

## Medieninformation

02. März 2011

Rückfragehinweis:

Mag. Michael Cerveny, Leiter des Themenbereichs Energie

[michael.cerveny@oegut.at](mailto:michael.cerveny@oegut.at)

Tel.-Nr. 0676 / 563 63 55

[www.oegut.at](http://www.oegut.at)

---



### **ÖGUT: Ölpreise werden mittelfristig steigen, massive Auswirkungen auf die Haushalte**

Utl.: Besonders ÖlheizerInnen werden von Teuerung betroffen sein

„Auch wenn der aktuelle Anstieg der Ölpreise vorwiegend durch politische Ereignisse verstärkt wurde, die Preise für Heizöl und Treibstoffe werden auch nach einer Beruhigung der Lage in den arabischen Staaten mittelfristig weiter steigen“, mahnt Michael Cerveny, Energieexperte der Österreichischen Gesellschaft für Umwelt und Technik (ÖGUT).

„Wir sehen uns nicht nur dem Klimawandel gegenüber, sondern auch einer strukturellen Energiekrise, die die Welt in den nächsten Jahrzehnten grundlegend verändern wird“, so Cerveny. Die globale Erdölproduktion, die bereits seit Ende 2004 praktisch nicht mehr gesteigert werden konnte, dürfte in den nächsten Jahren stagnieren oder sogar zu sinken beginnen („Peak Oil“). Der Experte erwartet daher einen massiven Anstieg des Ölpreises – auch dann, wenn sich die Lage im arabischen Raum wieder beruhigt haben wird – und sieht sich mit seiner Meinung nicht allein: „Immer mehr gewichtige Stimmen, von der IEA bis zu EU-Energiekommissar Öttinger, sehen die Gefahr einer Versorgungskrise am Erdölmarkt und damit einhergehend einer Preisexplosion als sehr real an“, beschreibt Cerveny die Situation.

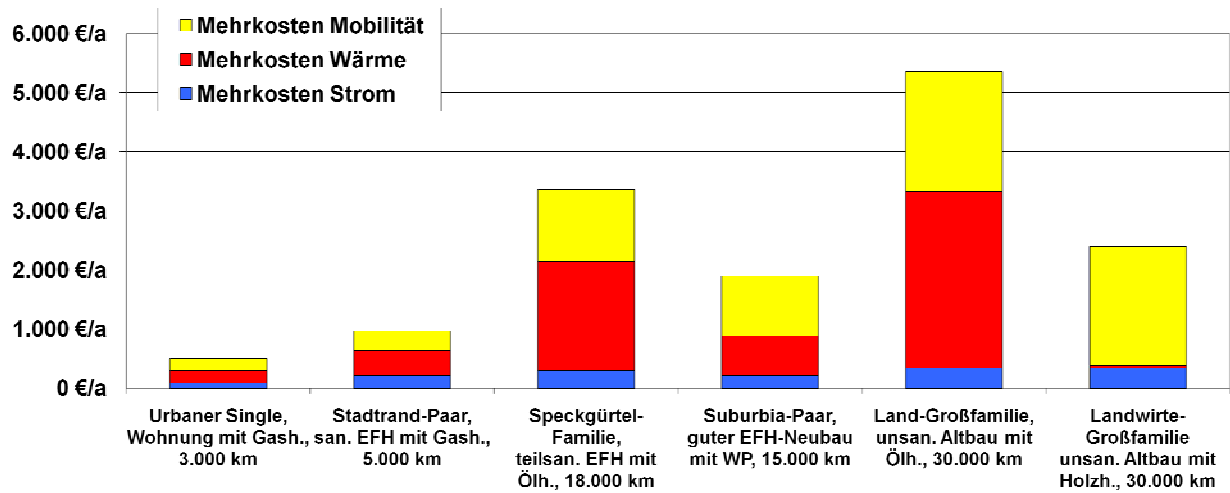
In einer aktuellen Untersuchung der ÖGUT, die vom Klima- und Energiefonds gefördert wird, wurden die Auswirkungen hoher Ölpreise auf verschiedene Siedlungsstrukturen und Haushaltstypen analysiert. Ihr Ergebnis: Bei einem angenommenen Ölpreis von 200 US-Dollar (rund 150 Euro) pro Barrel würden die Preise für Heizöl und Treibstoffe um fast einen Euro über das Niveau steigen, das sie bei einem Ölpreis von 70 Dollar hatten. „Für die Haushalte würde das bedeuten, dass die jährlichen Mehrkosten im Bereich von wenigen hundert Euro bis zu 5.000 Euro betragen werden“ erläutert Cerveny. Vor allem zwei Gruppen würden massiv von Mehrkosten betroffen sein: Haushalte, die mit Heizöl heizen und Haushalte, die jährlich zig Tausend PKW-Kilometer zurücklegen (siehe Bild im Anhang).

