



## Datenbank zu österreichischen Energieverbrauchsstilen



Ergebnisdarstellung des Projektes „Energieverbrauchsstile“

Dieses Projekt wurde aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen des Programms „NEUE ENERGIEN 2020“ durchgeführt.  
Link: [www.klimafonds.gv.at](http://www.klimafonds.gv.at); Projektleitung: Sustainable Europe Research Institute (Lisa Bohunovsky); Projektdauer: Dezember 2008 – März 2010

### Das Forschungsprojekt

Das Projekt Energieverbrauchsstile untersuchte den Energieverbrauch österreichischer Haushalte. Ziel des Projekts war es eine umfassende Datenbank aufzubauen, die Daten zur Nachfrage nach verschiedenen Energiedienstleistungen mit sozioökonomischen bzw. kulturellen Faktoren österreichischer Haushalte verknüpft. Die dadurch hergestellte Verbindung von Energienutzung und Lebensstilen kann als differenzierte Basis für politische Maßnahmen und aufbauende Forschungsarbeiten herangezogen werden.

### Konzeption der Energieverbrauchstile

Der Energieverbrauchsstil eines Haushalts wird durch die Art und Weise des energierelevanten Handelns der im Haushalt lebenden Personen definiert und hängt stark vom jeweiligen Lebensstil der am Haushalt beteiligten Personen ab. Zur Bildung der Energieverbrauchsstile wurde – erstmals in Österreich – das in der Motivforschung erprobte Konzept der Erlebnismilieus mit dem Energieverbrauch auf Haushaltsebene quantitativ verknüpft. Dazu wurde im Rahmen einer repräsentativen Befragung neben den Erlebnismilieus und sozioökonomischen Daten das energierelevante Verhalten privater Haushalte erhoben. Der Energieverbrauchsstil ergab sich schließlich als eine Zuordnung von typischen Konstellationen der Energienutzung zu den entsprechenden Erlebnismilieus und sozioökonomischen Parametern. Jeder Stil wurde in seinem Energiebedarf quantifiziert und durch eine qualitative Storyline charakterisiert. (s. auch weitere Fact Sheets, [www.energisch.at](http://www.energisch.at))

### Die Befragung

Die Stichprobe wurde gemäß dem „Random Route Verfahren“ ausgewählt, das für die Bearbeitung von Umfragen dieser Art eine bestmögliche regionale Streuung und Repräsentativität bietet, und umfasste 1.014 auskunftsfähige Personen in Österreich. Die Befragung zielte auf die Erfassung des Energienutzungsverhaltens (Strom, Wärme, Mobilität) und der sozio-ökonomischen Charakteristika der Haushalte ab. Außerdem waren Fragen enthalten, die eine Zuordnung der Befragten zu den Erlebnismilieus erlaubten (Karmasin, oD).

In den ausgewählten Haushalten wurde jeweils eine Person persönlich, computerunterstützt befragt (CAPI: computer assisted personal interviews), die zum Thema auskunftsfähig ist. In der Regel war das die haushaltsführende Person bzw. der/die Haushaltsvorstand/in, da er/sie das beste Wissen in Bezug auf Energienutzung und Energieverbrauch hat. Die Interviews dauerten meist zwischen 30 und 40 Minuten.

Knapp die Hälfte der Befragten (45%) lebte in Orten bis 5.000 Einwohnern, 24% lebten in Kleinstädten (bis 50.000 Einwohner). Rund 11% der befragten Haushalte waren in Städten mit über 50.000 Einwohnern. 20% der Befragten leben in Wien. 52% der Befragten waren Frauen, 48% Männer. Rund 22% der Befragten waren zwischen 15 und 29 Jahren alt, 37% im Alter von 30 bis 49 Jahre und 41% waren 50 Jahre alt oder älter.

