einiges an Entwicklungspotential in sich trägt, sondern vor allem wegen der allmählichen Öffnung der Märkte für die mittleren und kleinen Strombezüger.

Eine Wissenssteigerung setzt neben der Stromkennzeichnung auch eine Preistransparenz und Kenntnisse über die Umweltauswirkungen voraus. Gerade letztere sind kaum vorhanden, genauso wie das Wissen um Strom generell. Konkret müsste auf Kundenseite das Wissen, besonders das Verständnis für die verschiedenen Produktionsformen und Stromqualitäten, die Differenz zwischen physischem und geliefertem Strom, vertieft werden.

Die Erwartungen bei der untersuchten Privatkundschaft sind geweckt, die als Konsumenten auf mehr erneuerbare Energieträger setzen würden. Anhand der diffusen Ahnungen zum eigenen Strommix einerseits und der klaren Vorstellungen von einem Idealmix ergeben sich Konfliktlinien. Diese zeichnen sich ab bei der Wasserkraft und den erneuerbaren Energien, die nicht in der gewünschten Menge vor-



liegen würden, und bei der wenig geschätzten Kernenergie, deren Produktion die Nachfrage gegenwärtig übersteigen würde.

Die bekannte Diskrepanz zwischen deklariertem und tatsächlichem Verhalten zeigt sich in der Untersuchung andeutungsweise anhand der Aussagen, man „beziehe Strom aus möglichst umweltfreundlicher Produktion“ und „habe in den letzten Jahren seinen Stromverbrauch reduziert“. Beides wird von einer Mehrheit der Befragten bejaht. Weniger Zweifel bestehen an der Aufrichtigkeit in Einstellungsfragen. Die übergeordneten Zielsetzungen einer „störungsfreien Stromversorgung“ und mehr Strom aus umweltfreundlicher Produktion (Sonne, Wasser, Wind) sind allgemein anerkannt, bei der Frage der Förderung Strom sparender Technologien und vermehrter Inlandproduktion von Strom gehen die Meinungen schon deutlich auseinander.

## 6.4 Ausblick

Spricht man vom Beitrag der Stromkennzeichnung zur Förderung erneuerbarer Energien, so ist die bisherige Bilanz als sehr bescheiden zu werten. Zumindest aus der Sicht der EVUs ist eine eigentliche Reaktion der Kunden (noch) ausgeblieben oder wäre unter Umständen auch eingetreten ohne diese, dank eines aufwändigen Marketings von Ökostrom-Produkten seitens einzelner grösserer EVUs.

Die Voraussetzungen für mehr Bewegung im Strommarkt müssen notwendigerweise auf allen Seiten (Stromproduzenten und -versorger, Regulatoren und Konsumenten) geschaffen werden. Die dezentral mögliche Einspeisung bei kostendeckender Vergütung und das Durchleitungsrecht schufen die rechtlichen und technischen Grundvoraussetzungen auf der einen Seite. Auf der anderen Seite hat die Stromkennzeichnung die Basis geschaffen für mehr Transparenz beim gelieferten Produkt und die Chance einer Verhaltensänderung, die eng an den Wissensstand gebunden ist. Hohe Anteile nicht überprüfbarer Energieträger, schlechte Informationsaufbereitung, unzureichende Kenntnisse über die Umweltauswirkungen einzelner Stromproduktionsformen und -betriebe und die noch fehlende Marktöffnung für private Haushalte stehen einer Erhöhung des gesamten Wirkungsgrades der Stromkennzeichnung entgegen.



## 7 Empfehlungen

Die Empfehlungen der Evaluatoren sind aufgereiht nach der Hauptzielgruppe. Zum besseren Verständnis sind den meisten Empfehlungen erläuternde Hinweise beige gestellt.