Sein Fazit: „Nur wenn es uns gelingt, eine nachhaltige Energieversorgung zustande zu bringen, werden uns die drohenden Versorgungskrisen und die damit verbundenen Preisanstiege weniger treffen“. Wichtigstes Ziel müsse es daher sein, den Energieverbrauch absolut und deutlich zu senken. „Und zweitens müssen wir auf die erneuerbaren Energien setzen – nicht nur aus Gründen des Klimaschutzes: Sie werden auch langfristig verlässlicher und kostengünstiger als fossile Energien sein. Wir sollten uns den Rat von Fatih Birol, dem

Chefökonomen der IEA zu Herzen nehmen. Er hat gesagt: „Wir sollten uns vom Erdöl verabschieden bevor sich das Erdöl von uns verabschiedet“, so Cervený abschließend.

## Bildanhang

**Mehrkosten bei einem Ölpreis von 200 \$ gegenüber 70 \$ / Barrel  
(ohne Verhaltensanpassung)**



## Anhang:

### Ausführliche Zusammenfassung der ÖGUT-Studie „ZERSiedelt“ im Auftrag des Klima- und Energiefonds

Mehr über „ZERSiedelt“ auf [www.zersiedelt.at](http://www.zersiedelt.at)

In diesem Forschungsprojekt wurde angenommen, dass der Rohölpreis auf 200 Dollar pro Barrel (bbl) ansteigt und dabei der Euro-/Dollar-Wechselkurs beim Jahresmittelkurs 2010 von 1,33 bleibt. Ein Barrel Rohöl würde somit 150 Euro kosten.

Zur Ermittlung der Korrelation zwischen Rohölpreis und den Netto-Energiepreisen wurden historische Daten (Wochen-, Monats-, Quartalspreise) von EIA, Fachverband Mineralölindustrie, AEA und E-Control herangezogen.

#### Preissteigerungen bei Mineralölprodukten

Für die Brutto-Preise von Diesel und Benzin (EurosUPER) sowie für den Heizölpreis (Abnahmemenge > 2.000 Liter) lagen – ebenso wie für Rohöl – insgesamt jeweils 424 Wochenwerte (vom Oktober 2002 bis November 2010) vor, für den Heizölpreis ergab sich eine Zeitreihe seit Jänner 2004 mit insgesamt 361 Wochenwerten. Nach Abzug der jeweils geltenden Steuern und Abgaben konnten die Netto-Preise für die Endenergieträger dargestellt und zu Analysezwecken in einer Datenbank erfasst werden. Die folgende Abbildung 1 zeigt deutlich die starke zeitliche Kongruenz der Preisentwicklungen.

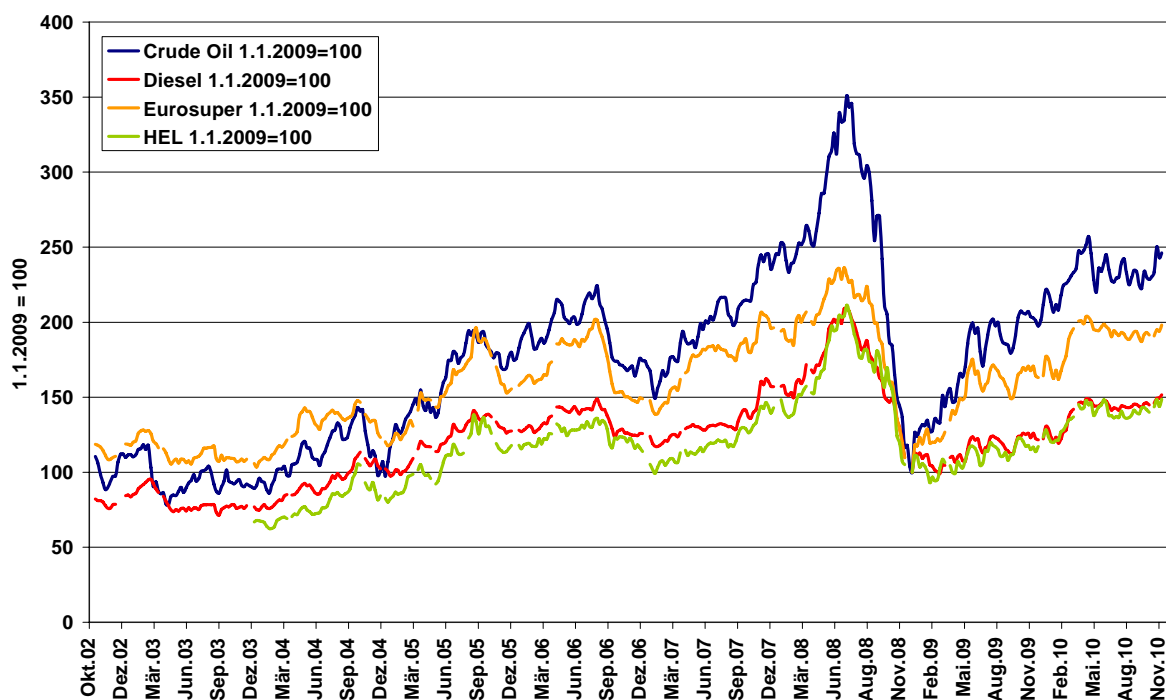


Abbildung 1: Zeitliche Entwicklung der Preise für Rohöl, Diesel, Benzin und Heizöl extra leicht, Basis Nettopreise, Wochenwerte. Quelle: eigene Darstellung