## Die Datenbank

### Zweck und Anforderungen

Die Datenbank führt die Fülle an erhobenen Daten zusammen und dient als zentrales Speichermedium und Verwaltungsinstrument. Sie steht als SPSS-Datenbank zur Verfügung, die sowohl die Befragungsergebnisse als auch die Ergebnisse der Energiebedarfsrechnungen enthält. Die Metadatenbank in Excelformat gibt einen Überblick über alle verfügbaren Variablen, die dahinterliegenden Fragestellungen, ihre Codierung im Fragebogen und der SPSS-Datenbank, Skalenniveaus, etc. Darüber hinaus sind ausgewählte Datensätze über die Website [www.energisch.at](http://www.energisch.at) als Excel-Datei abrufbar.

Damit sind folgende Funktionen gewährleistet:

- übersichtliche Organisation und Verwaltung aller relevanten Daten über die Energieverbrauchsstile durch die Kombination der SPSS-Datenbank und der des Metadatenkatalogs;
- Möglichkeit zu Berechnungen und Umrechnungen zum Energieverbrauch über SPSS-Tools bzw. nach Export in Excel oder anderen Software-Paketen;
- direkte Exportmöglichkeit in andere Formate wie Microsoft Access oder Excel;
- Möglichkeit zu lokalen Datenabfragen inkl. Tabellenexport durch SPSS-Tools.

### Nutzungsmöglichkeiten

Fragebogen, Metadatenbank und ausgewählte aggregierte Datensätze sind direkt von der Projektwebsite [www.energisch.at](http://www.energisch.at) abrufbar. Falls Sie Interesse am Gesamtdatensatz bzw. Sonderauswertungen haben, kontaktieren Sie bitte: Lisa Bohunovsky, Tel: 01/9690728-16, [lisa.bohunovsky@seri.at](mailto:lisa.bohunovsky@seri.at)

## Inhalte der Datenbank

### Energienutzungsdaten aus der repräsentativen Haushaltsbefragung

Die Datenbank umfasst folgende Daten auf Haushaltsebene für Österreich:

**Allgemeine Fragen zu Interesse und Selbsteinschätzung:** Interesse am Energieverbrauch; allgemeine Strategien zum Energiesparen; Selbsteinschätzung zu Gesamtenergiebedarf und Einsparung; Wichtigkeit des Energiesparens bei elektrischen Geräten / Stromverbrauch / Warmwasser / Heizen / Kochen / Beleuchtung / Mobilität.

**Elektrische Geräte:** Stückzahl der Geräte; Verwendung der Geräte pro Woche; Verwendung der Geräte in Stunden pro Tag; Verwendung der Klimaanlage; Stand-By-Verbrauch der Geräte; Fragen zu Energieeffizienzklasse und Alter der Geräte.

**Stromverbrauch:** Gründe für einen Wechsel des Stromanbieters; Details zum Wechsel des Stromanbieters; Stromverbrauch in kWh bzw. Euro.

**Heizen:** Hauptheizsystem + zusätzliche Heizungen; Hauptenergieträger + sonstige Energieträger; Verbrauch an Energieträgern; Wechsel bzw. Erneuerung des Heizungssystems; Entscheidungsvorgang bei Wechsel; Gründe für den Wechsel; Raumtemperatur im Durchschnitt / im Wohnzimmer / im Schlafzimmer; Anzahl der beheizten Räume; Heizverhalten bei Verlassen des Hauses bzw. nachts; Art der Regelung der Raumtemperatur; Lüftungsverhalten in den Wohnräumen bzw. Schlafzimmern; Art der Wartung des Heizungssystems.

**Kochen:** Anzahl und Art der Geräte zum Kochen; Anzahl und Art der zusätzlichen Küchenkleingeräte; Personenanzahl für die gekocht wird.

**Beleuchtung:** Anzahl Leuchtkörper pro Raum; Verwendung und Anzahl von Energiesparlampen; Gründe gegen Energiesparlampen; Lichtabschaltverhalten.

**Wohnung:** Art der Wohnung; Anzahl an Zimmern; Errichtungszeit des Gebäudes; Anzahl der Wohnungen im Gebäude; Lage der Wohnung im Gebäude; Wohnfläche in m<sup>2</sup>; Haus selbst gebaut, bauen lassen oder gekauft; Art des Mietvertrags.

