

Bern, 9. September 2010 | Stephan Hammer

SEVAL, Methodenatelier 6

imFRAS

Evaluation der Energieetikette für
Haushaltsgeräte und Lampen
**Kombination von qualitativer Befragung,
Discrete Choice Analyse und
quantitativer Wirkungsanalyse**

Inhalt

1. Evaluationsauftrag
2. Methodik
3. Erfahrungen

imFRAS

1. Evaluationsauftrag

Steckbrief der Evaluation

Auftraggeber: Bundesamt für Energie

Ziel: Analyse der Wirkungen der Energieetikette für Haushaltsgeräte und Lampen

Methodik: Kombination von qualitativer Befragung, Discrete Choice Analyse und quantitativer Wirkungsanalyse

Evaluationsteam: INFRAS und IWÖ-HSG (Unterauftrag IHA-GfK)

Durchführung: 2004

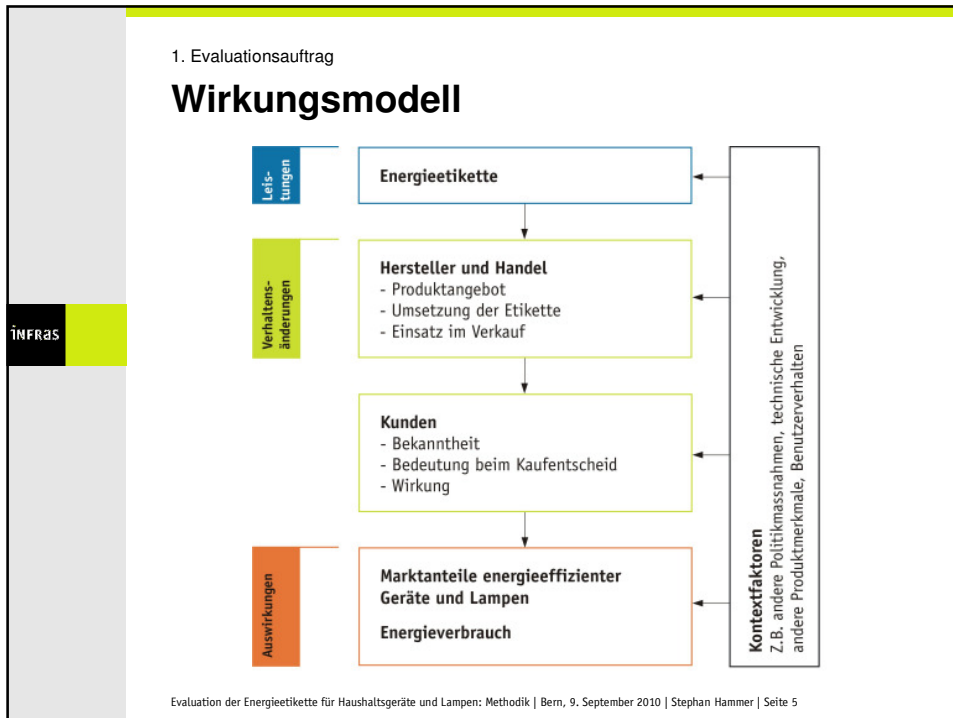
Evaluation der Energieetikette für Haushaltsgeräte und Lampen: Methodik | Bern, 9. September 2010 | Stephan Hammer | Seite 3

1. Evaluationsauftrag

Evaluationsfragen

1. Wie hat sich die Energieetikette auf das Angebot und das Verhalten der Hersteller und des Handels ausgewirkt?
2. Wie hat sich die Energieetikette auf die Nachfrage seitens der Kunden ausgewirkt?
3. Haben sich aufgrund der Energieetikette die Marktanteile energieeffizienter Geräte und Lampen erhöht? Wie sind die daraus resultierenden energetischen Wirkungen abzuschätzen?
4. Wie ist die Energieetikette insgesamt zu beurteilen? Wie kann deren Wirksamkeit verbessert werden?