### **Bundesamt für Energie**

- 1.1 Der „Leitfaden Stromkennzeichnung“ sollte überarbeitet und um die Punkte Stromverluste sowie Pumpspeicherkraftwerke ergänzt werden.
- 1.2 Die Elektrizitätsbuchhaltung (Excel-Instrument) müsste dementsprechend angeglichen und erweitert werden.

*Den überarbeiteten Leitfaden könnte ein Dachverband der Elektrizitätswirtschaft zum Anlass nehmen, einen Schulungs- und Auffrischkurs mit alten und neuen Verantwortlichen für die EBH zu veranstalten und zugleich ein Feedback zu gewinnen in Bezug auf weitere nützliche Reformvorschläge.*

- 2.1 Periodisch führt das Amt stichprobenartige Kontrollen der EBH und SK durch.

*Sollte sich dabei herausstellen, dass die Qualitätssicherung durch unabhängige Wirtschaftsprüfer / Revisoren unzureichend ist, regelt das Amt die weitergehenden Vorgaben für die Akkreditierung.*

- 2.2 Das Amt entwickelt ein vereinfachtes Monitoring, das die periodische Überprüfung der Stromkennzeichnung und deren Erfassung erlaubt.

*Ziel des Monitorings ist, anhand einer Stichprobe von grösseren Unternehmen die Entwicklung des Strommix über längere Zeiträume zu verfolgen sowie qualitativ fragwürdige Stromkennzeichnungen mit den Betroffenen zu verbessern. U.U. können die Daten von Dritten bereitgestellt werden (Bündelkunden-Dienstleister wie Swissspower oder mit Liefermengendaten operierende Unternehmen wie Swisgrid). Der Zusatzaufwand auf beiden Seiten (BFE und EVUs) sollte minimal sein.*

### **Stromproduzenten und Elektrizitätsbuchhaltung**

Der Informationsfluss zwischen unabhängigen Produzenten und den Strombezüglern ist weiter zu rationalisieren mittels

- 4.1 strengerer Einhaltung der Datenlieferfristen
- 4.2 Verwendung von Datenlieferungsformen wie das Excel-Hilfstooll (Elektrizitätsbuchhaltung) bzw. die SK-Tabelle
- 4.3 enger Anbindung an ein elektronisches Herkunftsnachweis- bzw. Zertifizierungssystem (E-Track-System).

*Das Ziel besteht darin, bei geringerem Aufwand und in kürzeren Abständen die Liefermengen an die Abnehmer weiterleiten zu können, was eine entsprechende Infrastruktur auf beiden Seiten voraussetzt. Damit in Verbindung steht eine kontinuierliche Weiterführung der Integration bis ins europäische Gesamtsystem (Vorbild E-Track-Projekt).*

*Übertragungsfehler lassen sich vermeiden, wenn Datenlieferer die üblichen SK-Formulare oder bei elektronischer Übergabe von Daten die Benutzung des Excel-Hilfstoolls beachten.*



## **Endkundenlieferanten und Kennzeichnungspflicht**

5.1 Bei der SK sind die formalen Mindestvorgaben einzuhalten.

*Jeder Endkonsument erhält mindestens einmal jährlich und in der vorgeschriebenen Art (aufgedruckt auf Stromrechnung, Rechnungsbeilage s. „Leitfaden“) seine SK.*

5.2 Die inhaltlichen Angaben in den Tabellen müssen den Vorgaben besser entsprechen und sind entsprechend zu kontrollieren.