**Gebäudehülle:** Wichtigkeit der Energieeffizienz bei Erwerb; Durchführung einer nachträglichen Sanierung; Wichtigkeit der Energieeffizienz bei Sanierung; Gründe für bzw. gegen Energieeffizienz; Haustyp; Art der Isolierung; Entscheidungsprozess für eine Isolierung; Fensterqualität; Luftdurchlässigkeit der Fenster; Erneuerung der Fenster; Entscheidungsprozess bzw. Gründe für Fenstererneuerung.

**Mobilität:** Anzahl an Autos / Dienstwägen / zusätzlichen Motorfahrzeugen; Gründe für mehr als ein bzw. für kein Auto; Verwendung der Autos; Art des Treibstoffs; Treibstoffverbrauch in l/100km; Fahrstrecke in km/Jahr; Mitfahrer im Auto; Häufigkeit der Verwendung von öff. Verkehrsmitteln; Art der verwendeten öff. Verkehrsmittel; Verwendung öff. Verkehrsmittel trotz Autobesitz; Gründe für keine/kaum Verwendung von öff. Verkehrsmitteln; Art der Wege mit öff. Verkehrsmitteln; Häufigkeit und Streckenlänge von Flugreisen; Nutzung von Rad und Gehen.

## Energiebedarf der Haushalte in kWh

Aus Erfahrung ist bekannt, dass Privatpersonen selten in der Lage sind, detaillierte Auskünfte zu ihrem Energieverbrauch zu geben, z.B. in Form von tatsächlich gebrauchten kWh. Dies bewahrheitete sich auch im Falle dieses Projektes. Entsprechende Angaben würden aber auch kaum Möglichkeiten zur Differenzierung (z.B. zwischen elektronischen Geräten) geben. Daher wurde ein Ansatz gewählt, der eine bottom-up Berechnung des Energiebedarfs der befragten Haushalte zulässt. Die sehr detaillierten Fragen wurden mit Kennzahlen aus der Literatur verbunden, um so Kennwerte in Form von kWh zu erhalten. Somit sind die verschiedenen Bereiche privaten Energieverbrauchs auch miteinander vergleichbar und differenzierter darstellbar.

In Bezug auf den Energiebedarf [V] wurden jeweils Fragen zu folgenden Aspekten gestellt:

- [B] Quantität/Bestand der energieverbrauchenden Einheiten (z.B. m<sup>2</sup> Wohnfläche, Gerätebestand, Anzahl an Autos)
- [Q] Qualität/Effizienz der energieverbrauchenden Einheiten (z.B. technische Effizienz der Geräte; thermische Qualitäten des Wohngebäudes, Treibstoffverbrauch des/r Auto(s))
- [N] Art und Häufigkeit der Nutzung (Verhalten) (z.B. Art und Häufigkeit der Gerätenutzung, Temperaturwahl, gefahrene km pro Jahr)

Dabei ergab sich der Energiebedarf allgemein als:  $V = B \times Q \times N$ .

Der Energiebedarf für elektrische Geräte wurde aus der Anzahl der jeweiligen Geräte, der jeweiligen Nutzungsdauer und des Energieverbrauchs von Geräten der jeweiligen Effizienzklasse (bzw. Alter bei fehlender Angabe zur Effizienzklasse) berechnet. Letztere Kennzahlen wurden aus der Literatur übernommen.