Anschließend wurde die extrem hohe Korrelation (das Bestimmtheitsmaß, das die direkte gemeinsame Varianz angibt,  $R^2$  ist jeweils zwischen 0,91 und 0,93) zwischen dem Rohölpreis (in Euro) und den Netto-Energiepreisen von Mineralölprodukten im Beobachtungszeitraum ermittelt. Für die Abschätzung der Nettopreise von Mineralölprodukten im „200 Dollar Szenario“ (= 150 Euro pro Barrel) wurde in der Folge eine lineare Trendextrapolation durchgeführt, siehe Abbildung 2. Diese ergibt, dass die Preise um 80 bis 100 Cent pro Liter höher als bei einem Ölpreis von 70 Dollar (52 €/bbl) liegen.

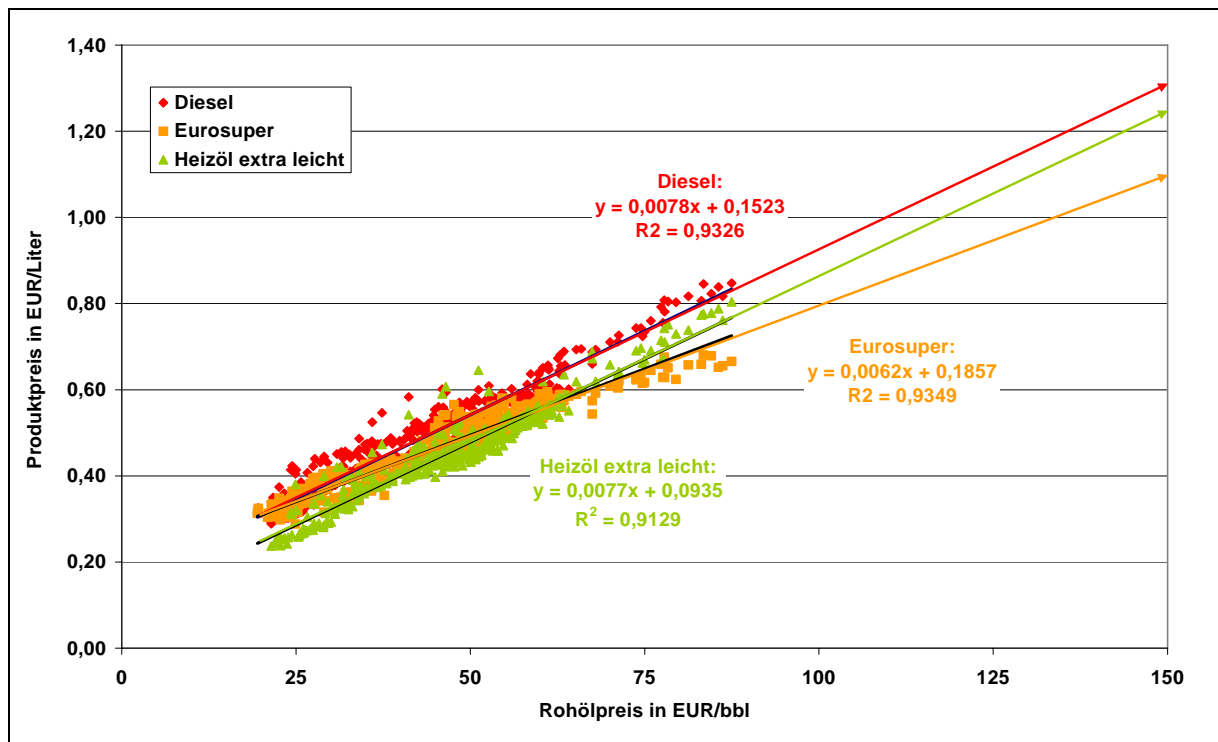


Abbildung 2: Rohölpreise und Nettopreise von Heizöl extraleicht, Diesel, Eurosuper und Trendextrapolation bis zum Wert von 150 € pro Barrel (= 200 \$) anhand einer Regressionsgeraden. Quelle: eigene Darstellung

## Preissteigerungen bei Erdgas

Da keine durchgängige Zeitreihe für die in Österreich regional streuenden Erdgas-Haushaltsnettopreise vorhanden ist, wurden sie wie folgt näherungsweise ermittelt: Aus dem in einer Indexreihe seit 2001 vorliegenden Erdgasimportpreis (E-Control, 2010) wurde anhand einer Anzahl von Stützwerten eine Zeitreihe absoluter Werte gebildet. Insgesamt liegen 37 Werte vor und zwar jeweils für die Monate Jänner, April, Juli und Oktober zwischen 2001 und 2010. Für die Rohölpreise wurden aus den oben beschriebenen Wochenwerten Monatswerte für jene Monate errechnet, für die Erdgasimportpreise vorlagen.