*Die Verwendung der Muster-Tabelle im Leitfaden erlaubt den Vergleich und erleichtert den Zahlenüberblick. Auf zusätzliche Angaben in derselben Tabelle ist zu verzichten (Zeilenprozente, ausländische Produktion, Absolutmengen). Eine Vereinfachung (Verzicht auf 0.0 %-Stellen) sowie die Möglichkeit Kleinmengen anzugeben (z.B. in der Form „<0.1%“) ist zu prüfen. Um die Transparenz für den Kunden mittelfristig zu erhöhen, ist zu überlegen, ab welchem Anteil nicht überprüfbarer Energieträger das EVU bzw. der Vorlieferant diesen Punkt in seiner Stromkennzeichnung erläutern muss.*

*Ein Überprüfung versteht sich von selbst (Summierung zu 100%, keine Anteile nicht überprüfbare Energieträger in der Spalte Herkunft CH, Teilmengen stets kleiner als die Oberkategorie, Vollständigkeit, keine neuen Bezeichnungen für Energieträger einführen).*

5.3 Es ist stärker auf zielgruppengerechte Erläuterungstexte zu achten.

*Der Text ist oft formal-juristisch verfasst und enthält gelegentlich falsche Informationen; z.B. werden nicht überprüfbare Energieträger einem UCTE-Mix gleichgesetzt. Eine Verknüpfung mit weiteren Informationen (bspw. zu Umweltauswirkungen) ist bei Sachbezug anzustreben. Von einer undurchsichtigen Vermischung mit der eigenen Produktlinie sowie einer Verkoppelung mit sachfremden Inhalten sollten die EVUs aus Wirksamkeitserwägungen Abstand nehmen.*

## **Produzenten, Vorlieferanten, EVUS und Verbände gemeinsam**

6.1 Marketings für (neue) erneuerbare Energien sollten die SK mehr integrieren und umgekehrt, um das Interesse bei KundInnen zu wecken.

*Produzenten und Endkundenlieferanten sollten stärker die Kennzeichnung in ihre Konzepte aufnehmen und entsprechend ihre Produkte deklarieren, damit die Lesbarkeit, Vergleichbarkeit und Transparenz gefördert werden können.*

6.2 Die Vorlieferanten bzw. regionale Kompetenzzentren oder Dienstleister sollten EVUs vermehrt Dienstleistungen im Zusammenhang mit der EBH und SK anbieten.

*Das Ziel ist die Vermeidung staatlicher Kontrolle zugunsten eines Empowerments insbesondere der kleinen und mittleren EVUs. Bei der Auswahl von Dienstleistern ist auf Objektivität, Unabhängigkeit und Professionalität solcher Stellen zu achten. Letztlich könnte daraus ein Netzwerk erwachsen für Trainings und Fortbildungsangebote, die Synergien nutzen aus verwandten Tätigkeiten wie Auditing, Controlling, Accounting aber auch Marketing.*

## **Konsumentenschutz und Preisüberwacher**

7.1 Das Verständnis für den eigenen Stromkonsum und dessen Bedeutung für die Umwelt und kommende Generationen ist zielgruppengerecht vermehrt zu fördern.

*Das Wissen der Bevölkerung in Sachen Strom und Stromkennzeichnung hat sich als gering herausgestellt. Preisentwicklungen bei sich ändernder Produktpalette zu überblicken wird zunehmend schwieriger. Das Thema verdient es, publikumsnäher und mit den Auswirkungen für die Haushalte und deren Umwelt vermehrt dargestellt zu werden. Eine Zusammenarbeit zwischen den Beteiligten steigert die Wirkung.*



## Literatur

Denkstatt Umweltberatung und –management GmbH, oekostrom AG, ETRANS (2006), Herkunftsnachweis CH – Untersuchung EU-Länder, Bern.

Dettli, Reto und Jochen Markard (2001), Kennzeichnung von Elektrizität, mögliches Vorgehen gemäss Art. 12 EMG, im Auftrag des Bundesamtes für Energie, EDMZ, Bern.

Diverse Autoren (2007), Conference on Green Power Marketing, Lausanne [unveröff. Konferenzdossier].

Energie-Control GmbH (2005), Bericht über die Stromkennzeichnung, s. [www.e-control.at](http://www.e-control.at), Wien.

Markard, Jochen (2001), Fokusgruppen-Erhebung zur Kennzeichnung von Elektrizität. Informationsbedürfnisse von Konsumentinnen und Konsumenten. Im Auftrag des Bundesamtes für Energie, EDMZ, Bern.