Evaluation der Energieetikette für Haushaltsgeräte und Lampen: Methodik | Bern, 9. September 2010 | Stephan Hammer | Seite 4



1. Evaluationsauftrag

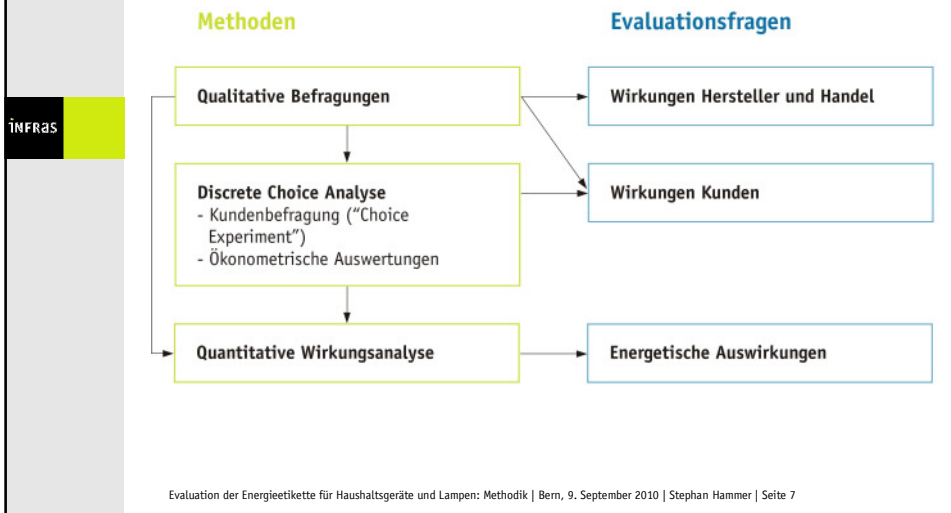
Methodische Herausforderung

Quantitative Abschätzung der energetischen Wirkungen

- › Analyse der Wirkungen einer Informationsmassnahme auf den Kaufentscheid
- › Komplexes Wirkungsgefüge
 - › Verschiedene Marktsegmente
 - › Wirkungen auf Angebots- und Nachfrageseite
 - › Verschiedene Akteure
 - › Grosse Bedeutung von Kontextfaktoren

Evaluation der Energieetikette für Haushaltsgeräte und Lampen: Methodik | Bern, 9. September 2010 | Stephan Hammer | Seite 6

Übersicht Methodik



Qualitative Befragungen

- › 92 qualitative Interviews mit Herstellern, Handel, professionellen Kunden und Beauftragten der Kunden (z.B. Architekten)
- › Fragen
 - › zur Bedeutung des Energieverbrauchs und der Energieetikette
 - › zu den Wirkungen der Energieetikette auf die Hersteller und den Handel sowie bei Kaufentscheidungen professioneller Kunden
- › Ergebnisse:
 - › Inputs für die Discrete Choice Analyse (v.a. Attribute) und die quantitative Wirkungsanalyse (Plausibilisierung und Analogieschlüsse)
 - › Analyse der Wirkungsmechanismen und der Wirkungen der Energieetikette

Discrete Choice Analyse: Grundlagen

- › Ansatz zur Untersuchung der Bedeutung verschiedener Produktmerkmale auf den Kaufentscheid
- › Verknüpfung der Conjoint-Analyse mit der Theorie diskreter Entscheidungen
- › Analyse diskreter Entscheidungen zur Schätzung von Nutzenstrukturen und Wahlwahrscheinlichkeiten
- › Experimenteller Ansatz:
 - › Hypothetische Entscheidungssituationen
 - › Abfrage von geäußerten Präferenzen
- › Elemente
 - › Datenerhebung: „Choice Experiment“
 - › Ökonometrische Auswertungen anhand eines Modells diskreter Entscheidungen

Discrete Choice Analyse: Anwendung

- › Beschränkung auf Waschmaschinen und Lampen
- › Ziel: Schätzung der Wahlwahrscheinlichkeiten für Produkte verschiedener Energieeffizienzklassen
- › Analyse für die Fälle „mit“ und „ohne“ Energieetikette
- › „Choice Experiment“:
 - › Durchführung von je 151 Interviews zu Waschmaschinen und Lampen am „Point of Sale“
 - › 8 Fragebogenvarianten mit je 10 „Choice Tasks“ für die Fälle „mit“ und „ohne“ Energieetikette
- › Ökonometrische Auswertungen:
 - › Schätzmodell: Multinomiales Logitmodell
 - › Schätzung der Parameter: Maximum-Likelihood-Methode

2. Methodik

Beispiel „Choice Task“ Waschmaschinen

Frage W18

Wenn Sie eine Waschmaschine kaufen, für welches Modell würden Sie sich entscheiden? (Annahme: 5 kg Fassungsvermögen)