Es zeigt sich, dass der Erdgasimportpreis (EIP) zeitversetzt dem Rohölpreis folgt, was im Licht der in den „Russengas-Verträgen“ fixierten teilweisen Rohölpreisbindung plausibel erklärbar ist. Abbildung zeigt diesen Zusammenhang, der time-lag zwischen den beiden Zeitreihen liegt bei etwa 3 Monaten. Daher ergibt sich auch zwischen den Zeitreihen lediglich ein Korrelationskoeffizient von  $R^2=0,78$ . Setzt man die Erdgasimportpreise jedoch mit den jeweils ein Quartal zuvor geltenden Rohölpreisen in Verbindung erhält man eine extrem stark ausgeprägte Korrelation von  $R^2=0,97$ .

Um den Erdgasimportpreis für das „200 Dollar Szenario“ (= 150 Euro pro Barrel) zu erhalten, wurde wiederum eine lineare Trendextrapolation vorgenommen. In diesem Fall wird der Importpreis für Erdgas bei rund 5,5 ct/kWh statt – wie bei einem Ölpreis von 70 \$ – bei 2,2 ct/kWh liegen. Der Importpreis läge also um rund 3,3 ct/kWh höher.

Auf den Haushaltspreis für Erdgas übertragen ergäbe sich – bei Netztarifen, Steuern und Abgaben auf dem Niveau von Dezember 2010 – ein um rund 4 ct/kWh höherer Preis (20 % Umsatzsteuer): der österreichweit durchschnittliche Bruttopreis läge demnach bei rund 10,5 ct/kWh (bei 70 Dollar: 6,5 ct)

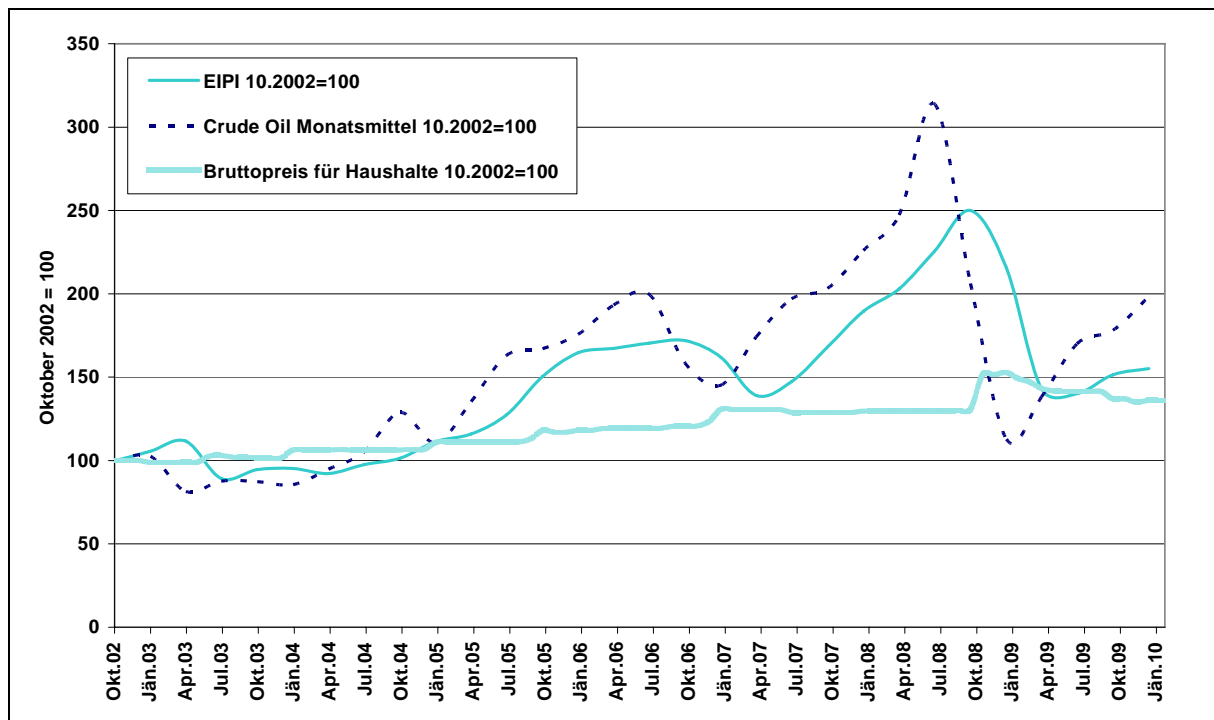


Abbildung 3: Zeitliche Entwicklung der Preise für Rohöl, und Erdgas (Importpreisindex EIPI), Basis Monatswerte. Quelle: eigene Darstellung

### Preissteigerungen bei Strom

Da keine durchgängige Zeitreihe für die in Österreich regional streuenden Strom-Haushaltsnettopreise vorhanden ist, wurden diese wie folgt näherungsweise ermittelt: Es wurde auf den in einer monatlichen Indexreihe seit Jänner 2006 vorliegenden Strompreisindex (ÖSPI<sup>®</sup>, siehe oben) als Indikator für die Großhandelspreise für elektrische Energie zurückgegriffen. Die konkreten Einkaufsstrategien der Stromhändler können dabei nicht mitberücksichtigt werden.