Swissgrid (2007), Herkunftsnachweise für Schweizer Strom, Laufenburg.

Verband der Elektrizitätswirtschaft VDEW (2005), Leitfaden „Stromkennzeichnung“, Umsetzungshilfe für Elektrizitätsversorgungsunternehmen, Erzeuger und Lieferanten von Strom zu den Bestimmungen über die Stromkennzeichnung, Berlin.

Weber, Rolf H. und Brigitta Kratz (2005), Elektrizitätswirtschaftsrecht, Stämpfli, Bern.



## Rechtsquellen und verwandte Materialien

BFE (2004), Revision der Energieverordnung. Bericht über die Ergebnisse der Vernehmlassung (Anhörung) vom 10. September 2004.

BFE (2005), „Elektrizitätsbuchhaltung für informationspflichtige und kennzeichnungspflichtige Unternehmen, Version 1.0 vom 1. August 2005, Bern.

BFE (2005), „Leitfaden Stromkennzeichnung“, Version 1.0 vom 1. August 2005, Bern.

BFE (2006), Verordnung des UVEK über den Nachweis der Produktionsart und der Herkunft von Elektrizität. Entwurf vom 7. September 2006 samt Erläuterungen.

Eidg. Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation [UVEK] (2007), Stromversorgungsverordnung (StromVV) - Eröffnung des Vernehmlassungsverfahrens, Beilagen: Begleitbriefe, erläuternder Bericht, Liste der Vernehmlassungsadressaten, Bern.

Energiegesetz (EnG, SR 730.0)

Stromversorgungsgesetz (StromVG) und Verordnung (StromVV)

Energieverordnung (EnV, SR 730.01)



# Anhänge

**Anhang A:** Fragebogen Unternehmensbefragung (dt. Vorlage für Onlinebefragung) liegt als separates PDF-File mit Angaben zur deskriptiven Statistik der Variablen vor; Bezugsquelle: BFE.



**Anhang B:** Fragebogen Haushaltsbefragung (dt. Vorlage für CATI)

liegt als separates PDF-File mit Angaben zur deskriptiven Statistik der Variablen vor; Bezugsquelle: BFE.



## Anhang C: Ausschöpfung und Non-response-Auswertung Haushaltsbefragung

09-MÄRZ-07				
	Total	REGION		
		DS	WS	TI
Total eingesetzte Adressen	3505	2112	1000	393
1.0. ungültige Tel-Nr.	176	114	39	23
2.0. nicht realisierte Kontaktversuche	1157	419	534	204
3.0. Non-Response-Gründe	215	153	40	22
4.0. Gesundheitliche Gründe	22	15	2	5
5.0. Verweigerungen	921	706	179	36
7.0. Disqualifizierte	11	4	4	3
<b>AUSSCHÖPFUNG</b>				
Neutrale Ausfälle (1.0 / 2.0 / 3.0 / 6.0 / 7.0)	1559	690	617	252
Relevante Ausfälle (4.0 / 5.0)	943	721	181	41
Basis der Ausschöpfung (Tot. eingesetzte Adr. minus Neutrale Ausfälle)	1946	1422	383	141
Realisierte Interviews	1002	700	202	100
Ausschöpfungs-Quote (% nach "Basis Ausschöpfung")	<b>51%</b>	<b>49%</b>	<b>53%</b>	<b>71%</b>
<b>AUSSCHÖPFUNG AKADEMISCH</b>				
Neutrale Ausfälle (3.1/3.2 / 6.0 / 7.0)	195	137	37	21
Relevante Ausfälle (1.0 / 2.0 / 3.3/3.4 / 4.0 / 5.0)	2307	1274	761	272
Basis der Ausschöpfung (Tot. eingesetzte Adr. minus Neutrale Ausfälle)	3310	1975	963	372
Realisierte Interviews	1002	700	202	100
Ausschöpfungs-Quote (% nach "Basis Ausschöpfung")	<b>30%</b>	<b>35%</b>	<b>21%</b>	<b>27%</b>