Marke: Iberna	Marke: V-Zug	Marke: AEG
Ausstattung: Einfach: Schleuderdrehleistung bis 1000 U/min, Grundwaschprogramme, Energiesparprogramme	Ausstattung: Luxus: Schleuderdrehleistung bis 1600 U/min, Grundwaschprogramme, Energiesparprogramme, Schongang, Wollprogramm, Kurzprogramm, Einweichprogramm, Mehr-Wasser-Taste, Startvorwahl und Restanzeige, Weitere Sonderprogramme	Ausstattung: Mittel: Schleuderdrehleistung bis 1400 U/min, Grundwaschprogramme, Energiesparprogramme, Schongang, Wollprogramm, Kurzprogramm
Wasserverbrauch: 39l/Waschgang	Wasserverbrauch: 47l/Waschgang	Wasserverbrauch: 58l/Waschgang
Energieverbrauch: 1.3 kWh/Waschgang	Energieverbrauch: 1.0 kWh/Waschgang	Energieverbrauch: 0.85 kWh/Waschgang
Effizienzklasse: C	Effizienzklasse: A	Effizienzklasse: B
Preis: 1890 CHF	Preis: 3780 CHF	Preis: 960 CHF
		

Welches dieser drei Modelle würden Sie kaufen?

Bitte zutreffende Antwort ankreuzen!

1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
Keine <input type="checkbox"/> 4		

Evaluation der Energiekette für Haushaltsgeräte und Lampen: Methodik | Bern, 9. September 2010 | Stephan Hammer | Seite 11

INFRAS

2. Methodik

Schätzergebnisse: Waschmaschinen

Variable	Coefficient (b)	Standard Error (St.Er.)	Ratio of Coefficient to Standard Error (b/St.Er.)	Prob value P[Z >z]
Konstante, E0	0.1152	0.0621	1.853	0.0639
Marke: AEG (dummy), em1	0.3136	0.0875	3.583	0.0003
Marke: VZug (dummy), em1	0.8785	0.0992	8.859	0.0000
Marke: Miele (dummy), em1	0.8610	0.1014	8.489	0.0000
Marke: Iberna (no name)	0	-	-	-
Ausstattung: Einfach (dummy), ea1	-0.5308	0.0851	-6.236	0.0000
Ausstattung: Mittel (dummy), ea2	-0.1164	0.0775	-1.502	0.1330
Ausstattung: Luxus	0	-	-	-
Wasserverbrauch: l/Waschgang, ewv	-0.0090	0.0037	-2.410	0.0160
Energieverbrauch: kWh/Waschgang,	-0.2648	0.1970	-1.344	0.1789
Energieeffizienzklasse A (dummy), eeka	0.4874	0.0918	5.306	0.0000
Energieeffizienzklasse B (dummy), eeka	0.2434	0.0828	2.941	0.0033
Energieeffizienzklasse C (dummy), eeka	0	-	-	-
Preis: CHF, e_pr	-0.0007	-4.87E-05	-15.039	0.0000

Evaluation der Energiekette für Haushaltsgeräte und Lampen: Methodik | Bern, 9. September 2010 | Stephan Hammer | Seite 12

INFRAS

Quantitative Wirkungsanalyse

Schritte:

1. Darstellung der Marktanteile der Geräte und Lampen anhand von Marktdaten für das Jahr 2003 (Fall mit Energieetikette)
2. Abschätzung der Marktanteilsveränderungen der energieeffizienten Geräte und Lampen aufgrund der Ergebnisse der
 - › Discrete Choice Analyse (Differenz Wahlwahrscheinlichkeiten in den Fällen „mit“ und „ohne“ Energieetikette)
 - › der qualitativen Befragung (Plausibilisierung und Analogieschlüsse)
3. Abschätzung der Energieeinsparungen durch Multiplikation der geänderten Marktanteile mit den entsprechenden durchschnittlichen Energieverbräuchen

Erfahrungen

Positiv:

- › Erfolgreiche Anwendung der Discrete Choice Analyse
- › Produktive und zweckmässige Methoden-Kombination

Schwächen:

- › Aufwändiger methodischer Ansatz
- › Beschränkung der Discrete Choice Analyse auf zwei Marktsegmente und Einzelkunden

Herausforderungen:

- › Durchführung der Discrete Choice Analyse
- › Abschätzung der Marktanteilsverschiebungen