Insgesamt liegen 61 Monatswerte seit Jänner 2006 vor. Für die Rohölpreise wurden aus den oben beschriebenen Wochenwerten Monatswerte für jene Monate errechnet, für die Werte des Strompreisindex vorlagen.

Aus Abbildung 4 ist ersichtlich, dass die Bruttopreise für die Haushalte (also inklusive Netztarifen, Steuern und Abgaben) wesentlich schwächer auf Ölpreisänderungen reagieren. Es zeigt sich auch, dass der Strompreis noch stärker als der Erdgasimportpreis zeitversetzt dem Rohölpreis folgt. Wie ersichtlich beträgt der time-lag zwischen Rohölpreis und Strommarktpreis rund 6 bis 9 Monate. Die Untersuchung zeigt, dass bei einem Offset zwischen den Zeitreihen von 9 Monaten mit  $R^2=0,76$  die höchste Korrelation zwischen Rohölpreis und Strommarktpreis besteht.

Um den Strompreis für das „200 Dollar Szenario“ (= 150 Euro pro Barrel) zu erhalten, wurde eine lineare Trendextrapolation vorgenommen. In diesem Fall kommt der Strombeschaffungspreis – entsprechend zeitversetzt – bei rund 220 Indexpunkten zu liegen, während er bei einem Ölpreis von 70 \$ bei durchschnittlich rund 115 Indexpunkten liegt. Die Steigerung beträgt also knapp 75 % oder rund 7 ct/kWh.

Auf den Haushaltspreis für Strom übertragen ergäbe sich eine Preissteigerung um rund 8,4 ct/kWh (20 % Umsatzsteuer)<sup>1</sup>: der österreichweit durchschnittliche Bruttopreis läge

<sup>1</sup> Dabei wird unterstellt, dass sich der Nettoenergiepreis im Verkauf der Stromhändler um denselben Betrag wie der Energieeinkaufspreis, repräsentiert durch den Strompreisindex. Damit bliebe die Marge der Stromhändler konstant.

demnach bei rund 26,4 Cent/kWh (bei 70 Dollar: rund 18 Cent).

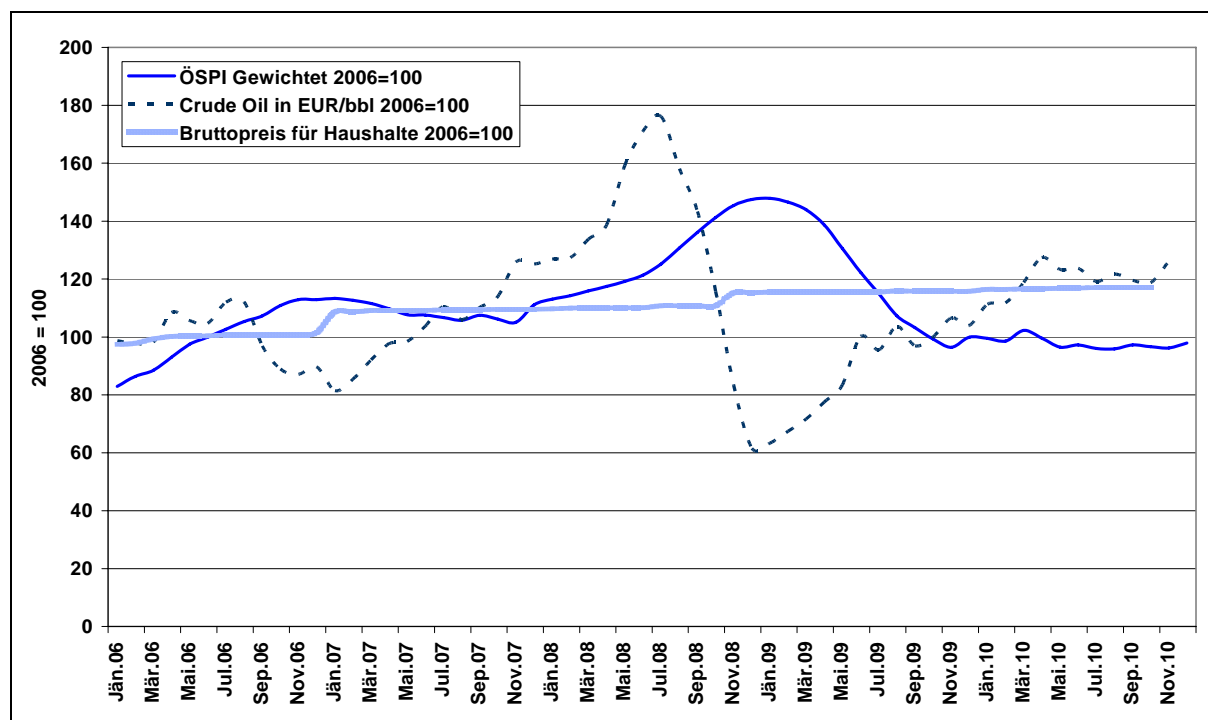


Abbildung 4: Zeitliche Entwicklung der Preise für Rohöl, und elektrische Energie (Haushaltsbruttopreis und Großhandelspreis, repräsentiert durch den Strompreisindex), Basis Monatswerte. Quelle: eigene Darstellung