## **Anhang D: Demografische Merkmale der Haushalte**

### **1 Geografische Verteilung**

Entsprechend der vorgängig vereinbarten räumlichen Aufteilung entfallen 202 Haushalte auf die Westschweiz, 100 Haushalte auf den Kanton Tessin und die restlichen 700 Haushalte auf die deutschsprachigen Regionen Alpen/Voralpen (238), Mittelland West (189) und Ost (273). Ein Drittel wohnt in grösseren Agglomerationen (über 200'000 Einwohner), ein weiteres Drittel in solchen von weniger als 50'000 Einwohnern; jeder Vierte gar in solchen mit weniger als 5'000 Einwohnern. Ein Viertel der Haushalte lebt in Kernstädten, beinahe die Hälfte in den Agglomerationsgürteln und der letzte Viertel in einer ländlichen Gemeinde.

### **2 Haushaltgrösse sowie Geschlechterverteilung und Alter der Auskunftspersonen**

Nach der Haushaltsgrösse unterscheiden sich die Befragten wenig. Ein Anteil von einem Viertel bei den Singlehaushalten steht einem Drittel bei den Zweipersonenhaushalten gegenüber sowie einem weiteren Drittel bei den 3 – 5-Personen-Haushalten. Grosshaushalte mit mehr als fünf Personen sind mit einem Anteil von knapp 6% vertreten. Ein Durchschnittshaushalt besteht aus 2.5 Personen. Für Haushaltsbefragungen wie auch für die selektive Wahl des Interviewpartners im vorliegenden Fall typisch ist die Verteilung auf die Geschlechter. Es haben mehrheitlich Frauen (62%) den Interviewern geantwortet, Männer sind anteilmässig unterrepräsentiert. Das Alter der Befragten streut zwischen 18 und 94 Jahren. Die Quartile liegen bei 40 (Q1), 50 (Q2) und 64 (Q3). D.h. ein Viertel der Befragten steht im Rentenalter.

### **3 Politische Zuordnung und Einkommensverteilung**

Die Befragten nehmen auf einer politischen Links-Rechts-Skala überwiegend eine mittlere Position ein (50%). Der Mitte-Links-Flügel ist etwas stärker besetzt als das rechte Pendant. Extrem rechte Positionen sind dagegen doppelt so stark vertreten wie die extrem linken Orientierungen. In Bezug auf das Durchschnittseinkommen liegen die Haushalte etwas unter der gesamtschweizerischen Verteilung mit ca. 7'100 Franken im Monat. 16% geben mehr als 9'000 und 22% weniger als 3'000 Franken im Monat zur Antwort.



## **Anhang E: Liste der Experten und Kontaktpersonen**

### **Steuerungsgremien der Energiepolitik**

R. Salerno, ehem. BFE, Bern

Chr. Schaffner, BFE, Bern

### **Mit der Stromkennzeichnung befasste Fachstellen der Unternehmen und Verbände aus der Elektrizitätswirtschaft**

Bruno Christoffel, KHR, Thusis / Erino Gasparini, EVS Schams-Avers, Andeer

Markus Dietiker, WWZ, Zug

Constant Pazeller und Reto Vitalini, Energia engiadina, Scuol

Markus Schmucki, VKE, Dübendorf

Melchior Wicki, FB Netztechnik, VSE

plus umfangreiche Feedbacks aus der Unternehmensbefragung

### **Weitere Fachexperten zur Stromkennzeichnung**

Ruedi Zurbrügg, Verkaufsoptimierung, Cham

Erich Kern, Ingenieurbüro, Spreitenbach

Urs Riesen, Swisspower, Zürich

Louis von Moos, con-cert, Zürich