Der Heizenergiebedarf errechnete sich basierend auf Angaben des Handbuchs für Energieberater (Frey et al., 1994) folgendermaßen:

- Spezifische Heizlast als Faktor für die thermische Qualität des Wohngebäudes: basierend auf Angaben zu Baujahr, Art des Hauses (Passivhaus, Niedrigenergiehaus, etc.), Dämmung verschiedener Bauteile

- Jährliche Wärmeverluste als Faktor für Qualität des Wohngebäudes, Wohnfläche und durchschnittliche Außentemperatur des Wohnortes während der Heizperiode: Spezifische Heizlast, Bruttogeschossfläche (Wohnfläche/0,85), Heizgradtage des jeweiligen Wohnortes (zugeordnet über Postleitzahl)

Zur Berechnung des Nutzenergiebedarfs wurden die jährlichen Wärmeverluste mit Korrekturfaktoren für folgende Bereiche multipliziert: (a) Heizverhalten (Raumtemperatur, Nachtabsenkung, Teilbeheizung, Temperaturabsenkung bei Abwesenheit), (b) Lüftungsverhalten (Häufigkeit Stoßlüftung, Kippen über längere Zeit), (c) Dichtheit der Fenster, (d) Lage der Wohnung (Rand, Mittellage bei Mehrgeschoßbauten), (e) solare und interne Wärmegewinne.

Der Energiebedarf für Warmwasser errechnete sich aus dem Warmwasserbedarf, der wiederum aus den Angaben zum Bade- und Duschverhalten und einem Zuschlag (10%) für sonstige Warmwasserbedürfnisse berechnet wurde.

Der Jahresenergiebedarf für die Beleuchtung wurde aus den Angaben zur Anzahl der Leuchtkörper in den einzelnen Zimmern des Hauses/der Wohnung, dem Anteil an Energiesparlampen und dem Verhalten in Bezug auf das Abschalten des Lichtes bei Verlassen des Zimmers abgeschätzt.

Im Bereich Mobilität wurde der Jahresenergiebedarf für die Bereiche Auto(s), öffentliche Verkehrsmittel und Flugreisen abgeschätzt. Für den Energiebedarf durch individuellen Autoverkehr wurden die Anzahl der Autos pro Haushalt, die gefahrenen Kilometer pro Jahr und Auto, der durchschnittliche Energieverbrauch pro 100 km des jeweiligen Autos und der Energiegehalt des jeweiligen Treibstoffes herangezogen. Gab die befragte Person an, das Auto auch für dienstliche Zwecke zu nutzen, wurde ein Abschlag von 50% für das jeweilige Auto berechnet.

Der Energiebedarf des öffentlichen Verkehrs wurde stark vereinfacht durch die Nutzungshäufigkeit und Literaturangaben zur Energieintensität des jeweiligen Verkehrsmittels abgeschätzt. Ebenso wurde mit den Angaben zum Flugverhalten verfahren. In die Berechnung des Jahresenergiebedarfs flossen die Häufigkeit der Flüge pro Jahr, die Flugdistanz (eher Lang-/Kurzstrecke) sowie die Energieintensität von Kerosin (IFEU, 2006) ein.

## Sozioökonomische Daten und Lebensstile

Die sozio-ökonomischen Variablen umfassen: Alter, Geschlecht, Familienstand, Bundesland, Ortsgröße, Haushaltsgröße und Haushaltszusammensetzung, Frage nach dem/r EntscheidungsträgerIn, Berufstätigkeit und Schulbildung des/r Befragten und des/r EntscheidungsträgerIn sowie das monatliche Haushaltsnettoeinkommen.

Für die Kategorisierung der Lebensstile wurde auf dem Konzept der Erlebnismilieus aufgebaut. Dieser Ansatz wurde zuerst theoretisch entwickelt (Schulze, 2005), dann in Deutschland und Österreich in empirischen Befragungen validiert (Karmasin, oD). Die Erlebnismilieus basieren auf Fragen zu den Bereichen Freizeitaktivitäten, Medienformate, Musikvorlieben und allgemeine Werte.

---

Autorinnen: Lisa Bohunovsky, Johannes Frühmann, Sigrid Grünberger

Dieses Fact Sheet ist eine Kurzfassung von Projektergebnissen. Weitere Fact Sheets und Informationen zum Projekt erhalten Sie unter [www.energisch.at](http://www.energisch.at)

Kontakt: Lisa Bohunovsky, SERI, Tel: 01/9690728-16, [lisa.bohunovsky@seri.at](mailto:lisa.bohunovsky@seri.at)