### Energiepreise für Haushalte bei einem Ölpreis von 200 \$ (150 €)

In der nachfolgenden Tabelle sind die ermittelten Preise für die Endenergieträger für Haushalte zusammengefasst.

	Preis bei einem Rohölpreis von 200 \$ (150 €) /bbl	Preis bei einem Rohölpreis von 70 \$ (52 €) /bbl
<b>Treibstoffe</b> (Mittelwert von Benzin und Dieselpreis)	2,00 € / Liter	1,06 € / Liter
<b>Heizöl</b> extraleicht	1,60 € / Liter	0,72 € / Liter
<b>Erdgas</b> (Österreich-Durchschnitt)	10,5 ct / kWh	6,5 ct / kWh
<b>Strom</b> (Österreich-Durchschnitt)	26,4 ct / kWh	18,0 ct / kWh

Tabelle 1: Gewählte Preisansätze für die weiteren Berechnungen. Quelle: eigene Berechnungen

### Direkte Auswirkungen von 200 \$/bbl auf Haushalte in Österreich

Ein Ölpreisanstieg wird auf unterschiedliche Haushalte unterschiedliche Auswirkungen haben. Hierbei ist zwischen direkten und indirekten Auswirkungen zu differenzieren.

Als „direkt“ werden jene Auswirkungen bezeichnet, die über den direkten Konsum von Energieträgern wirken. Hierzu zählen Benzin, Diesel, Heizöl, Erdgas, Elektrizität, Pellets etc.. Preissteigerungen bei diesen Produkten werden eine direkte Belastung des Haushaltsbudgets und/oder eine Umstrukturierung der Nachfrage mit sich bringen.

„Indirekte Auswirkungen“ sind über ökonomische Folgewirkungen zu erwarten, die im Anstieg des Rohölpreises ihre Ursache haben. Da Rohölprodukte als Input für viele Produkte und Dienstleistungen fungieren, ist auf breiter Front mit Kosten- und daher mit Preiserhöhungen zu rechnen. Die höheren Ölpreise verteuern insbesondere energie- und transportintensive Produkte und führen damit zu einer Erhöhung der Inflationsrate. Dies wiederum hat „indirekte“ Auswirkungen auf die Haushalte als Wirtschaftssubjekte bzw. ihre Kaufkraft. Die Analyse der indirekten Auswirkungen eines dauerhaft hohen Ölpreises würde ein volkswirtschaftliches Simulationsmodell erfordern, was im Rahmen dieser Arbeit nicht möglich war.

## Beschreibung von sechs Beispielshaushalten

Es wurden sechs Beispielhaushalte definiert, je zwei im städtischen Bereich, zwei in „Suburbia“ (zersiedelter „Speckgürtel“), zwei im ländlichen Bereich. Durch die sechs Fallbeispiele sollte das Spektrum der Betroffenheit möglichst weit aufgespannt werden, gleichzeitig sollten die Beispielshaushalte aber für Österreich „typische“ Gegebenheiten/Haushaltssituationen repräsentieren.

Im Folgenden die Annahmen für die sechs Beispielhaushalte im Überblick:

1. **„Urbaner Single“**: wohnt in einer innerstädtischen 60 m<sup>2</sup> Wohnung in einem teilsanierten großvolumigen Altbau (Heizenergieverbrauch: 70 kWh/m<sup>2</sup>.a). Heizung und Warmwasser wird mit einer Erdgas-Kombitherme abgedeckt. Der Stromverbrauch beträgt 1.000 kWh/a. Der/die BewohnerIn legt im Jahr nur 3.000 km mit dem Auto zurück (z.B. kein eigenes Auto, aber Car-Sharing oder Mietwagen für Ausflüge/Urlaube).
2. **„Stadtrand-Paar“**: wohnt in einem ganz gut sanierten Einfamilienhaus (Reihenhaus) mit 120 m<sup>2</sup> (beheizter) Wohnnutzfläche und mit einem Heizenergieverbrauch von 70 kWh/m<sup>2</sup>.a. Heizung und Warmwasser wird mit einer Erdgas-Kombitherme abgedeckt. Der Stromverbrauch beträgt 2.000 kWh/a. Das (Ehe-)Paar verfügt über ein Auto, legt damit aber aufgrund der guten Infrastruktur im Wohnumfeld nur 5.000 km pro Jahr zurück.
3. **„Speckgürtel-Familie“**: Die dreiköpfige Familie wohnt in einem teilsanierten freistehenden Einfamilienhaus mit 150 m<sup>2</sup> (beheizter) Wohnnutzfläche und mit einem Heizenergieverbrauch von 120 kWh/m<sup>2</sup>.a. Heizung und Warmwasser wird mit einer Ölheizung abgedeckt. Der Stromverbrauch beträgt 3.000 kWh/a. Die Familienmitglieder verfügen über zwei PKW und legen damit jährlich insgesamt 23.000 km zurück.
4. **„Suburbia-Paar“**: Das junge (noch kinderlose) Paar wohnt in einem neugebauten Niedrigenergie-Einfamilienhaus mit 150 m<sup>2</sup> (beheizter) Wohnnutzfläche und mit einem Heizenergieverbrauch von 40 kWh/m<sup>2</sup>.a. Heizung und Warmwasser wird mittels Wärmepumpe(n) abgedeckt. Der Stromverbrauch (exklusive für den Betrieb der Wärmepumpen!) beträgt 2.000 kWh/a. Das berufstätige Paar verfügt über zwei PKW und legt damit jährlich insgesamt 15.000 km zurück.
5. **„Land-Großfamilie“**: Die vierköpfige Familie (davon zwei bereits volljährige Kinder) wohnt in einer ländlichen Gegend in einem unsanierten freistehenden Einfamilienhaus mit 150 m<sup>2</sup> (beheizter) Wohnnutzfläche und mit einem Heizenergieverbrauch von 200 kWh/m<sup>2</sup>.a. Heizung und Warmwasser wird mit einer Ölheizung abgedeckt. Der Stromverbrauch beträgt 4.000 kWh/a. Alle vier

Familienmitglieder verfügen über je einen PKW und legen damit jährlich insgesamt 30.000 km zurück.

6. „**Landwirte-Großfamilie**“: Die vierköpfige Familie (davon zwei bereits volljährige Kinder) wohnt in einem unsanierten freistehenden Bauernhof mit 150 m<sup>2</sup> (beheizter) Wohnnutzfläche und mit einem Heizenergieverbrauch von 200 kWh/m<sup>2</sup>.a. Heizung und Warmwasser wird mit einer Biomasseheizung (Stückholz oder Hackgut) abgedeckt. Der Stromverbrauch (nur für die Wohnung, nicht für die Landwirtschaft) beträgt 4.000 kWh/a. Alle vier Familienmitglieder verfügen über je einen PKW und legen damit jährlich insgesamt 30.000 km zurück.

Für die oben definierten sechs Beispielshaushalte wurden in der Folge jeweils die Energiekosten – aufgeteilt auf Heizung & Warmwasser, Mobilität (Treibstoffe) und Strom – für das

- „70 \$ Szenario“ (52 € pro Barrel)
- „200 \$ Szenario“ (150 € pro Barrel)

gerechnet. Die Differenz der Energiekosten stellt die Mehrkosten dar. Dabei bleiben allfällige Einsparmaßnahmen der Haushalte aufgrund der höheren Preise unberücksichtigt. Die im Folgenden ausgewiesenen Mehrkosten durch erhöhte Energiepreise beschreiben somit den „Schockzustand“ im ersten Jahr nach dem Öl- bzw. Energiepreisanstieg und noch vor Umsetzung jeglicher Energiesparmaßnahmen in den Beispielshaushalten.

**Mehrkosten bei einem Ölpreis von 200 \$ gegenüber 70 \$ / Barrel**  
(ohne Verhaltensanpassung)

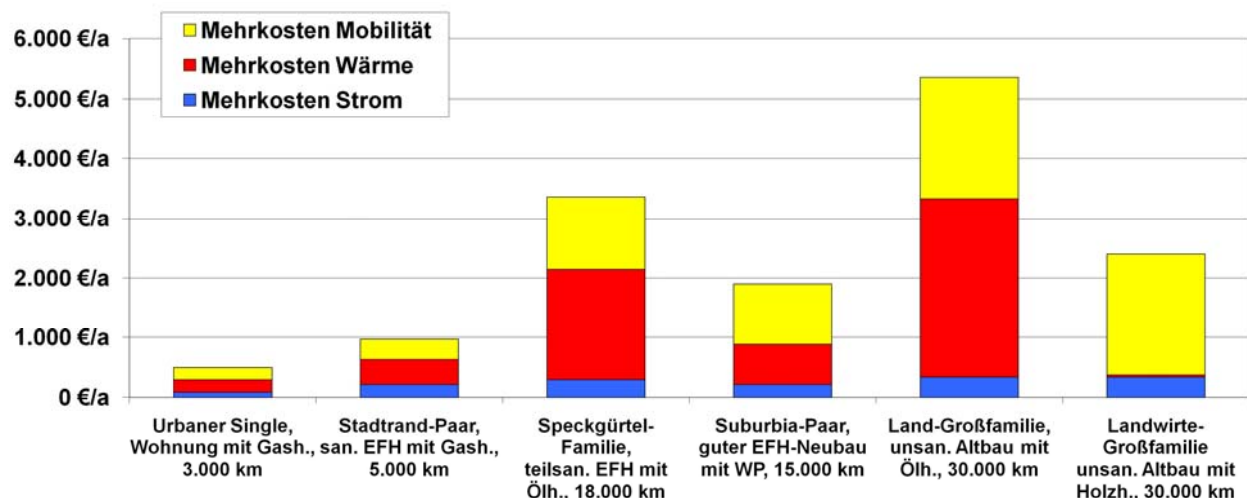


Abbildung 5: Mehrkosten (für Heizung & Warmwasser, Mobilität und Strom) für sechs unterschiedliche Haushaltstypen bei einem Ölpreis von 200 im Vergleich zu 70 Dollar pro Barrel

Die Berechnungsergebnisse zeigen die enorme Bandbreite der Auswirkungen auf unterschiedliche Haushalte. Der Energiekostenanstieg kann im Bereich von wenigen hundert Euro pro Jahr (Single-Haushalt mit geringem Heizenergieverbrauch und geringer individueller Mobilität) liegen, aber auch auf über 5.000 Euro pro Jahr steigen (hoher Heizölverbrauch aufgrund des schlechten thermischen Zustands des [großen] Wohnhauses und jährlichen PKW-Kilometerleistungen im Bereich von 30.000 km oder mehr).

Im Einzelnen zeigen die Fallbeispiele, dass vor allem drei Faktoren von entscheidender



Bedeutung für die Auswirkungen auf einen Haushalt sind:

1. **Art des Brennstoffs:** An erster Stelle ist die Art des Heizmaterials entscheidend für die Mehrkosten. Wer mit Heizöl oder dem Mineralölprodukt Flüssiggas heizt – und das waren im Winter 2007/08 in Österreich rund 822.000 Haushalte (Statistik Austria, 2011) – muss mit den größten Kostensteigerungen rechnen. Im Vergleich dazu sind die „Gasheizer“ oder „Stromheizer“ (Wärmepumpen) deutlich weniger betroffen. Die Preissteigerungen von biogenen Brennstoffen (Scheitholz, Hackgut, Pellets) sind zum einen aufgrund der unübersichtlichen Preissituation (einen transparenten Markt mit gut dokumentierten Preis-Zeitreihen gibt es für Pellets, kaum aber für Hackgut und Stückholz) und zum anderen aufgrund der Tatsache, dass es auf regionaler Ebene sehr „informelle Märkte“ (Eigenwald etc.) gibt, nicht prognostizierbar. Für den Beispielshaushalt 6 wurde angenommen, dass diese Landwirte-Familie über eigenes Holz verfügt und insofern von allfälligen Preissteigerungen auf dem „Brennholzmarkt“ nicht betroffen ist.
2. **Jährliche PKW-Kilometerleistung:** Hinsichtlich der Kostenrelevanz für den Haushalt liegt der jährliche Treibstoffverbrauch mit der Art des Heiz-Brennstoffs praktisch gleichauf. Der Treibstoffverbrauch resultiert in erster Linie aus der jährlichen Kilometerleistung, die sich u.a. aus der Lage des Wohnhauses, der Familiengröße und anderen Faktoren (Ausmaß der beruflichen Nutzung, Urlaubsmobilität etc.) ergibt. Der Treibstoffverbrauch hängt zusätzlich noch vom spezifischen Verbrauch des PKW ab: in obigen Fallbeispielen wurde allerdings der durchschnittliche Treibstoffverbrauch pro PKW nicht variiert, sondern mit 7,2 Liter pro 100 km konstant angenommen. Durch noch „extremere“, aber durchaus realistische Annahmen, könnte die Mehrkostenbelastung im Treibstoffbereich für einen Beispielshaushalt noch wesentlich höher ausfallen. Beispielsweise wären die Mehrkosten für einen Haushalt, der jährlich 50.000 km in PKWs mit 10 Litern pro 100 km zurücklegt, im Bereich von 4.700 Euro nur für Treibstoffe. Solche Werte dürften für TagespendlerInnen mit über 100 km pro Richtung und/oder HandelsvertreterInnen etc. durchaus realistisch sein.
3. **Wärmeverbrauch:** Die Berechnungen zeigen, dass auch der thermische Zustand des Gebäudes und die Haushaltsgröße (beheizte Wohnnutzfläche) von entscheidender Bedeutung sind. Diese beiden Faktoren wurden in den sechs Fallbeispielen stark variiert (vom Niedrigenergie-Neubau im Fallbeispiel 4 bzw. der Kleinwohnung im Fallbeispiel 1 bis zum unsanierten Altbau in Fallbeispielen 5 und 6). Nicht variiert wurde die Art der Warmwasserbereitung. (Keine Annahme von Solaranlagen etc.. Das Warmwasser wird in allen Fallbeispielen vom Heizsystem bereitgestellt.)